

**ANALISIS PENGAWASAN KUALITAS BERAS PADA PERUM
BULOG DI GUDANG BULOG KARANGWUNI KLATEN**

SKRIPSI



Oleh :

Nama : Diah Puji Astutik
No. Mahasiswa : 01311559
Program Studi : Manajemen
Konsentrasi : Operasional

**FAKULTAS EKONOMI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA**

2005

**ANALISIS PENGAWASAN KUALITAS BERAS PADA PERUM
BULOG DI GUDANG BULOG KARANGWUNI KLATEN**

SKRIPSI

**ditulis dan diajukan untuk memenuhi syarat ujian akhir guna
memperoleh gelar Sarjana Strata-1 di Program Studi Manajemen,
Fakultas Ekonomi, Universitas Islam Indonesia**



oleh

**Nama : Diah Puji Astutik
Nomor Mahasiswa : 01.311.559
Program Studi : Manajemen
Bidang Konsentrasi : Operasional**

**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
FAKULTAS EKONOMI
YOGYAKARTA
2005**

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

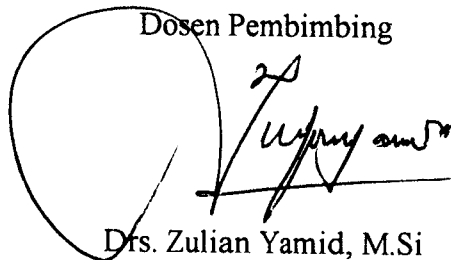
ANALISIS PENGAWASAN KUALITAS BERAS PADA PERUM BULOG DI GUDANG BULOG KARANGWUNI KLATEN

Nama : Diah Puji Astutik
No. Mahasiswa : 01311559
Program Studi : Manajemen
Konsentrasi : Operasional

Yogyakarta, Agustus 2005

Telah disetujui dan disahkan oleh

Dosen Pembimbing

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Zulian Yamid', is written over a large, faint circular stamp or watermark. The signature is written in a cursive style.

Drs. Zulian Yamid, M.Si

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

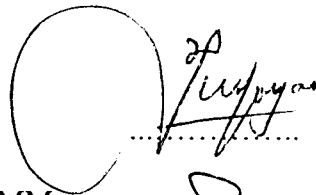
SKRIPSI BERJUDUL

**ANALISIS PENGAWASAN KUALITAS BERAS PADA PERUM BULOG DI
GUDANG BULOG KARANGWUNI KLATEN**

**Disusun Oleh: DIAH PUJI ASTUTIK
Nomor mahasiswa: 01311559**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji dan dinyatakan **LULUS**
Pada tanggal : 13 Oktober 2005

Penguji/Pemb. Skripsi: Drs. Zulian Yamit, M.Si



Penguji : Drs. Zainal Mustofa EQ, MM



Drs. Suwarsono, MA

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

“ Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan orang lain untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan diterbitkan dalam referensi. Apabila kemudian hari terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar, saya sanggup menerima hukuman/sanksi apapun sesuai peraturan yang berlaku.”

Yogyakarta, Agustus 2005

Penulis

Diah Puji Astutik

PERSEMBAHAN

Karya ini dipersembahkan untuk:

- ❖ Bapak dan ibuku tercinta
- ❖ Adik-adikku tersayang Heru dan Anis
- ❖ Sahabat-sahabatku yang tercinta dimanapun kalian berada

MOTTO

1. “Kesuksesan bukanlah milik orang-orang tertentu, pastikan bahwa suatu saat nanti kita dapat meraih kesuksesan tersebut, bila kita benar-benar menyadari, menginginkan dan memperjuangkan dengan sepenuh hati”.
(Edi Purce)
2. “Tuntutlah ilmu dan belajarlah (untuk ilmu) ketenangan dan kehormatan diri, dan bersikaplah rendah hati untuk orang-orang yang mengajar kamu”.
(HR. Aftabani)
3. “Barang siapa menempuh suatu jalan untuk mencari ilmu, maka Allah akan memudahkan baginya jalan ke surga”.
(HR. Muslim)

KATA PENGANTAR

Bismilahirrahmanirrahim

Segala puji syukur kehadirat Allah SWT, atas rahmat dan hidayahNYA yang telah dilimpahkan kepada penulis, sehingga skripsi ini dapat di selesaikan dengan baik.

Adapun skripsi ini penulis susun guna memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Ekonomi pada Fakultas Ekonomi Jurusan Manajemen pada Universitas Islam Indonesia.

Skripsi dengan judul “Analisis Pengawasan Kualitas Beras Pada Perum Bulog Di Gudang Bulog Karangwuni Klaten”, mencoba membahas tentang penggunaan kualitas produk yang diharapkan dapat digunakan sebagai salah satu usaha dalam memecahkan masalah secara akademik dengan penalaran yang sederhana dan teoritis sifatnya.

Dengan selesainya skripsi ini, penulis menyampaikan terima kasih kepada bapak Zulian Yamit, Drs,M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan waktu untuk bimbingan dan masukan selama proses terselesainya skripsi ini.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Yth. Bapak Suwarsono Muhammad Drs,MA., selaku Dekan Fakultas Ekonomi Universitas Islam Indonesia, beserta staffnya.
2. Yth. Bapak dan Ibu staf Divre wilayah Surakarta yang telah membantu dalam kelancaran pembuatan ijin penelitian.

3. Yth. Bapak Bambang di Gudang Bulog Karangwuni yang telah membantu kelancaran dalam pembuatan skripsi ini.
4. Bapak dan ibu yang telah memberikan doa restu dan dorongan sehingga terselesaikannya skripsi ini.
5. Adik-adikku (Heru dan Anis), yang telah memberikan nuansa berbeda di dalam rumah, tanpa kalian rumah terasa sepi Ndul.
6. Buat ms Kris yang telah menjadi inspirasiku dan juga menjadi support dalam pembuatan tugas akhir ini.
7. Penghuni kos bu Hendro yang telah menjadi keluargaku di Jogja, niyol (kita petir yaa...), Epol (ahirnya aku nyampe jg ke Impng pol..), Ti2n, Koerik, Watik.
8. Sahabat-sahabatku dimanapun kalian berada, Enol (tenkyu very much bro..atas bantuan dan waktumu), Yuni, Dian, Ita, Cuptea, Nunik, makasieuh atas semua bantuan dan support yang telah kalian berikan, dan juga untuk Ucup (u'r very-very sweet dehh.. hehe).
9. Seluruh penghuni Nangka street (ms Dodi, ms Dana, pak Eko, Agung dll) yang telah menjadi tetanggaku selama di Jogja.
10. Semua pihak yang telah banyak membantu dalam pembuatan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu, baik berupa fisik maupun Non fisik, thank's banget.

