

## **Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Beras dengan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) Multi Produk pada CV Djawa Dwipa Jember**

*(Analysis of Raw Material Inventory Control of Rice with Joint Economic Order Quantity (EOQ) Method in CV Djawa Dwipa Jember)*

Waridad Umair AA, Eka Bambang Gusminto, Didik Pudjo Musmedi  
Jurusan Manajemen, Fakultas Ekonomi, Universitas Jember (UNEJ)  
Jln. Kalimantan 37, Jember 68121  
e-mail: [slipys7@yahoo.com](mailto:slipys7@yahoo.com)

### **Abstrak**

Artikel ini menganalisis pengendalian persediaan bahan baku beras pada CV. Djawa Dwipa Jember. Artikel ini merupakan penelitian tindakan bertujuan menentukan pembelian bahan baku optimal dengan pendekatan model *Economic Order Quantity* (EOQ) multi produk. Pendekatan dalam *Economic Order Quantity* (EOQ) ada dua yaitu tanpa mempertimbangkan variasi siklus dan dengan mempertimbangkan variasi siklus. Hasil penelitian menunjukkan *Economic Order Quantity* dengan mempertimbangkan variasi siklus lebih meringankan perusahaan dalam mempersiapkan dana untuk kebutuhan produksi berasnya karena memiliki pola pembelian yang lebih bervariasi.

**Kata kunci:** *economic order quantity* (EOQ) multi produk, pengendalian, persediaan,

### **Abstract**

*This articles analysis supply of raw materials inventory control of rice at CV.Djawa Dwipa Jember. This article is action research aims to determine the optimal buy with Economic Order Quantity (EOQ) multi products. The approaches in Economic Order Quantity (EOQ) are two, without considering variations cycle and with considering variations cycle. The result showed that Economic Order Quantity with considering variations cycle if more ease in preparing the company funds for the needs of the production of rice because have more variations in purchase.*

**Keywords:** *control, economic order quantity (EOQ) multi products, inventory*

### **Pendahuluan**

Memasuki era globalisasi persaingan antar perusahaan di Indonesia semakin ketat. Kondisi tersebut menuntut perusahaan untuk selalu mengembangkan strategi perusahaan agar dapat bertahan, berdaya saing dan terus berkembang di tengah gencarnya persaingan usaha, oleh sebab itu perusahaan perlu mengembangkan suatu strategi yang tepat agar perusahaan dapat mempertahankan eksistensinya dan dapat memperbaiki kinerja perusahaan. Kualitas sumber daya manusia (SDM), perbaikan mutu produk, kecanggihan teknologi, serta pembaharuan sistem perusahaan secara berkala merupakan aspek penting yang harus diperhatikan oleh perusahaan dalam menghadapi persaingan. Berhasil atau tidaknya perusahaan dalam menghadapi persaingan yang terjadi harus didukung oleh manajemen yang baik.

Manajemen operasional merupakan salah satu faktor terpenting bagi kelangsungan sebuah perusahaan. Karena dengan adanya manajemen operasional pembagian kinerja dan proses kinerja perusahaan dapat berjalan baik sehingga mendukung pencapaian visi, misi, dan tujuan perusahaan. Manajemen operasional berfokus pada proses produksi

barang dan jasa serta memastikan bisnis perusahaan berjalan secara efektif dan efisien.

Kebutuhan pangan merupakan salah satu kebutuhan pokok sehari-hari dalam kehidupan manusia untuk bertahan hidup. Beras merupakan kebutuhan utama masyarakat Indonesia dalam memenuhi kebutuhan pangannya. Ketersediaan beras erat kaitannya dengan produksi padi para petani, jika cuaca mendukung maka hasil produksi padi yang dihasilkan para petani akan baik dan berlimpah. Sebaliknya, jika cuaca tidak mendukung bisa mengakibatkan gagal panen atau hasil panen yang tidak maksimal.

Pengelolaan hasil pertanian dapat diartikan suatu kegiatan mengubah bahan pangan sehingga beraneka ragam bentuk dan macamnya, di samping juga untuk memperpanjang daya simpan, dengan pengolahan diharapkan bahan hasil pertanian akan memperoleh nilai tambah yang jauh lebih besar. Industri pengolahan komoditas pertanian selain mengolah hasil pertanian juga mempunyai tujuan untuk memperoleh keuntungan untuk mempertahankan usahanya. Beberapa kendala dalam industri pengolahan hasil pertanian sering muncul saat menjalankan kegiatan produksinya. Strategi yang digunakan untuk mengatasi kendala yang muncul dalam proses produksi seperti perencanaan dan pengendalian

produksi dapat membantu mengatasi kendala tersebut. Salah satu bagian perencanaan dan pengendalian produksi adalah pengendalian bahan baku.

