

# **Pengawasan Mutu Beras pada Perusahaan Umum BULOG Divisi Regional Bali**

PUTU RAKA MAHENDRA, RATNA KOMALA DEWI,  
I KETUT SUAMBA

Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Udayana  
Jl. PB. Sudirman 80232, Denpasar Bali  
E-mail: rakamahendra16@yahoo.co.id  
ratnadewi61@ymail.com

## **Abstract**

### **Rice Quality Supervision On Regional Division BULOG Public Company Bali**

The purpose of this study to determine the performance of the quality control conducted by Perum Bulog Division Bali and quality control analysis using statistical quality control approach that maps the control and quality cost. Research methods using primary data from some respondents that the head of production, head of marketing and head of the administration. Secondary data were obtained from research journals, internet, papers and books. Quality inspection on the content of the rice is to pour the rice from the sample. In the storage phase is also taken care by performing the spraying and fumigation. Based on the control chart is shown that the data obtained are not entirely within the control limits that have been established that there are a few months out of the upper control limit covering July and August. Quality control using the cost of the quality of the company is still loose, because the real quality cost incurred is Quality Control Cost Rp 4.478.218.605, Quality Assurance Cost Rp 39.484.680.000, and Total Quality Cost Rp 43.962.898.605 with the extent of damage of 4.492 tons, larger than the optimum quality cost Quality Assurance Cost is Rp 13.304.337.284, Quality Assurance Cost Rp 13.290.480.000, and Total Quality Cost Rp 26.594.817.284 with the level of damage by 1.512 tons.

Keywords : *rice, quality control, statistical quality control*

## **1. Pendahuluan**

### **1.1 Latar Belakang**

Beras merupakan sumber karbohidrat tertinggi dibandingkan dengan jenis pangan lainnya, yaitu mencapai 360 kalori, oleh karena itu tidak heran jika beras paling banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia sebagai makanan pokok (Sediaoetama, 2006). Memenuhi kebutuhan masyarakat Indonesia terhadap beras dan tetap menjaga stabilitas harga beras, maka pemerintah membentuk suatu badan yang bertugas menjaga pangan di Indonesia (BULOG, 2003).

Dalam upaya mempertahankan ketahanan pangan, maka BULOG melakukan pembelian beras diluar persediaan, dan produsen pendistribusian beras di wilayah kerjanya. Kebutuhan beras sepanjang masa tetapi produksi beras yang merupakan hasil pengolahan padi bersifat musiman (Gitosudarmo, 1998).

Kegiatan pengawasan mutu akan membantu perusahaan menghasilkan produk yang bermutu baik sehingga pengawasan mutu terhadap persediaan bisa didistribusikan kepada masyarakat (Juran, 1995). Berdasarkan data yang didapat di tempat penelitian, dapat dijelaskan bahwa pengadaan beras Perum BULOG Divre Bali bulan September 2014 s.d Agustus 2015 berfluktuatif setiap bulannya sebesar 7.657.027 kg s.d 17.535.420 kg, jumlah pengadaan 139.444.275 kg dengan rata-rata sebesar 11.620.356 kg dan kerusakan bulan April 2014 s.d Agustus 2015 juga berfluktuatif sebesar 265.935 kg s.d 1.787.760 kg dengan jumlah kerusakan 4.492.546 kg dengan rata-rata sebesar 374.378 kg.

Melihat fenomena tersebut, sangat menarik untuk diteliti mengenai penerapan pengawasan mutu beras yang dilakukan oleh pihak Perum BULOG Divre Bali, sehingga kualitas beras yang dikeluarkan mampu memenuhi standar mutu yang sesuai dengan kebutuhan konsumen.

## **1.2 Tujuan**

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui :

1. Keragaan pengawasan mutu yang dilakukan oleh Perum BULOG Divre Bali
2. Optimalisasi biaya pengawasan mutu yang dilakukan oleh Perum BULOG Divre Bali

## **2. Metode Penelitian**

### **2.1 Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Perum BULOG Divre Bali, untuk pengadaan beras periode bulan September 2014 s.d Agustus 2015. Lokasi penelitian ini dipilih dengan menggunakan metode *purposive*, yaitu suatu metode penentuan lokasi penelitian secara sengaja.