Yogyakarta, Agustus 2005

Penulis,

Diah Puji Astutik

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL..	i
HALAMAN BEBAS PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN MOTTO.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	3
1.3. Pembatasan Masalah.....	4
1.4. Tujuan Penelitian.....	4
1.5. Hipotesis.....	5
1.6. Manfaat Penelitian.....	5
1.7. Sistematika Penelitian.....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
2.1. Hasil Penelitian Terdahulu.....	7
2.1.1. Analisis Pengawasan Kualitas Produk Pada PT. Dewi Kunti Selaras Palur Sukoharjo.....	7
2.1.2. Analisis Pengawasan Kualitas Produksi pada Perusahaan Genteng Jasto Di Boyolali.....	11
2.1.3. Analisa Pengawasan Kualitas Produk Pada Perusahaan Tegel Samodra Di Klaten.....	15
2.1.4. Analisa Pengawasan Kualitas Produk Pada Perusahaan Pengecoran Aluminium “SP” Yogyakarta.....	16

	2.2. Landasan Teori.....	17
	2.2.1. Manajemen Produksi.....	17
	2.2.1.1. Pengertian manajemen Produksi.....	17
	2.2.1.2. Tujuan dan Fungsi Manajemen Produksi.....	19
	2.2.2. Pengawasan.....	19
	2.2.2.1. Pengertian Pengawasan.....	19
	2.2.2.2. Langkah-Langkah Dalam Pengawasan.....	21
	2.2.2.3. Sistem Pengawasan.....	21
	2.2.3. Kualitas.....	22
	2.2.4. Pengawasan Kualitas.....	22
	2.2.4.1. Pengertian Pengawasan Kualitas.....	22
	2.2.4.2. Tujuan Pengawasan Kualitas.....	25
	2.2.4.3. Ruang Lingkup Pengawasan Kualitas.....	26
	2.2.4.4. Perencanaan Standar Kualitas.....	26
	2.2.4.5. Organisasi Pengawasan Kualitas.....	27
	2.2.4.6. Teknik Pengendalian Kualitas Secara Statistik	30
	2.2.4.7. Produk Cacat.....	32
	2.2.4.8. Hubungan Pengawasan Kualitas Dengan Produk Cacat.....	33
BAB III	METODE PENELITIAN.....	36
	3.1. Lokasi Penelitian.....	36
	3.2. Variabel Penelitian.....	37
	3.3. Definisi Operasional.....	38
	3.4. Metode Pengumpulan Data.....	41
	3.4.1. Data Yang Diperlukan.....	41
	3.4.2. Cara Pengumpulan Data.....	42
	3.5. Sampel dan Populasi.....	42
	3.6. Metode Analisa Data.....	43
BAB IV	ANALISIS DATA.....	45
BAB V	PENUTUP.....	66
	5. Kesimpulan Dan Saran.....	66

5.1. Kesimpulan.....	66
5.2. Saran.....	67

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Persyaratan Kualitas Beras dan Komponennya.....	37
4.1 Data Pemeriksaan Beras Terhadap Kandungan Kadar Air.....	46
4.2 Data Pemeriksaan Produk Beras Terhadap Kandungan Derajat Sosoh...	51
4.3 Data Pemeriksaan Produk Terhadap Kandungan Butir Utuh.....	54
4.4 Data Pemeriksaan Beras Terhadap Kandungan Butir Menir.....	57
4.5 Data Pemeriksaan Beras Terhadap Kandungan Butir Kapur.....	60
4.6 Data Pemeriksaan Beras Terhadap Kandungan Butir Gabah.....	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
4.1 Pengawasan Produk Beras Terhadap Kandungan Kadar Air.....	47
4.2 Kurva Penolakan Beras Terhadap Kandungan Kadar Air.....	48
4.3 Pengawasan Produk Beras Terhadap Kandungan Derajad Sosoh.....	52
4.4 Kurva Penolakan Beras Terhadap Kandungan Derajad Sosoh.....	52
4.5 Pengawasan Produk Beras Terhadap Kandungan Butir Utuh.....	55
4.6 Kurva Penolakan Beras Terhadap Kandungan Butir Utuh.....	55
4.7 Pengawasan Produk Beras Terhadap Kandungan Butir Menir.....	58
4.8 Kurva Penolakan Beras Terhadap Kandungan Butir Menir.....	58
4.9 Pengawasan Produk Beras Terhadap Kandungan Butir Kapur.....	61
4.10 Kurva Penolakan Beras Terhadap Kandungan Butir Kapur.....	61
4.11 Pengawasan Produk Beras Terhadap Kandungan Butir Gabah	64
4.12 Kurva Penolakan Beras Terhadap Kandungan Butir Gabah.....	64

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Kemajuan teknologi dari ilmu pengetahuan telah mempengaruhi perkembangan di bidang industri. Hal ini dapat terlihat dengan berdirinya perusahaan-perusahaan yang memproduksi berbagai macam produknya. Akan tetapi tidak semua industri di dalam negara kita telah menggunakan teknologi maju, oleh karena itu banyak hasil industri kita yang mutunya jauh di bawah standar internasional. Penetapan standar ini dimaksudkan untuk menghadapi persaingan di tingkat nasional maupun internasional.

Dalam persaingan itulah maka perusahaan termotivasi untuk menghasilkan suatu produk yang berkualitas baik dan bahkan yang paling baik diantara produk dari perusahaan lain ataupun pesaingnya. Dengan kata lain suatu perusahaan harus berusaha menyediakan suatu produk yang dapat memenuhi keinginan konsumen. Mutu atau kualitas produk merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam mempengaruhi berhasil tidaknya produk tersebut dalam merebut pasaran.

Pengendalian kualitas dari suatu produk merupakan salah satu upaya untuk menghasilkan produk sebagaimana yang telah direncanakan. Perusahaan yang memproduksi tanpa memperhatikan kualitas produknya akan berakibat terancamnya kelangsungan hidup perusahaan dimasa mendatang. Jika suatu produk cacat sampai terbeli konsumen, maka konsumen tersebut akan kecewa dan beralih ke produk lain yang sejenis. Kualitas produk merupakan suatu jumlah dan

atribut atau sifat-sifat yang di miliki oleh produk yang bersangkutan sehingga kualitas ini sangat erat hubungannya dengan produk (Agus Ahyari,1990:238).

Adapun upaya pengendalian kualitas produk dapat dilakukan dengan pemilihan bahan baku yang baik dan penggunaan mesin-mesin yang memenuhi syarat. Hal ini berarti pengendalian produk yang dilakukan dari sebelum proses produksi. Sedangkan pengawasan kualitas merupakan alat bagi manajemen untuk memperbaiki kualitas produk, mempertahankan kualitas yang sudah tinggi dan mengurangi jumlah barang yang rusak.

Untuk mengetahui apakah kualitas produk sudah memenuhi standar kualitas yang telah ditetapkan, maka perusahaan perlu mengadakan pengawasan kualitas pada produk yang telah dihasilkan. Pengawasan kualitas ini dapat dilakukan dengan melakukan pengecekan pada produk akhir dan perbaikan terhadap kesalahan-kesalahan yang terjadi pada waktu proses pembuatannya yang dapat mengakibatkan penurunan mutu output.

Target utama dalam pengendalian dan pengawasan adalah pencegahan kerusakan agar dapat memperkecil prosentase barang yang rusak. Dengan demikian pengawasan kualitas dapat dicapai apabila jumlah biaya yang dikeluarkan untuk pengawasan kualitas produk lebih kecil daripada biaya yang dikeluarkan sebagai akibat produk yang dihasilkan tidak sesuai dengan standar kualitas yang telah ditetapkan. Adapun tujuan dari pengendalian dan pengawasan kualitas adalah suatu penjagaan agar produk-produk yang akan dihasilkan sesuai dengan yang telah direncanakan.

Indikator penelitian berupa data historis tentang beras yang ditolak adalah bahwa pengalaman dari tahun yang lalu banyak beras yang ditolak oleh dolog karena tidak terpenuhinya standar kualitas beras yang sangat memprihatinkan bagi para petani setempat.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis tertarik untuk melakukan pengawasan tentang pengawasan kualitas produk dengan mengambil judul: **“ANALISIS PENGAWASAN KUALITAS BERAS PADA PERUM BULOG DI GUDANG BULOG KARANGWUNI KLATEN”**.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas maka penulis mengidentifikasi pengawasan kualitas produk merupakan masalah sangat penting. Perusahaan Bulog Gudang Karangwuni Klaten menghadapi berbagai masalah yang berkenaan dengan pengawasan kualitas produknya, terutama berkenaan dengan produk cacat. Beberapa masalah yang diidentifikasi sebagai berikut:

1. Seberapa besar penyimpangan kualitas beras yang dijual petani terhadap standar kualitas yang ditetapkan dolog ?
2. Faktor-faktor apa yang menyebabkan terjadinya penyimpangan kualitas beras yang dijual petani kepada dolog?