Pengendalian persediaan bahan baku merupakan hal yang sangat penting. Bahan baku merupakan bahan langsung, yaitu bahan yang membentuk suatu kesatuan yang tidak terpisahkan dari produk jadi. Bahan baku adalah bahan utama atau bahan pokok dan merupakan komponen utama dari suatu produk. Kegiatan pengendalian bahan baku mengatur efisiensi penggunaan faktor-faktor produksi yang dimiliki perusahaan untuk mencapai keseimbangan antara hasil produksi dengan faktor-faktor produksi yang tersedia. Ketidaktepatan dalam pengadaan faktor-faktor produksi yang dimiliki oleh perusahaan akan menimbulkan adanya pemborosan yang mengakibatkan kerugian finansial. Secara umum dapat dikatakan bahwa tujuan dari pengendalian adalah untuk menekan biaya-biaya operasional seminimal mungkin sehingga akan mengoptimalkan kinerja perusahaan.

Persediaan bahan baku yang cukup dapat memperlancar proses produksi serta barang jadi yang dihasilkan harus dapat menjamin efektivitas, yaitu memberikan kepuasan kepada pelanggan, karena apabila barang tidak tersedia maka perusahaan kehilangan kesempatan merebut pasar dan perusahaan tidak dapat men-suplai barang pada tingkat optimal. Agar kegiatan produksi dapat memperoleh hasil yang sesuai dengan yang diinginkan dalam jumlah hal yang diproduksi oleh perusahaan dalam satu periode, maka diperlukan adanya pelaksanaan produksi yang disertai dengan pengendalian produksi.

CV Djawa Dwipa adalah salah satu perusahaan yang memproses padi menjadi beras yang berada di desa Sumberjambe. Perusahaan ini selain memproduksi beras juga sebagai distributor beras yang menjual beras dalam kemasan mulai dari 5 kg sampai dengan 20 kg. Dalam kegiatan produksinya perusahaan menggunakan mesin giling yang sangat modern serta di bantu oleh tenaga yang sangat berpengalaman selama puluhan tahun. Sumber bahan baku padi dibeli didapat dari para supplier dengan cara memesan dan langsung diantar ke perusahaan untuk diolah menjadi beras. Perusahaan ini menghasilkan lebih dari satu merek beras yaitu merek Beras Padi Udang dengan kualitas paling baik (A) (IR64 dengan tingkat broken 10%), Beras ABG dengan kualitas baik (B) (IR64 & IR66 dengan tingkat broken 25%), dan Beras Ikan Bandeng dengan kualitas sedang (C) (IR66 & IR74 dengan tingkat broken 35%). Semua produk di atas merupakan produk unggulan dari CV Djawa Dwipa Jember.

Dalam hal pengendalian bahan baku perusahaan ini belum melakukan metode khusus untuk pembelian bahan baku beras. Bahan baku beras dibeli hampir setiap hari saat persediaan beras hampir habis kepada para supplier yang mengakibatkan perusahaan menjadi tidak ekonomis dan efisien. Pembelian dengan cara seperti ini rentan terjadinya masalah. Masalah yang akan timbul dalam pembelian seperti ini stock out atau kehabisan bahan baku yang mengakibatkan perusahaan tidak dapat memproduksi. Kesuksesan dalam sistem produksi adalah dilihat pada kemampuan mengendalikan aliran bahan yang tepat, disuatu tempat yang tepat, pada saat yang tepat untuk memenuhi jadwal

pengiriman kepada konsumen, menekan jumlah persediaan seminimum mungkin, menjaga tingkat pembebanan atas pekerjaan dan mesin, serta akhirnya untuk mencapai efisiensi produksi yang optimum (Baroto, 2002). Salah satu metode perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku adalah dengan metode EOQ multi-produk atau *Joint Economic Order Quantity* (JEOQ). EOQ multi-produk adalah teknik pengendalian permintaan atau pemesanan beberapa jenis item atau produk yang optimal dengan biaya inventory minimum

## Metode Penelitian

### Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian dalam penyusunan skripsi ini menggunakan rancangan penelitian tindakan untuk perencanaan (*action research*). Pengertian *action research* atau penelitian tindakan menurut Suharsimi (2006:90) 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 di masyarakat atau kelompok sasaran, dan hasilnya langsung dapat dikenakan pada masyarakat yang bersangkutan.

### Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam data kuantitatif, yaitu data yang berbentuk angka atau bilangan dan data kualitatif yang berbentuk kata, kalimat, skema, dan bagan organisasi CV. Djawa Dwipa Jember. Penelitian ini menggunakan data sekunder yang dikumpulkan secara tidak langsung dari sumbernya. Data sekunder ini diperoleh dari pihak intern perusahaan yang berupa dokumen atau berkas yang ada pada CV. Djawa Dwipa Jember.

### Metode Analisis Data

- Menentukan peramalan permintaan beras  
Teknik peramalan yang digunakan untuk memperoleh hasil ramalan permintaan beras dengan metode statistik regresi (Usman dan Akbar, 2006:219).
- Menentukan kebutuhan beras.  
Dari hasil penentuan permintaan produk beras kemudian dapat diketahui kebutuhan padi/gabah.
- Identifikasi EOQ multi-produk (Forgartyetal, 1991:274):

$$Q_s^* = \frac{\sqrt{2(S+Esi)A}}{k}$$

- Identifikasi sistem pengendalian bahan baku:
  - EOQ multi produk atau *Joint Economic Order Quantity* (JEOQ) tanpa mempertimbangkan variasi siklus,
  - EOQ multi produk atau *Joint Economic Order Quantity* (JEOQ) dengan mempertimbangkan variasi siklus.

## Hasil Penelitian

Peramalan permintaan masing-masing kualitas beras untuk satu semester mendatang (bulan Januari 2015 - Juni 2015) dilakukan dengan pendekatan teknik peramalan menurut Usman & Akbar (2006:219) yaitu regresi linear sederhana. Penggunaan teknik peramalan ini bertujuan untuk

memperoleh hasil ramalan permintaan beras pada masing-masing kualitasnya.

**Tabel 1. Hasil Peramalan**

Bulan	A	B	C	Total
Januari	250,99	207,94	133,28	592.21
Februari	252,62	209,29	134,14	596.05
Maret	254,25	210,64	135	599.89
April	255,88	211,99	135,86	603.73
Mei	257,51	213,34	136,72	607.57
Juni	259,14	214,69	137,58	611.41
<b>Total</b>	<b>1530.39</b>	<b>1,267.89</b>	<b>812.58</b>	<b>3610.86</b>

Sumber data diolah, 2015

Kebutuhan bahan baku dihitung berdasar komposisi penggunaan standart (*standart usage rate*) masing-masing kualitas beras terhadap jenis padi

**Tabel 2. Total Kebutuhan Bahan Baku**

Bulan	A	B	C	Total
Januari	250,99	207,94	133,28	592.21
Februari	252,62	209,29	134,14	596.05
Maret	254,25	210,64	135	599.89
April	255,88	211,99	135,86	603.73
Mei	257,51	213,34	136,72	607.57
Juni	259,14	214,69	137,58	611.41
<b>Total</b>	<b>1530.39</b>	<b>1,267.89</b>	<b>812.58</b>	<b>3610.86</b>

Sumber data diolah, 2015

Perhitungan *Joint Economic Order Quantity* (JEOQ) tanpa mempertimbangkan variasi siklus. Formula yang dipublikasikan untuk sekelompok jenis bahan baku adalah (Forgatyetal, 1991:274).

$$Q_s^* = \sqrt{\frac{2(S + \sum s_j)A}{k}}$$

$$Q_s^* = \frac{\sqrt{2(175.000 + 462.500)(21.965.932.000)}}{1,00}$$

= Rp 1.673.516.157,67

EOQ tanpa mempertimbangkan variasi siklus untuk masing-masing jenis padi dapat dihitung dengan formula  $EOQ_i = a_i$

/A x Qs\*:

**Tabel 3. Hasil Perhitungan EOQ Tanpa Variasi**

No.	Jenis Padi	$a_i/A$	Qs* (Rp)	EO $Q_i$ (Rp)
1	IR64	0,68	1.673.516.157,67	1.137.990.987,22
2	IR66	0,27	1.673.516.157,67	451.849.362,57
3	IR74	0,05	1.673.516.157,67	83.675.807,88

Sumber data diolah, 2015

Menentukan frekuensi pemesanan bahan baku ke *supplier* padi untuk setiap jenis padi secara bersamaan waktu pemesanannya dengan cara kebutuhan per semester dibagi dengan EOQ. Waktu antar pesanan dalam satu semester mendatang = 150hari/13,14 = 11.41 hari dengan pembulatan 11 hari, artinya setiap 11 hari perusahaan harus memesan padi berbagai jenis kepada para *supplier*.