### **2.2 Jenis dan Sumber Data**

Jenis data yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif, yaitu data yang berupa angka-angka, meliputi: jumlah beras yang cacat, harga beras, dan jumlah pengadaan beras. Data kualitatif merupakan data yang tidak berupa angka atau data seperti gambaran umum perusahaan, struktur organisasi perusahaan, dan sejarah singkat perusahaan, dalam penelitian ini data yang dikumpulkan berasal dari dua sumber yaitu data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung dari sumbernya, yaitu data dari hasil wawancara dengan kepala bagian produksi, kepala bagian pemasaran, dan kepala bagian administrasi seperti jumlah beras yang cacat,

harga beras dan pengadaan beras. Data sekunder adalah data yang diperoleh dari literatur-literatur, jurnal, dan catatan.

### 2.2.1 Variabel dan Pengukuran

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah penerapan pengawasan mutu, optimalisasi biaya mutu, dan peta kendali. Pengukuran variabel dengan metode kuantitatif yang digunakan untuk menghitung optimalisasi biaya mutu dan peta kontrol. Metode kualitatif yang digunakan untuk mengetahui keragaan pengawasan mutu.

### 2.3 Metode Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu

1. Untuk mengetahui keragaan pengawasan mutu beras yang dilakukan oleh Perum BULOG Divre Bali dilakukan analisis secara deskriptif, yang meliputi peta kontrol, dan biaya mutu riil.

#### a. Peta Kontrol

Peta kontrol pada dasarnya dipergunakan untuk mengukur proporsi ketidaksesuaian yang terjadi dari produk-produk yang sedang diperiksa, sehingga dapat diketahui apakah suatu proses berada dalam keadaan terkendali atau tidak (Reksohadiprojo, 1995). Langkah-langkah dalam analisis menggunakan peta kontrol :

Hitung nilai proporsi cacat dengan rumus berikut.

$$\bar{P} = \frac{X}{n} \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan :

$\bar{P}$  = rata-rata kerusakan produk (kg/tahun)

X = jumlah produk rusak (kg/tahun)

n = jumlah produksi selama periode (kg/tahun)

Hitung nilai simpangan baku dengan rumus berikut (Ahyari, 2002).

$$Sp = \sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{n}} \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan :

$\bar{P}$  = rata-rata kerusakan produk (kg/tahun)

Sp = standar deviasi atau penyimpangan (kg/tahun)

n = rata-rata produksi selama periode (kg/tahun)

Menentukan batasan pengawasan (Andrew, 1983)

$$UCL \text{ (Batas atas)} = \bar{P} + 3 Sp \dots\dots\dots(3)$$

$$CL \text{ (Batas tengah)} = \bar{P} \dots\dots\dots(4)$$

$$LCL \text{ (Batas bawah)} = \bar{P} - 3Sp \dots\dots\dots(5)$$

## b. Biaya Mutu

Biaya pengawasan mutu

Secara sistematis biaya pengawasan mutu dapat diformulasikan sebagai berikut (Prawirosentono, 2001)

$$QCC = \frac{R \times O}{q} \dots\dots\dots(6)$$

Keterangan :

QCC = Total biaya pengawasan mutu (Rp)

R = Jumlah produk yang ditest (Kg)

O = Biaya pengetesan mutu (Rp)

q = Jumlah produk rusak yang sesungguhnya (Kg)

Biaya jaminan mutu

Secara sistematis biaya jaminan mutu dapat dihitung dengan rumus

$$QAC = c \cdot q \dots\dots\dots(7)$$

Keterangan :

QAC = Total biaya jaminan mutu (Rp)

c = Biaya jaminan mutu untuk setiap unit (Rp/Kg)

q = Jumlah produk rusak yang sesungguhnya (Kg)

Total biaya mutu

Secara sistematis total biaya mutu dapat dihitung dengan rumus

$$TQC = QCC + QAC \dots\dots\dots(8)$$

Keterangan :

TQC = Total biaya mutu (Rp)

QCC = Total biaya pengawasan mutu (Rp)

QAC = Total biaya jaminan mutu (Rp)

2. Untuk mengetahui optimalisasi biaya pengawasan mutu, maka dilakukan perhitungan biaya mutu pada jumlah kerusakan yang optimum.