1.3. Pembatasan Masalah

Agar pembahasan masalah mengarah pada tujuan yang akan dicapai, maka diperlukan adanya pembatasan masalah. Adapun pembatasan masalah tersebut adalah sebagai berikut :

1. Ditekankan pada pengawasan produk akhir sehingga bisa digunakan untuk menganalisis ketepatan produk terhadap standar yang telah ditentukan sebelumnya.
2. Penelitian akan dilakukan terhadap produk utama yang dihasilkan perusahaan yaitu beras. Sedangkan kriteria yang digunakan untuk menentukan kerusakan produknya adalah adanya kesalahan atau kerusakan yang berarti dalam proses pemanenan, penjemuran dan pemutihan.
3. Analisa produk cacat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Control Chart (P-Chart)*.

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan yang hendak dicapai dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui seberapa besar penyimpangan kualitas beras yang dijual petani terhadap standar yang ditetapkan Dolog.
2. Untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi terjadinya kerusakan tersebut.

1.5. Hipotesa

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu dan landasan teori di atas maka dapat dikemukakan hipotesis dalam penelitian ini yaitu: Gudang Bulog Karangwuni Klaten telah melakukan pengawasan produk dengan baik sehingga jumlah produk cacat yang ada masih dalam batas toleransi dari perusahaan.

1.6. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi perusahaan

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan pengambilan keputusan dalam hal pengawasan kualitas produk dan juga sebagai pedoman dalam menjalankan aktivitas dalam suatu perusahaan.

2. Bagi peneliti

Selain dapat menerapkan ilmu yang selama ini diperoleh juga dapat menambah pengetahuan terhadap masalah yang terjadi pada perusahaan.

3. Bagi Ilmu Pengetahuan

Diharapkan hasil penelitian ini dapat dipergunakan sebagai sumbangan pemikiran bagi pihak-pihak yang berkepentingan dengan masalah pengawasan kualitas.

1.7. Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang kajian pustaka dan teori yang menjadi dasar bagi penulisan ini, meliputi definisi pengawasan kualitas, faktor-faktor yang mempengaruhi penilaian terhadap kualitas, perencanaan, pemeriksaan dan alat dan teknik pengawasan kualitas.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini membahas tentang lokasi penelitian, variabel penelitian, definisi operasional, teknik pengumpulan data, dan teknik analisa data.

BAB IV ANALISA DATA

Bab ini berisi tentang analisa pengawasan kualitas dengan menggunakan metode Control Chart.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan-kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian dan saran-saran yang dapat bermanfaat bagi perusahaan.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Hasil Penelitian Terdahulu

Ada beberapa penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya tentang analisa pengawasan kualitas produksi yang akan menunjang penelitian ini, antara lain:

2.1.1. Analisa pengawasan kualitas produk pada PT. Dewi Kunti Selaras Palur Sukoharjo

Ruang lingkup permasalahan yang dihadapi pada pengawasan kualitas pada perusahaan tekstil Dewi Kunti Selaras adalah :

- ✓ Dengan pengawasan yang dilaksanakan oleh perusahaan selama ini, bagaimana pengawasan kualitas yang dilakukan oleh perusahaan ?
- ✓ Proses pengawasan yang dilakukan perusahaan di bagian mana saja ?
- ✓ Apakah produk-produk cacat atau rusak tersebut berada dalam batas-batas yang ditetapkan ?
- ✓ Faktor-faktor apa saja yang dapat menyebabkan terjadinya kerusakan ?

Dengan mengambil Hipotesa bahwa produk akhir yang dihasilkan oleh PT. Dewi Kunti Selaras pengawasan kualitas belum dijalankan secara efektif dan efisien.

Pada penelitian ini penulis mengambil sampel berdasar sampel secara random, sampel sejumlah 8 pc per harinya tiap pc diambil 250 unit produk.

Dengan pengawasan kualitas secara statistik dengan menggunakan Analisa *Control Chart* dan Analisa Kurva Normal.

Dari penelitian dan analisa yang dilakukan diperoleh kesimpulan bahwa batas kerusakan tidak keluar dari batas toleransi yang ditentukan. Kesimpulan yang diambil meliputi :

1. Pengawasan yang dilakukan oleh PT. Dewi Kunti Selaras adalah dengan cara manual yaitu tanpa menggunakan alat khusus untuk melakukan pengawasan kualitas. Perusahaan hanya menempatkan beberapa pegawai yang telah berpengalaman pada Departemen Quality Control I dan Quality Control II yang ditugaskan untuk memeriksa hasil produksi. Para pegawai dituntut untuk bekerja lebih teliti karena akan berpengaruh pada output produk. Bila peneliti kurang teliti maka produk akan lulus sensor dan masuk kepada proses produksi selanjutnya dan berlanjut terus sampai ke buyer. Apabila buyer mengetahui hal tersebut maka buyer akan merasa kecewa yang nantinya mungkin buyer tidak mau lagi memakai produk kita. Bahkan memutuskan hubungan dagang yang telah terjalin. Standar pengawasan yang digunakan oleh PT. Dewi Kunti Selaras adalah disesuaikan dengan perjanjian kontrak yang telah ditentukan atau dibuat sebelumnya antara perusahaan dengan buyer. Untuk ukuran standar yang biasa dipakai adalah produk cacat yang dihasilkan tidak melebihi 2%. Sebelum produk yang diterima oleh buyer biasanya sebelum diadakan test sampel didepan kedua belah pihak. Test sampel dilakukan dengan cara mengambil 10 exemplar tiap kardus untuk diperiksa apakah ada kerusakan atau tidak. Apabila dari sampel tiap kardus itu

ditemukan lebih dari 2 exemplar produk rusak maka semua produk dikembalikan untuk diganti produk baru.

2. Proses pengawasan yang dilakukan oleh PT. Dewi Kunti Selaras dilakukan pada bagian Quality Control I yaitu pada saat produk selesai dijahit. Kemudian diperiksa apakah produk tersebut sudah selesai dengan standar ukuran, warna kain dan memeriksa kerapian jahitan. Pada bagian Quality Control II yaitu saat produk sudah jadi, sebelum produk dikirim ke buyer terlebih dahulu perlu dilakukan kualitas yang meliputi kerapian pemasangan benang, pemakaian asesoris, pemasangan kerah dan pembuangan sisa-sisa benang jahitan.
3. Produk yang dihasilkan selama 21 hari, produk yang rusak hanya sebesar 195 exemplar, ini berarti besarnya kerusakan hanya 0,99% atau kurang dari 1%. Padahal standar yang biasa digunakan dalam kontrak adalah sebesar 2%.
4. A. Hasil produksi yang berupa jahitan slip dress selama 21 hari kerja diketahui rata-rata tingkat kerusakan yaitu produk yang dikembalikan setelah melalui proses Quality Control I sebanyak 7,72 kali pengembalian. Dari hasil penelitian dengan batas toleransi 3 standar deviasi baik dilihat dari grafik P Chart dengan:

Garis tengah (sentral) = 4,67

Batas control atas = 8,70488

Batas control bawah = 0,63512, dan grafik x chart dengan:

Garis tengah (sentral) = 7,72 kali pengembalian

Batas control atas = 9,46191 kali pengembalian

Batas control bawah = 5,97809

Ternyata kerusakan yang terjadi masih dalam batas-batas penerimaan atau dengan kata lain tidak melebihi batas yang ditentukan perusahaan.

B. Produk jadi yang dianalisis selama 21 hari, dan berdasarkan grafik P Chart pada gambar diketahui bahwa jumlah produk jadi yang rusak atau cacat sebesar 195 unit. Dengan menggunakan batas toleransi 3 standar deviasi diperoleh:

Sentral = 0,99%

Batas control atas = 1,96%

Batas control bawah = 0,02%

Menggunakan batas toleransi 2 standar deviasi diperoleh:

Sentral = 0,99%

Batas control atas = 1,63%

Batas control bawah = 0,35%

Ternyata tingkat kerusakan produk jadi slip dres masih dalam batas-batas yang ditentukan oleh perusahaan, untuk batas toleransi 1 standar deviasi, dihitung hanya sebanding saja.