**Tabel 4. Frekuensi Pembelian**

N	Jenis Padi	EOQ	Frekuensi	Nilai EOQ (Rp)
---	------------	-----	-----------	----------------

Artikel Ilmiah Mahasiswa 2015

o	(ton)	Pembelian		
1	IR64	299,47	13,14	1.137.990.987,22
2	IR66	167,35	13,14	451.849.362,57
3	IR74	33,47	13,14	83.675.807,88

Sumber data diolah, 2015

Perhitungan *Joint Economic Order Quantity* (JEOQ) dengan mempertimbangkan variasi Dalam hal ini ada dua pendekatan yang digunakan : pendekatan Brown, dan pendekatan *Silver*. Pendekatan *Silver* digunakan dalam penelitian ini, karena kemudahan cara perhitungannya.

**Tabel 5. Hasil Perhitungan EOQ dengan Variasi**

Jenis Padi	$S_i$	$a_i$	$(S_i/a_i)$	$S_i/a_i \times a_i/(S+ S_j)$	$n_i$
IR64	195.277,78	14.953.570.000	0,001305894	52,738	7,262
IR66	138.750	5.904.387.000	0,002349948	112,000	10,583
IR74	128.472,22	1.107.975.000	0,011595227	571,353	23,903

Sumber data diolah, 2015

Menentukan frekuensi pemesanan bahan baku untuk setiap jenis padi bervariasi waktu pemesanannya berdasarkan pembulatan ni.

**Tabel 6. Frekuensi Pembelian**

No	Jenis Padi	Frekuensi Pembelian	Nilai pemesanan/kali (Rp)	Total (Rp)
1	IR64	7	2.136.224.285,71	14.953.570.000
2	IR66	11	536.762.454,54	5.904.387.000
3	IR74	24	46.165.625	1.107.975.000

Sumber data diolah, 2015

Menentukan waktu antar pesan diasumsikan setara 150 hari kerja

**Tabel 7. Waktu Antar Pesan**

No	Jenis Padi	Frekuensi Pemesanan	Waktu Antar Pemesanan (hari)*	Ton/Pesan
1	IR64	7	21	562,16
2	IR66	11	14	198,80
3	IR74	24	6	18,47

Sumber data diolah, 2015

## Pembahasan

JEOQ Tanpa Mempertimbangkan Variasi Siklus Produksi

JEOQ tanpa mempertimbangkan variasi siklus menghasilkan frekuensi pembelian atau pemesanan dan waktu antar pemesanan yang sama. Jadi antara jenis IR64,IR66, dan IR74 frekuensi pembelian dan waktu pemesanannya terjadi bersamaan. Hal ini membuat biaya yang dikeluarkan setiap kali melakukan kegiatan pemesanan sangat besar

dibandingkan dengan JEOQ tanpa mempertimbangkan variasi siklus (Tabel 4.19), namun dalam pengelolaannya JEOQ tanpa mempertimbangkan variasi siklus tampak lebih mudah.

#### JEOQ dengan Mempertimbangkan Variasi Siklus Produksi

JEOQ dengan mempertimbangkan variasi siklus produksi menghasilkan frekuensi pembelian atau pemesanan dan waktu antar pesanan tiap jenis padi berbeda-beda. Sehingga antara padi Jenis IR64,IR66, dan IR74 memiliki frekuensi pembelian dan waktu antar yang bervariasi (Tabel 4.23 dan Tabel 4.24). dalam pengelolaan, JEOQ dengan mempertimbangkan variasi siklus lebih rumit daripada pengelolaan JEOQ tanpa mempertimbangkan variasi siklus (Gambar 4.6). Namun dengan pola yang bervariasi dapat membuat perusahaan lebih ringan dalam penyiapan dana dalam setiap pembelian atau pemesanan, ini dapat dilihat dari pola pengeluaran kas pembelian padi dengan mempertimbangkan variasi siklus (Gambar 4.8). Pembelian pertama memang tinggi karena merupakan awal dari pembelian seluruh jenis padi (IR64, IR66, dan IR74) namun, pada hari-hari pembelian berikutnya tampak tidak tinggi dan lebih bervariasi.