Secara sistematis jumlah kerusakan produk yang optimum dapat dihitung dengan rumus (Assauri, 1999).

$$q^* = \sqrt{\frac{R \times O}{C}} \dots\dots\dots(9)$$

Keterangan :

q\* = Jumlah kerusakan barang yang terendah (Kg)

R = Jumlah produk yang ditest (Kg)

O = Biaya pengetesan mutu (Rp)

C = Biaya jaminan mutu per unit (Rp/Kg)

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1 Keragaan Pengawasan Mutu Beras

Keragaan pengawasan mutu beras BULOG Divre Bali ditinjau berdasarkan tiga hal yaitu proses pemeriksaan mutu beras, hasil analisis peta kontrol, dan biaya pengawasan mutu riil.

### 3.1.1 Proses pemeriksaan mutu beras

Proses pengawasan mutu beras BULOG Divre Bali meliputi pemeriksaan mutu beras yang terdiri atas dua tahap, yaitu pengadaan dan penyimpanan. Pemeriksaan pada tahap pengadaan dilakukan sebelum tahap kontrak pengadaan dan sebelum beras dimasukkan ke gudang. Pemeriksaan sebelum kontrak pengadaan yaitu Kantor Pusat Perum BULOG Divre Bali mengutus Divre atau Subdivrenya untuk melakukan pemeriksaan beras yang akan dibeli ke Mitra Kerja. Pemeriksaan mutu beras sebelum masuk gudang yaitu dilakukan di depan pintu gudang dengan cara mengambil contoh beras pada setiap alat angkut sebanyak 10%. Pemeriksaan mutu beras dilakukan terhadap kemasan dan isi. Pemeriksaan kemasan meliputi kondisi, sablon, cap, dan jahitan. Pemeriksaan mutu pada isi beras adalah dengan cara mencurahkan isi beras dari contoh. Saat tahap penyimpanan juga dilakukan perawatan yaitu dengan melakukan *spraying* dan *fumigasi*.

### 3.1.2 Analisis Peta Kontrol

Peta kendali merupakan analisis untuk mengetahui rata-rata kerusakan beras yang diperiksa, serta untuk mengetahui besarnya penyimpangan yang terjadi. Data pengadaan beras di BULOG Divre Bali bulan September 2014 s.d Agustus 2015 dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.**

Jumlah pengadaan, kerusakan beras, dan persentase kerusakan beras bulan september 2014 s.d Agustus 2015

Bulan	Pengadaan (kg)	Kerusakan (kg)	Persentase Kerusakan (%)
September	9.852.381	0	0
Oktober	7.657.027	0	0
November	13.112.106	0	0
Desember	17.535.420	0	0
Januari	16.218.225	0	0
Februari	15.283.619	0	0
Maret	13.470.351	0	0
April	10.830.346	457.575	4,22
Mei	9.985.445	265.935	2,66
Juni	8.746.432	409.111	4,68
Juli	8.481.192	1.572.165	18,54
Agustus	8.271.731	1.787.760	21,61
Jumlah	139.444.275	4.492.546	3,22
Rata-rata	11.620.356	374.378	3,22

Sumber: Perum BULOG Divre Bali

Berikut perhitungan analisis *control chart* yang dihasilkan selama bulan September 2014 s.d Agustus 2015.