Jadi berdasarkan kedua tahap pengujian tersebut, dapat dikatakan bahwa pelaksanaan pengendalian kualitas pada PT. Dewi Kunti Selaras selama ini telah dilakukan dan kebijakan yang ditentukan masih terkendali, tidak ada gejala yang menunjukkan keadaan diluar batas-batas pengendalian.

5. Faktor-faktor yang menyebabkan kerusakan produk pada PT. Dewi Kunti

Selaras adalah sebagai berikut :

a. Adanya benang loncat yaitu penjahitan tidak rapi atau meloncat-loncat.

- b. Setelah pemotongan kain dalam mempola slip dress sehingga ukuran kurang pas atau terpotong.
 - c. Pemasangan benang dan asesoris yang kurang sempurna sehingga mudah lepas.
 - d. Warna yang kurang serasi atau perpaduan warna yang tidak bagus untuk dikombinasikan.
6. Karena jumlah kerusakan produk yang dihasilkan oleh PT. Dewi Kunti Selaras kurang dari 2%. Ini berarti produk yang dihasilkan bisa diterima oleh konsumen dengan baik. Sehingga bisa dikatakan bahwa pengawasan kualitas yang dilakukan oleh PT. Dewi Kunti Selaras sudah berjalan secara efektif dan efisien.

2.1.2. Analisis Pengawasan Kualitas Produksi Pada Perusahaan Genteng Jasto di Boyolali

Pokok permasalahan yang dibahas pada Pengawasan Kualitas pada Perusahaan Genteng adalah :

- Apakah penyimpangan kualitas produk dari standar kualitas masih dalam batasan yang dapat dibenarkan? Faktor-faktor apa yang dapat menyebabkan terjadinya kerusakan produk?

Sedangkan hipotesanya yaitu : bahwa perusahaan telah menjalankan proses pengendalian kualitas, tapi pelaksanaannya masih belum ketat sehingga kualitas produksinya masih ada yang dibawah standar yang ditetapkan.

Berdasarkan hasil analisa selama 20 hari yang berhubungan dengan masalah pengawasan kualitas pada perusahaan genteng Jasto di Boyolali, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Dari hasil perhitungan dan analisa pengawasan kualitas berdasarkan atribut produk menunjukkan bahwa pengawasan kualitas yang dilakukan oleh perusahaan genteng Jasto masih terdapat penyimpangan kualitas produk dari standar kualitas dalam batasan yang dibenarkan oleh perusahaan karena masih terdapat produk yang berada diatas UCL, sehingga produk tersebut benar-benar tidak dapat ditolerir kerusakannya. Untuk produk genteng Garuda yang tidak bisa ditolerir sebesar 24,51%, genteng Morando yang tidak bisa ditolerir sebesar 21,77%, genteng Plentong yang tidak bisa ditolerir sebesar 17,36%. Sehingga memerlukan pengawasan yang lebih ketat dari biasanya.

Faktor-faktor penyebab penyimpangannya yaitu :

- Faktor bahan baku
Masih terdapat bahan baku yang tidak memenuhi standar kualitas (pada pasir dan tanah liat), dan tidak dipersiapkannya terlebih dahulu ukuran (takaran), bahan baku sebelum proses produksi dilakukan.
- Faktor human erorr
Ketidaktelitian dan kelalaian karyawan pada saat proses produksi (proses percetakan, pengeringan, pembakaran dan penyortiran), sehingga banyak dijumpai produk yang cacat.
- Faktor cuaca/ iklim

Pengeringan genteng setelah percetakan membutuhkan cuaca yang panas supaya cepat kering. Apabila musim penghujan maka pengeringan genteng membutuhkan waktu yang lama, sehingga menyebabkan pembakaran yang terlalu lama dan akan menimbulkan warna genteng yang belum atau terlalu coklat kemerah-merahan.

2. Dari hasil perhitungan dan analisa pengawasan kualitas produksi berdasarkan variabel produk menunjukkan bahwa pengawasan kualitas yang dilakukan oleh perusahaan genteng Jasto masih terdapat penyimpangan kualitas produk, karena tingkat kerusakan produk masih terlalu besar yang ketebalan dan ketinggiannya melebihi standar yang ditetapkan oleh perusahaan.

Faktor-faktor penyebab penyimpangannya adalah :

- Faktor bahan baku

Bahan baku yang dipakai untuk pembuatan produk terlalu banyak atau terlalu sedikit sehingga menyebabkan hasil akhir dari ketebalan produk tidak memenuhi standar.

- Faktor human erorr

Ketidak hati-hatian serta tidak terampilnya karyawan dalam melakukan proses produksi (misalnya pada saat pengukuran karyawan tidak terlalu teliti dalam mengukur sehingga ukuran produk menjadi tidak sesuai dengan standar).

Dari hasil penelitian, analisa dan kesimpulan yang telah diketahui, maka penulis dapat menyimpulkan saran-saran sebagai bahan pertimbangan bagi perusahaan :

- a. Dalam memproduksi genteng, perusahaan harus memperhatikan sistem pengawasan kualitas yang digunakan, dimulai dari pembelian bahan baku, persiapan bahan baku sampai pada proses produksi agar dicapai hasil produksi sesuai dengan yang telah ditetapkan perusahaan dan agar tidak terjadi penyimpangan yang tidak diinginkan.
- b. Pengawasan terhadap tenaga kerja perlu ditingkatkan dengan memberikan latihan/training bagi tenaga kerja serta transfer tenaga kerja untuk mendapatkan tenaga kerja yang sesuai dengan keahliannya. Dengan demikian diharapkan perusahaan akan memiliki tenaga kerja yang berkualitas yang nantinya akan menghasilkan produk yang berkualitas pula, dan juga perlu meningkatkan motivasi kerja bagi para pekerja agar bekerja lebih teliti sehingga hasil kerjanya berkualitas lebih baik.
- c. Dilakukan pengawasan dan perawatan terhadap mesin-mesin produksi secara berkala. Perlu adanya servis mesin secara teratur jika terdapat mesin yang rusak dan juga perlu dilakukan penggantian mesin jika mesin sudah tidak bisa dipakai lagi karena akan mengganggu proses pembuatan produk.
- d. Perlu pemakaian bahan baku yang kualitasnya baik agar produk yang dihasilkan juga baik. Dan juga perlu pencarian alternatif bahan baku yang baik jika terjadi kesulitan untuk mendapatkan bahan baku yang berkualitas.
- e. Penciptaan situasi atau lingkungan kerja yang baik bagi karyawan. Misalnya, penempatan layout mesin dan interior yang rapi dan teratur agar karyawan menjadi lebih nyaman dalam bekerja.

2.1.3. Analisa Pengawasan Kualitas Produk Pada Perusahaan Tegel Samodra di Klaten

Pokok permasalahan yang dibahas pada pengawasan kualitas pada perusahaan Tegel Samodra adalah :

- Seberapa besar tingkat penyimpangan produk yang terjadi?
- Faktor-faktor apakah yang menyebabkan terjadinya penyimpangan kualitas dari batasan standar yang telah ditetapkan perusahaan?
- Pada batas berapa tingkat penyimpangan kualitas yang masih dapat ditolerir?

Dengan mengambil hipotesa :

- Lemahnya pengawasan terhadap kualitas produksi menyebabkan kualitas yang dihasilkan berada dibawah standar yang telah ditetapkan.
- Dengan adanya pengawasan terhadap kualitas variabel-variabel pembentuk produk yang dihasilkan, kualitas produk sesuai dengan standar perusahaan.
- Penyimpangan kualitas bisa ditentukan dengan mengukur panjang, lebar dan penyimpangan tebal, serta kerusakan produk.