### Kesimpulan dan Keterbatasan Penelitian

#### Kesimpulan

Hasil penelitian dan pembahasannya, menyimpulkan beberapa hal, yaitu Ramalan permintaan beras berdasar kualitasnya. Ramalan Permintaan Beras Kualitas A : 1530,39 ton, Ramalan Permintaan Beras Kualitas B 1267,89 ton, Ramalan Permintaan Beras Kualitas C : 812,58 ton. Kebutuhan bahan baku berdasar jenisnya. Kebutuhan bahan baku dihitung berdasar komposisi penggunaan standar (*standardized usage rate*) masing-masing kualitas beras terhadap jenis padi. Berdasar ketentuan komposisi bahan baku padi pada masing-masing kualitas beras, dapat dihitung kebutuhan bahan baku padi berdasar jenisnya untuk satu semester mendatang (Januari 2015 - Juni 2015).

- 1) Kebutuhan Padi IR64 = 3.935,15 ton,
- 2) Kebutuhan Padi IR66 = 2.186,81 ton,
- 3) Kebutuhan Padi IR74 = 443,19 ton.

Hasil Aplikasi *Joint Economic Order Quantity* (JEOQ)

- 1) JEOQ tanpa mempertimbangkan variasi siklus

Secara keseluruhan EOQ untuk setiap jenis padi dipesan bersamaan = Rp Rp 1.673.516.157,67.

- 2) JEOQ dengan mempertimbangkan variasi siklus dengan pendekatan metode *silver*

EOQ untuk setiap pemesanan dan pembelian yang dilakukan berdasar variasi siklus produksi beras berbeda untuk setiap jenis padi sebagai berikut:

- a) Padi IR64 = Rp 2.136.224.285,71 setara 562,16 ton,
- b) Padi IR66 = Rp 536.762.454,54 setara 198,80 ton,
- c) Padi IR74 = Rp 46.165.625 setara 18,47 ton.

Frekuensi pemesanan beras berdasarkan jenisnya

1) JEOQ tanpa mempertimbangkan variasi siklus Frekuensi pemesanan dan pembelian dilakukan bersamaan untuk keseluruhan jenis padi = 13,14 kali dalam satu semester mendatang, sehingga waktu antar pemesanan 150 hari kerja :  $13.14 = 11$  hari.

2) JEOQ tanpa mempertimbangkan variasi siklus Frekuensi pemesanan dan pembelian kebutuhan padi berbeda di setiap jenisnya, hal ini dapat di jelaskan sebagai berikut :

- a) Padi IR64: dipesan dan dibeli sebanyak 7 kali dengan waktu antar pesan 21 hari,
- b) Padi IR66 : dipesan dan dibeli sebanyak 11 kali dengan waktu antar pesan 14 hari,
- c) Padi IR74 : dipesan dan dibeli sebanyak 24 kali dengan waktu antar pesan 6 hari.

#### Keterbatasan Penelitian

Hasil penelitian ini mempunyai keterbatasan yaitu harga padi dan beras pada setiap bulan dalam penelitian diasumsikan tidak berubah (konstan). Dalam prakteknya, harga padi dan beras bisa berubah setiap saat karena berbagai hal, misalnya jumlah hasil panen, kelangkaan produk, dan lain-lain.

#### Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada CV. Djawa Dwipa Jember atas izin penelitian yang diberikan dan para karyawan untuk kesediaannya menjadi responden sehingga penelitian ini dapat terselesaikan.

#### Daftar Pustaka

- Arikunto, Suharsimi (2006). **Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan**. Jakarta: Bumi Aksara.
- Baroto, T. 2002. **Perencanaan dan Pengendalian Produksi**. Jakarta: Penerbit Ghalia Indonesia.
- Forgarty, Blackstone dan Hoffmann. 1991. **Production dan Inventory Management**. Ohio: South-Western Publishing Cincinnati, 2nd
- Husaini Usman, M.Pd dan R. Purnomo Setiady Akbar, M.Pd.2006. **Pengantar Statistika**. Jakarta: Bumi Aksara.