#### 1. Persentase kerusakan

$$\begin{aligned}\bar{P} &= \frac{X}{n} \\ &= \frac{4.492.546 \text{ kg}}{139.444.275 \text{ kg}} = 0,0322 \text{ atau } 3,22\%\end{aligned}$$

2. Rata-rata produksi ( $\bar{Q}$ )

$$\begin{aligned}\bar{Q} &= \frac{\sum Q}{n} \\ &= \frac{139.444.275 \text{ kg}}{12 \text{ bulan}} = 11.620.356 \text{ kg}\end{aligned}$$

## 3. Standar deviasi

$$\begin{aligned}Sp &= \sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{n}} \\ &= \sqrt{\frac{0,0322\%(1-0,0322\%)}{11.620.356 \text{ kg}}} \\ &= \sqrt{\frac{0,03116316\%}{11.620.356 \text{ kg}}} \\ &= \sqrt{0,000051785840349} = 0,0071962378 \text{ kg}\end{aligned}$$

## 4. Batasan pengawasan mutu

## 1. Batasan Atas (UCL)

$$\begin{aligned}\text{UCL} &= \bar{P} + 3 Sp \\ &= 0,03\% + 3(0,01\%) \\ &= 0,03\% + 0,02\% \\ &= 0,05 \text{ atau } 5,37\%\end{aligned}$$

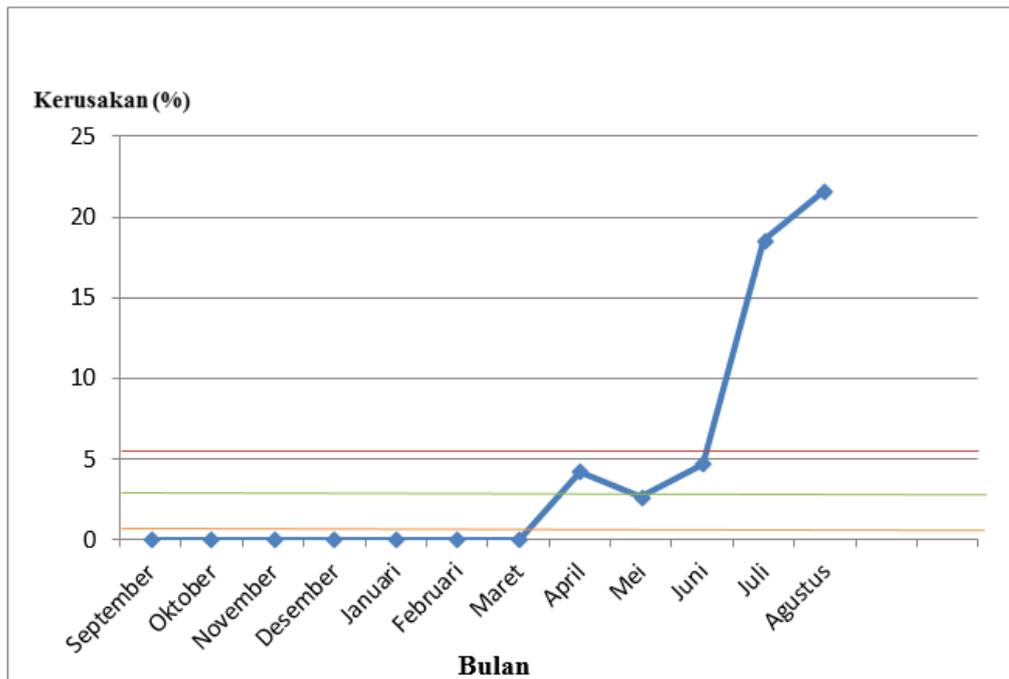
## 2. Batasan Tengah (CL)

$$\begin{aligned}\text{CL} &= \bar{P} \\ &= 0,03 \text{ atau } 3,22\%\end{aligned}$$

## 3. Batasan Bawah (LCL)

$$\begin{aligned}\text{LCL} &= \bar{P} - 3SP \\ &= 0,03\% - 3(0,01\%) \\ &= 0,03\% - 0,02\% \\ &= 0,01 \text{ atau } 1,06\%\end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas, maka selanjutnya dapat dibuat peta kendali yang dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



**Gambar 1.**  
Peta Kendali

Keterangan :