Berdasarkan hasil penganalisaan data baik dengan menggunakan metode Control Chart baik secara kuantitatif maupun kualitatif masalah yang berhubungan dengan pengawasan kualitas produk pada perusahaan Tegel Samodra di Klaten, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan pemeriksaan yang dilakukan selama 20 kali terhadap batako hb 10 dengan jumlah batako sebanyak 6000 terdapat kerusakan sebanyak 59 unit, berarti rata-rata kerusakan sampel sebanyak 0,00983 atau 0,983% dengan

standar deviasi 0,0569 atau 0,569%, maka hipotesa dapat diterima perusahaan karena kerusakan sedikit dibawah ketentuan standar perusahaan sebesar 1%.

2. Berdasarkan pemeriksaan selama 20 kali pada batako hb 15 dengan jumlah batako sebanyak 4000, ternyata terdapat kerusakan sebanyak 45 unit berarti kerusakan sampel sebanyak 0,01125 atau 1,125% dengan standar deviasi 0,00746 atau 0,746% maka hipotesa belum dapat diterima karena kerusakan melebihi batas ketentuan perusahaan sebesar 1%.
3. Secara keseluruhan pelaksanaan pengawasan yang dilakukan perusahaan sudah berjalan baik, dimana hasil produksinya masih dalam toleransi yang ditetapkan perusahaan, selain itu sistem pengawasan yang dilakukan perusahaan telah dapat menekan besarnya jumlah penyimpangan dalam batas pengendalian tertentu, dalam hal ini batas pengendalian sebesar 2 standar deviasi.
4. Walaupun sudah dilakukan pengawasan secara menyeluruh bisa saja kerusakan terjadi pada waktu proses produksi terutama pada proses penyiraman, karena kadang terlalu banyaknya penyiraman sehingga batako menjadi terlalu jenuh air, sehingga kekerasan batako kurang, jadi lembek mudah hancur.

2.1.4. Analisa Pengawasan Kualitas Produk Pada Perusahaan Pengecoran Aluminium "SP" Yogyakarta

Berdasarkan gambar hasil penelitian analisis dalam jangka waktu 20 hari produksi yang berhubungan dengan masalah pengawasan kualitas produk pada

perusahaan pengecoran aluminium SP Yogyakarta, maka dapat diambil kesimpulan bahwa yang menyebabkan banyaknya produk cacat atau tidak dapat ditolerir dikarenakan oleh beberapa faktor, yaitu :

- a. Sumber daya manusia yang ada kurang terampil karena belum berpengalaman, diantaranya disebabkan karyawan tersebut baru bekerja sehingga membutuhkan pelatihan, dan juga masih rendahnya kualitas kerja mereka.
- b. Mesin-mesin yang digunakan oleh perusahaan sudah banyak yang usang dan kurang perawatan terhadap mesin tersebut sehingga dalam melakukan produksi kurang optimal.
- c. Kualitas bahan baku yang dipakai kurang baik, karena sulitnya mencari bahan baku yang bagus, disamping mahalnya harga bahan baku yang berkualitas baik.
- d. Lingkungan pada perusahaan yang kurang mendukung karyawan dalam melakukan proses produksi.

2.2. Landasan Teori

2.2.1. Manajemen Produksi

2.2.1.1. Pengertian Manajemen Produksi

Dalam memenuhi kebutuhan hidupnya manusia membutuhkan barang dan jasa. Produksi barang-barang dan jasa-jasa tersebut menggunakan faktor-faktor produksi alam, tenaga kerja modal, teknologi dan skill. Untuk melancarkan dan meminimalkan masalah yang ditemui dalam kegiatan produksi, perusahaan perlu

menetapkan kegiatan manajemen yang baik dengan mengkoordinir seluruh kegiatan produksi agar tujuan perusahaan tercapai.

Dalam produksi diperlukan faktor-faktor produksi yaitu alam, tenaga kerja modal dan teknologi. Produksi merupakan penciptaan atau penambahan faedah, bentuk, waktu, dan tempat atas faktor-faktor produksi sehingga lebih bermanfaat bagi pemenuhan kebutuhan hidup manusia. Proses transformasi atau perubahan bentuk faktor-faktor produksi tersebut disebut proses produksi (Reksohadiprojo dan Gitosudarmo, 1999:1). Sedangkan Assauri (1993:7) produksi adalah segala kegiatan dalam menciptakan dan menambah kegunaan atau utility sesuatu barang atau jasa. Untuk kegiatan tersebut dibutuhkan faktor-faktor produksi yang dalam ilmu ekonomi berupa tanah, modal, tenaga kerja atau skills.

Adapun pengertian dari manajemen adalah perencanaan dan pelaksanaan konsepsi penetapan harga promosi dan gagasan barang dan jasa untuk menghasilkan pertukaran untuk memenuhi sasaran-sasaran perorangan dan organisasi (Kotler, 1986:8), manajemen adalah proses perencanaan, pengorganisasian, pengarahan dan pengawasan usaha-usaha para anggota organisasi dan penggunaan sumberdaya-sumberdaya organisasi lainnya agar mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

Berdasarkan pengertian di atas maka manajemen produksi dapat didefinisikan sebagai usaha pengelolaan secara optimal terhadap faktor-faktor produksi atau *resources* seperti manusia atau tenaga kerja, mesin-mesin atau alat-alat dan bahan-bahan yang ada (Reksohadiprojo dan Gitosudarmo, 1999:2). Jadi dapat diambil kesimpulan bahwa pengertian manajemen produksi adalah suatu

kegiatan untuk mengatur faktor-faktor produksi agar dapat menciptakan suatu barang atau jasa yang memerlukan keputusan-keputusan yang berhubungan usaha-usaha untuk mencapai tujuan. Barang-barang yang dihasilkan dapat sesuai dengan apa yang diharapkan baik mengenai kualitas, kuantitas maupun waktu.

2.2.1.2. Tujuan dan Fungsi Manajemen Produksi

Persaingan bisnis yang terjadi saat ini mengharuskan perusahaan untuk memproduksi barang yang berkualitas baik. Tujuan dari manajemen produksi adalah memproduksi atau mengatur produksi barang dan jasa dalam jumlah, kualitas, harga, waktu serta tempat tertentu sesuai dengan kebutuhan konsumen (Reksohadiprojo dan Gitosudarmo, 1999:2). Sedangkan fungsi manajemen produksi adalah sebagai berikut :

- a. Perencanaan dalam produksi
- b. Pengorganisasian
- c. Pengarahan dan koordinasi
- d. Pengawasan

2.2.2. Pengawasan

2.2.2.1. Pengertian Pengawasan

Sebelum produksi dimulai, suatu keputusan perlu diambil untuk menentukan produk apa yang akan dibuat, selanjutnya menyusul pembuatan produk aktual. Akhirnya perlu ditentukan apakah produk yang akan dibuat tadi sesuai dengan yang diinginkan. Tujuan umum yang ingin dicapai perusahaan,

yaitu membuat suatu produk atau jasa dengan biaya yang serendah-rendahnya, menjual dengan harga wajar dan membentuk kebiasaan konsumen.

Definisi pengawasan yang dikemukakan oleh Robert J. Mockler adalah sebagai berikut :

“Pengawasan adalah suatu usaha sistematis untuk menetapkan standar pelaksanaan dengan tujuan-tujuan perencanaan, merancang sistem informasi umpan balik, membandingkan kegiatan nyata dengan standar yang telah ditetapkan sebelumnya, serta mengambil tindakan korektif yang diperlukan untuk menjamin bahwa semua sumber dana perusahaan dipergunakan dengan cara paling efektif dan efisien dalam pencapaian tujuan perusahaan”.

Sedangkan menurut Ghazali adalah “Suatu jaminan atau penjagaan bahwa hasil yang akan dicapai sesuai dengan yang diharapkan”.

Adapun sasaran yang ingin dicapai adalah mendapatkan keuntungan serta memberikan kepuasan konsumen. Oleh karena itu perusahaan yang mengupayakan kualitas sebagai salah satu faktor kunci keberhasilan bisnisnya akan dapat meraih keuntungan yang nyata, sehingga tujuan umum perusahaan dapat dicapai. Oleh karena itu jelas bahwa pengamatan kualitas merupakan bagian dari seluruh rangkaian peralatan yang dapat mempengaruhi keputusan-keputusan yang berkenaan dengan fungsi-fungsi perusahaan. Pengawasan kualitas yang efektif mensyaratkan adanya kerjasama yang erat antara orang-orang yang bertanggung jawab dalam fungsi-fungsi tersebut, khususnya spesifikasi, produksi dan pengawasan.

2.2.2.2. Langkah-Langkah Dalam Pengawasan

Pengawasan perlu pada tahap agar penyimpangan yang terjadi dapat segera diperbaiki, oleh karena itu langkah-langkah yang ditempuh untuk mengadakan pengawasan menurut Swastha dan Soekotjo(1997:122-123) yaitu :

- a. Menciptakan standar
- b. Membandingkan kegiatan yang diperlukan dengan standar
- c. Melakukan tindakan koreksi

2.2.2.3. Sistem Pengawasan

Agar langkah-langkah manajemen, pengawasan menjadi mudah orang memerlukan sistem pengawasan. Sistem pengawasan tersebut memberikan manfaat untuk mengenal dan memperbaiki penyimpangan-penyimpangan dari tujuan atau standar yang telah ditentukan. Berbagai jenis pengawasan dapat dimanfaatkan diantaranya adalah sebagai berikut :

- a. Sistem pengawasan produksi terhadap hasil yang telah diselesaikan
- b. Sistem pengawasan persediaan yang bertugas untuk menentukan jumlah yang harus dipesan dan kapan pesanan itu harus dilakukan
- c. Sistem pengawasan keuangan yang bekerja berdasarkan anggaran, daftar laba rugi, dan kalkulasi hasil investasi yang diperlukan untuk analisis keuangan.
- d. Sistem wewenang yang bekerja berdasarkan diskripsi jabatan dan kebijaksanaan yang menggambarkan batas dan jumlah wewenang yang dilakukan oleh berbagai kedudukan organisasi

- e. Sistem hambatan jasa yang dimanfaatkan untuk mengukur efektifitas personalia melalui penilaian pelaksanaan
- f. Sistem pengawasan interen terhadap fungsi akuntansi dan auditor-auditor intern dan ekstern untuk melindungi aktiva dari kemungkinan penghaburan, penyalahgunaan, pencurian dan korupsi
- g. Sistem pengawasan kualitas terhadap hasil produksi yang sedang dikerjakan

2.2.3. Kualitas

Menurut Agus Ahyari, pengertian kualitas adalah: "Jumlah dari atribut atau sifat-sifat sebagaimana dideskripsikan didalam produk atau jasa yang bersangkutan".(Manajemen Produksi II dan pengendalian produksi hal 238).

Dengan demikian yang dimaksud dengan kualitas ini sangat erat berhubungan dengan produk atau jasa, karena akan menunjuk langsung terhadap atribut atau sifat-sifat dari produk atau jasa yang bersangkutan, sehingga kualitas dapat diartikan sebagai ukuran bentuk, warna, berat daya guna, daya tahan, kenyamanan, serta karakteristik lain bagi pengguna suatu produk.

Dengan pengertian diatas dapat dilihat hubungan antara kualitas dengan tujuan pemakaian, bahwa kualitas barang ditentukan oleh sifat-sifat tertentu dari barang tersebut.

2.2.4. Pengawasan Kualitas

2.2.4.1. Pengertian Pengawasan Kualitas

Menurut Agus Ahyari Pengawasan Kualitas adalah: “Suatu aktifitas manajemen perusahaan untuk menjaga dan mengarahkan agar kualitas produk dan jasa perusahaan dapat dipertahankan sebagaimana yang telah direncanakan”.(hal 239)

Walaupun dalam proses produksi sudah direncanakan dan dilaksanakan dengan baik, mungkin saja terjadi produk akhir yang tidak sesuai dengan standar yang telah ditentukan. Bagian pemeriksaan yang merupakan bagian dari pada pengawasan kualitas bertanggung jawab atas dipeliharanya kualitas produk sesuai dengan standar.

Dengan kata lain dapat dinyatakan bahwa pengawasan kualitas merupakan usaha mempertahankan kualitas produk yang dihasilkan. Bagian pemeriksaan yang merupakan salah satu unsur dari pengawasan, bertanggung jawab atas terpeliharanya kualitas hasil produk agar sesuai dengan standar yang telah ditetapkan untuk mengurangi kerusakan yang mungkin dapat terjadi, maka pemeriksaan hasil akhir saja tetapi sebaiknya pemeriksaan dilakukan sejak dari pembelian bahan baku, kemudian pengawasan proses produksi berlangsung sampai hasil akhir.

Pemeriksaan yang dilakukan terhadap produk akhir saja kurang memberi manfaat atau keuntungan dari perusahaan sebab apabila pemeriksaan yang dilakukan pada hasil akhir saja, bagi hasil produksi yang tidak memenuhi persyaratan akan dibuang atau bila memungkinkan diproses kembali. Akhirnya

hal tersebut hanya akan menunjukkan pemborosan saja yaitu dengan naiknya biaya produksi jadi sedapat mungkin pengawasan kualitas yang dijalankan merupakan bagian kegiatan terpadu dalam perusahaan untuk menjaga dan mengarahkan kualitas sesuai dengan yang direncanakan (Agus Ahyari,hal 29) .

Menurut Yamit (2003:349), pengawasan kualitas barang lebih mudah dilakukan jika didapatkan dengan pengawasan kualitas jasa. Dalam hal ini terdapat tiga ukuran kualitas yang dapat digunakan untuk barang antara lain adalah sebagai berikut :

1. Kualitas desain (*desain quality*)

Kualitas desain barang sangat berhubungan dengan sifat-sifat keunggulan pada saat mula-mula diimpikan. Hal ini merupakan refleksi dari riset pasar yang intensif untuk memastikan kebutuhan pasar dan kemudian menyesuaikan.

2. Kualitas penampilan (*performance quality*)

Aspek ini mencakup performa produk dimasa yang akan datang, yang dipengaruhi oleh dua faktor yaitu :

- a. Keadaan produk (*reability of product*) yang berhubungan dengan waktu penggunaan sebelum terjadi kerusakan.
- b. Perawatan produk (*maintenance of product*) yang berhubungan dengan mereparasi dan mengganti dengan cepat produk yang rusak.

3. Kualitas yang memenuhi (*conformance quality*)

Sedangkan pengertian kualitas dari pandangan produsen adalah bahwa produk tersebut sudah sesuai dengan standar/ spesifikasi. Sedangkan dari pandangan konsumen adalah bahwa apa yang dihasilkan sesuai dengan keinginan konsumen. Yang menentukan kualitas adalah konsumen karena konsumen tersebut yang memakai produk tersebut. Kualitas dapat dibedakan dengan cara melihat indikator dimensi yang digunakan untuk menilai produk tersebut. Produk yang lebih laris belum tentu kualitasnya lebih baik, karena bila produk tersebut laris berarti produknya benar-benar berkualitas dibanding produk lain. Sedangkan bila laris tapi tidak berkualitas berarti produk tersebut monopoli karena yang ada cuma itu jadi mau tidak mau harus mau.