- : UCL = 5,37 %
- : CL = 3,22 %
- : LCL = 1,06 %

Berdasarkan Gambar 1 peta kendali di atas diperlihatkan bahwa data yang diperoleh pada umumnya berada dalam batas kendali, kerusakan pada bulan Juli dan Agustus berada diluar batas kendali. Hal ini terjadi pada saat BULOG Divre Bali mendapat transfer persediaan beras dari BULOG Divre lain. Pada periode bulan April s.d Agustus Bali mengalami kemarau panjang sehingga harus mentransfer beras dari BULOG lainnya, yang dimana beras tersebut telah mengalami penyimpanan saat tiba di BULOG Divre Bali.

### 3.1.3 Biaya Pengawasan Mutu Riil

Adapun perhitungan biaya-biaya yang dikeluarkan Perum BULOG Divre Bali dalam melakukan pengawasan mutu yang riil selama bulan September 2014 s.d Agustus 2015 sebagai berikut.

- a. Biaya Pengawasan Mutu (QCC)

$$\begin{aligned}
 \text{QCC} &= \frac{R \times O}{q} \\
 &= \frac{139.444,275 \text{ ton (Rp 144.259.760,00)}}{4.492,546 \text{ ton}} \\
 &= \text{Rp 4.478.218.605,00}
 \end{aligned}$$

- b. Biaya Jaminan Mutu (QAC)

$$\begin{aligned} \text{QAC} &= c \cdot q \\ &= \text{Rp } 8.790.000,00 (4.492,546 \text{ ton}) \\ &= \text{Rp } 39.484.680.000,00 \end{aligned}$$

- c. Total Biaya Mutu (TQC)

$$\begin{aligned} \text{TQC} &= \text{QCC} + \text{QAC} \\ &= \text{Rp } 4.478.218.605,00 + \text{Rp } 39.484.680.000,00 \\ &= \text{Rp } 43.962.898.605,00 \end{aligned}$$

### 3.2 *Optimalisasi Biaya Mutu*

Jumlah Kerusakan Optimum ( $q^*$ )

$$\begin{aligned} q^* &= \sqrt{\frac{R \times O}{C}} \\ &= \sqrt{\frac{139.444,275 \text{ ton (Rp } 144.259.760)}{\text{Rp } 8.790.000,00}} = 1.512 \text{ ton} \end{aligned}$$

Apabila kerusakan optimum dihitung besar biayanya, maka didapat hasil sebagai berikut.

- a. Biaya Pengawasan Mutu (QCC)

$$\begin{aligned} \text{QCC} &= \frac{R \times O}{q^*} \\ &= \frac{139.444,275 \text{ ton (Rp } 144.259.760)}{1.512 \text{ ton}} \\ &= \text{Rp } 13.304.337.284,00 \end{aligned}$$

- b. Biaya Jaminan Mutu (QAC)

$$\begin{aligned} \text{QAC} &= c \cdot q^* \\ &= \text{Rp } 8.790.000,00 (1.512 \text{ ton}) \\ &= \text{Rp } 13.290.480.000,00 \end{aligned}$$

- c. Total Biaya Mutu (TQC)

$$\begin{aligned} \text{TQC} &= \text{QCC} + \text{QAC} \\ &= \text{Rp } 13.304.337.284,00 + \text{Rp } 13.290.480.000,00 \\ &= \text{Rp } 26.594.817.284,00 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas dijelaskan bahwa selama bulan September 2014 s.d Agustus 2015 perusahaan harus mengeluarkan biaya mutu yang terdiri dari biaya pengawasan mutu Rp 4.478.218.605, biaya jaminan mutu Rp 39.484.680.000 dan total biaya atas mutu Rp 43.962.898.605. Jumlah beras rusak optimum ( $q^*$ ) sebesar 1.512 ton dan biaya mutu yang optimum terdiri atas biaya pengawasan mutu Rp 13.304.337.284, biaya jaminan mutu Rp 13.290.480.000 dan total biaya atas mutu Rp 26.594.817.284. Total biaya atas mutu yang dapat diefisienkan adalah Rp 17.368.081.321, jika kerusakan beras dapat ditekan menjadi 2.980 ton.