2.2.4.2. Tujuan Pengawasan Kualitas

Pengawasan kualitas merupakan sarana bagi manajemen untuk menilai dan memperbaiki kualitas barang yang dihasilkan, mempertahankan kualitas dan menurunkan barang yang rusak. Assauri menyatakan bahwa tujuan pengawasan kualitas atau mutu adalah:

- Agar barang hasil produksi dapat mencapai standar mutu yang telah ditetapkan.
- Mengusahakan agar biaya inspeksi dapat ditekan sekecil mungkin.
- Mengusahakan agar biaya design dari produk dan proses dengan menggunakan mutu produksi tertentu dapat terjadi sekecil mungkin.
- Mengusahakan agar biaya produksi menjadi sekecil mungkin,

2.2.4.3 Ruang Lingkup Pengawasan Kualitas

Kegunaan pengawasan semakin kecil. karena semua pengaruh terhadap mutu harus diperhatikan. Pengawasan kualitas dapat dibedakan ke dalam dua tingkatan, yaitu:

a. Pengawasan selama pengolahan (proses)

Pengawasan dari proses haruslah berurutan dan teratur. Pengawasan yang hanya dilakukan terhadap sebagian dari proses mungkin tidak ada artinya bila tidak diketahui dengan proses pada bagian lainnya. Pengawasan terhadap proses ini termasuk pengawasan atas bahan yang akan digunakan dalam proses produksi.

b. Pengawasan atas barang hasil yang telah diselesaikan

Walaupun telah diadakan pengawasan kualitas dalam tingkat-tingkat proses, tetapi hal ini tidak dapat menjamin bahwa tidak ada hasil yang rusak atau kurang baik ataupun tercampur dengan hasil yang baik. Untuk menjaga agar barang-barang hasil yang cukup baik atau paling sedikit rusaknya, tidak lolos/keluar dari pabrik sampai ke konsumen/pembeli maka perlu adanya pengawasan atas barang hasil akhir/produk selesai.

2.2.4.4 Perencanaan Standar Kualitas

Dengan adanya standar terhadap kualitas suatu produk, akan memudahkan bagi perusahaan untuk melakukan pengawasan terhadap produk akhir. Pengawasan akan bermanfaat bagi manajemen bilamana manajemen berhasil merumuskan rencana, khususnya standar pelaksanaan.

Menurut Juron & Gryno yang dikutip Komarudin (1992:37), bahwa aspek pengawasan kualitas meliputi:

- a. Pemilihan mesin, proses dan alat-alat yang mampu mempertahankan toleransi.
- b. Pemilihan perlengkapan yang cermat yang memadai untuk pengawasan proses.
- c. Perencanaan arus informasi perbaikan dan kriteria pengawasan.
- d. Perencanaan pengawasan kualitas proses.
- e. Seleksi dan pelatihan personalia produksi.
- f. Perencanaan aspek-aspek kualitas mengenai pembungkusan dan pengiriman.

Sebelum pemeriksaan dimulai standar kualitas harus ditentukan terlebih dahulu, langkah-langkah yang diambil adalah:

1. Mempertimbangkan persaingan dan kualitas produk pesaing.
2. Mempertimbangkan kegunaan terakhir dari produk.
3. Kualitas harus sesuai dengan harga jual.
4. Perlu ada team perencana standar kualitas.
5. Staf pengawas atau bagian pengawasan.

2.2.4.5 Organisasi Pengawasan Kualitas

Dalam ISO 9001 (Yamit,2003:374-375), peranan organisasi adalah sebagai berikut:

1. Tanggung jawab dan wewenang

Tanggung jawab, wewenang dan hubungan kerja antara personil yang mengelola, melaksanakan dan melakukan verifikasi pekerjaan yang mempengaruhi mutu (kualitas), harus ditetapkan dan didokumentasikan, terutama para personil yang memerlukan keleluasaan dan wewenang untuk:

- a. Mempengaruhi tindakan untuk mencegah terjadinya ketidaksesuaian apapun yang berkaitan dengan produk, proses dan sistem kualitas.
 - b. Mengidentifikasi dan merekam masalah apapun yang berkaitan dengan produk, proses dan sistem kualitas.
 - c. Memprakarsai, mengusulkan atau mencari pemecahan melalui mekanisme atau saluran yang telah ditentukan.
 - d. Melakukan verifikasi atau pemecahan yang telah dilakukan.
 - e. Mengendalikan lebih lanjut terhadap proses, penyerahan atau instalasi produk yang tidak sesuai sampai penyimpanan atau keadaan yang tidak memuaskan itu diperbaiki.
2. Sumber daya

Perusahaan harus mengidentifikasi persyaratan sumber daya yang diperlukan dan menyediakannya termasuk penugasan personil yang telah terlatih untuk melakukan pengolahan, pelaksanaan pekerjaan dan kegiatan verifikasi termasuk audit kualitas intern.

3. Wakil manajemen

- a. Menjamin sistem kualitas yang telah dikembangkan, ditetapkan dan dilestarikan sesuai persyaratan standar internasional ISO 9001.
- b. Melaporkan secara berkala kinerja sistem kualitas pada manajemen untuk dievaluasi sebagai upaya penyempurnaan.

Organisasi kualitas merupakan salah satu fungsi yang terpenting dalam suatu perusahaan. Pembentukan suatu organisasi pengawasan kualitas tergantung pada besar kecilnya suatu perusahaan dan jenis proses produksi dari perusahaan tersebut.

Seperti telah diterangkan sebelumnya dalam standar kualitas produk diciptakan oleh suatu team yang terdiri dari bagian penjualan, bagian pembelian, bagian produksi, dan bagian pemeriksaan yang merupakan suatu komite dalam perusahaan yang bertugas mengawasi kualitas suatu produk. Maka perlu adanya koordinasi yang baik diantara bagian-bagian komite tersebut.

Agar dapat tercapai sasaran yang tepat maka perusahaan menentukan hal-hal berikut:

1. Menentukan perlunya pemeriksaan terakhir yang menjamin agar konsumen mendapatkan produk-produk dengan kualitas lebih baik.
2. Selanjutnya apa dan berapa yang perlu diperiksa dari jumlah suatu produk.

3. Menentukan pemeriksaan pada tempat mana saja yang perlu dilakukan pemeriksaan terhadap barang-barang setengah jadi dan sampai pada produk jadi.

2.2.4.6 Teknik Pengendalian Kualitas Secara Statistik

Dalam, menganalisa data-data yang telah digunakan untuk menentukan kualitas suatu produk dengan pengawasan secara statistik yaitu dengan menggunakan metode *Control Chart* dapat ditentukan variasi normal yang mungkin terjadi dalam pemeriksaan. Variasi-variasi tersebut adalah sebagai berikut:

1. Variasi karena berbagai kemungkinan ini biasanya disebabkan karena hal-hal kecil yang kadang diabaikan, kecuali secara totalitas.
2. Variasi-variasi karena sebab-sebab tertentu yang diketahui.