## 4. Simpulan dan Saran

### 4.1 Simpulan

Pengawasan mutu beras BULOG Divre Bali meliputi pemeriksaan mutu beras, yang terdiri atas dua tahap yaitu pengadaan dan penyimpanan. Pemeriksaan pada tahap pengadaan dilakukan sebelum tahap kontrak pengadaan dan sebelum beras dimasukkan ke gudang. Pemeriksaan sebelum kontrak pengadaan yaitu Kantor Pusat Perum BULOG Divre Bali mengutus Divre atau Subdivrenya untuk melakukan pemeriksaan beras yang akan dibeli ke Mitra Kerja. Pemeriksaan mutu beras sebelum masuk gudang yaitu dilakukan di depan pintu gudang. Pemeriksaan mutu beras dilakukan pada kemasan dan isi. Pemeriksaan kemasan meliputi kondisi, sablon, cap dan jahitan. Pemeriksaan mutu pada isi beras yaitu mencurahkan isi beras sebanyak 10% dari setiap alat angkut. Saat tahap penyimpanan juga dilakukan perawatan yaitu dengan melakukan *spraying* dan *fumigasi*. Biaya pengawasan mutu riil yang terdiri atas biaya pengawasan mutu sebesar Rp 4.478.218.605, biaya jaminan mutu sebesar Rp 39.484.680.000 dan total biaya mutu sebesar Rp 43.962.898.605. Jumlah kerusakan dalam pengadaan beras pada periode bulan September 2014 s.d Agustus 2015 pada umumnya berada dalam batas kendali kecuali pada bulan Juli dan Agustus.

Jumlah beras rusak optimum ( $q^*$ ) sebesar 1.512 ton dan biaya mutu yang optimum terdiri atas biaya pengawasan mutu Rp 13.304.337.284, biaya jaminan mutu Rp 13.290.480.000 dan total biaya atas mutu Rp 26.594.817.284. Total biaya atas mutu yang dapat diefisienkan adalah Rp 17.368.081.321, jika kerusakan beras dapat ditekan menjadi 2.980 ton.

### 4.2 Saran

1. Perum BULOG sebaiknya lebih memperhatikan beras dalam perjalanan *move regional* sehingga tidak banyak beras yang terserang hama penyakit.
2. Dalam melakukan *move regional*, sebaiknya pihak perusahaan BULOG bisa lebih mengefisienkan waktu simpan yang terlalu panjang menjadi lebih cepat.

## Daftar Pustaka

- Ahyari, Agus. 2002. *Manajemen Produksi, Pengendalian Produksi*. Yogyakarta: BPFE.
- Andrew, 1983. *Agricultural innovation in the early Islamic world*. Cambridge University Press.
- Assauri, Sofjan. 1999. *Manajemen Produksi dan Operasi*, Edisi Revisi. Jakarta: Lembaga Penerbitan Fakultas Ekonomi. Universitas Indonesia.
- Badan Urusan Logistik. *Standar Operasional Prosedur Tata Cara Pemeriksaan Kualitas Gabah, Beras dan Kemasannya di Lingkungan Perum Bulog*.
- Gitosudarmo, Indriyo. 1998. *Sistem Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Edisi Ke-2. Yogyakarta: BPFE
- Juran, 1995. *Manajemen Produksi, Pengendalian Produksi*. Yogyakarta: BPFE.
- Prawirosentono, Suyadi. 2001. *Filosofi Baru Tentang Manajemen Mutu Terpadu, Total Quality Management Abad 21, Studi Kasus dan Analisis*.

Reksohadiprojo, Sukanto. 1995 *dalam* Sutrisno. 2014.

Sediaoetama, 2006. *Ilmu Gizi untuk Mahasiswa dan Profesi*. Jakarta.

Universitas Udayana 2015. *Panduan Penulisan E-Journal Agribisnis dan Agrowisata*. Jurusan Agribisnis, Fakultas Pertanian, Denpasar.