Control Chart dapat digunakan untuk mengukur rata-rata (mean), atribut-atribut/ sifat-sifat dari suatu barang dan untuk mengukur faktor-faktor/ variabel-variabel dari suatu barang:

1. Menghitung prosentase kerusakan
 - a. Mean (produksi rata-rata perhari)

$$= \frac{\text{jumlahproduk / bahan}}{\text{jumlahhariproduksi}}$$

- b. Menghitung prosentase kerusakan

$$= \frac{\text{Jumlah produk yang rusak}}{\text{Jumlah sampel yang diperiksa}}$$

2. *Control Chart* untuk atribut (Menghitung rata-rata kerusakan produksi)

Control Chart untuk atribut dalam hal ini digunakan untuk menentukan apakah suatu barang diterima atau tidak (ditolak). Pengawasan kualitas untuk barang digunakan *P Chart (Control Chart)* untuk proporsi/bagian dari suatu produk yang mengalami kerusakan, dimana *P Chart* ini diganti dengan *X Chart* untuk variabel dimuat berdasarkan pada distribusi sampel random dari jumlah barang yang cukup besar. Dalam menggunakan metode ini digunakan serangkaian standar yaitu:

- a. Mencari mean (rata-rata) menggunakan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

Keterangan:

\bar{X} = data rata-rata,

X = data pengamatan

n = jumlah sampel

- b. Mencari Standar Deviasi

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

Keterangan :

SD = Standar deviasi

- c. Menentukan batas pengawasan

$$UCL (SII) = \bar{X} + Z.SD$$

$$LCL (SII) = \bar{X} - Z.SD$$

Keterangan :

UCL = Upper Control Limit yang ditetapkan SII

LCL = Low Control Limit yang ditetapkan SII

Setelah batas pengawasan ditentukan, selanjutnya dapat digunakan sebagai standar penelitian sampel. Dari analisis seperti ini maka akan timbul kemungkinan-kemungkinan yang terjadi yaitu:

1. Rata-rata sampel berada dalam batas-batas standar pengawasan.
Ini berarti produksi masih berada dalam kontrol dan perusahaan masih dapat menjalankan produksinya.
2. Rata-rata sampel berada diluar bahan-bahan standar pengawasan, maka itu berarti produksi telah keluar dari kontrol yang menyebabkan banyaknya produk yang kualitasnya menyimpang dari kualitas standar dan perlu mengadakan tindakan-tindakan korektif sebelum terjadi kerusakan-kerusakan atau penyimpangan-penyimpangan yang lebih besar.

2.2.4.7 Produk Cacat

Industri manufaktur merupakan industri yang bertujuan merubah bahan mentah menjadi produk jadi yang memiliki bentuk dan sifat-sifat baru yang berbeda dari bahan baku semula. Yang dimaksud dengan produk adalah segala sesuatu yang dapat ditawarkan kepada pasar untuk diperhatikan, dibeli, digunakan, mencakup fisik, jasa, kepribadian, tempat pribadi dan ide (Kotler,1987,122). Pembuatan produk sesuai dengan

prosedur-prosedur yang tidak sesuai dengan standar dan tidak dapat dipasarkan. Produk itu disebut dengan produk cacat.

Pengertian produk cacat adalah produk yang jauh dari sempurna sehingga meskipun dikerjakan ulang dengan tambahan biaya bahan, biaya tenaga kerja dan overhead produk tersebut tidak dapat diselesaikan menjadi produk jadi yang sempurna. Dari uraian diatas dapat disimpulkan yang dimaksud dengan produk cacat adalah produk yang mengalami kerusakan sehingga tidak memenuhi standar produk yang harus dipasarkan dan harus diproses ulang pada produksi berikutnya untuk mendapatkan produk baru yang berkualitas baik. Salah satu pola kerusakan adalah sebagai berikut:

1. Cacat kelas A-sangat serius
2. Cacat kelas B-serius
3. Cacat kelas C-agak serius
4. Cacat kelas D-kecil

Produk cacat dapat dikerjakan ulang secara ekonomis agar laku dijual sebagai produk bermutu tinggi akan tetapi pengerjaan ulang produk yang rusak tidak ekonomis karena dalam pengerjaanya akan dibutuhkan biaya-biaya tambahan. Diperusahaan produk cacat akan diproduksi lagi agar nantinya dapat dipasarkan walaupun akan menambah pengeluaran perusahaan tersebut.

2.2.4.8. Hubungan Pengawasan Kualitas dengan Produk Cacat

Kualitas menjadi faktor dasar keputusan dalam banyak produk dan jasa. Gejala ini meluas, tanpa membedakan apakah konsumen itu perorangan, kelompok industri program pertahanan militer, atau toko pengecer. Akibatnya, kualitas adalah faktor kunci yang membawa keberhasilan bisnis, pertumbuhan, dan peningkatan posisi bersaing. Ada keuntungan besar pada investasi dari program jaminan kualitas yang efektif, yang memberikan kenaikan keuntungan perusahaan dengan efektif menggunakan kualitas sebagai strategi bisnisnya. Program jaminan kualitas yang efektif dapat menghasilkan kenaikan penetrasi pasar, produktifitas lebih tinggi, biaya pembuatan barang dan jasa keseluruhan yang lebih rendah. Kualitas dan kepuasan pelanggan berkaitan sangat erat. Kualitas memberikan dorongan kepada pelanggan untuk menjalin ikatan yang sangat kuat dengan perusahaan. Dalam jangka panjang ikatan seperti ini memungkinkan perusahaan untuk memahami dengan seksama harapan pelanggan serta kebutuhan mereka, dengan demikian perusahaan dapat meningkatkan kepuasan pelanggan.

Kepuasan pelanggan dapat menciptakan kesetiaan atau loyalitas pelanggan kepada perusahaan yang memberikan kualitas memuaskan. Oleh karena itu untuk memenangkan produk yang dipasarkan harus berkualitas baik. Untuk mendapatkan hasil akhir yang berkualitas maka perlu adanya *Quality Control* disetiap proses produksi untuk melaksanakan fungsi

control mulai dari penerimaan bahan baku sampai dengan *Delivery Order*. Dalam aplikasi fungsi dari *Quality Control* ini bisa dilakukan secara langsung maupun tidak langsung. Secara umum meliputi dari awal hingga akhir masing-masing tahapan proses yang ada, personil atau mesin inspeksinya, sedangkan secara tidak langsung pada semua prsonil yang bertanggung jawab atas setiap tahap proses yang artinya tanggung jawab kualitas merupakan tanggung jawab bersama dari setiap unit kerja.

Dengan adanya pengawasan kualitas disetiap tahapan proses produksi maka produk jadi yang akan dipasarkan benar-benar berkualitas baik. Produk yang tidak memenuhi standar dapat terdeteksi dengan baik dan tidak ikut dipasarkan. Bila produk cacat ikut dipasarkan maka akan dapat mengecewakan konsumen, hal itu tidak baik karena akan menurunkan nama perusahaan tersebut.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penting bagi perusahaan karena akan mempengaruhi kedudukan perusahaan dalam persaingan dan menentukan kelangsungan hidup perusahaan. Banyak perusahaan didirikan tanpa pertimbangan-pertimbangan lokasi yang ekonomis, sehingga akan mengalami kesulitan dalam menjamin kelangsungan hidupnya. Hal ini karena perusahaan tersebut beroperasi secara tidak efektif dan efisien. Sehingga biaya produksi barang-barang hasil perusahaan ini menjadi tinggi. Akibatnya perusahaan tersebut sulit untuk mempertahankan diri dalam persaingan barang-barang yang di hasilkan oleh karena itu banyak perusahaan seperti ini yang mengalami kerugian terus-menerus dan bahkan ada yang sudah bangkrut dan ditetapkan atau tidak beroperasi lagi setelah didirikan.

Adapun objek penelitian yang penulis teliti adalah tentang pengawasan kualitas beras perum bulog di gudang karangwuni klaten. Gudang ini terletak di Jalan raya Solo-Yogya Km 20. Sedangkan kantor sub dolog terletak di Jl Adi Sucipto Surakarta. Gudang bulog Karangwuni ini berkapasitas sebesar 8000 ton. Gudang ini termasuk beberapa gudang yang berada di wilayah III Surakarta yaitu: gudang bulog Kepoh, gudang bulog Klaten, gudang bulog Wonogiri, gudang bulog Solo.

Penulis melakukan penelitian ini di Perum bulog gudang Karangwuni Klaten, Alasannya penulis mengadakan penelitian tersebut adalah:

1. Penulis diberi kesempatan untuk mengadakan penelitian ini di tempat tersebut.
2. Data-data yang diperlukan dalam penelitian tersedia.
3. Adanya permasalahan di perusahaan dalam mendeteksi produk cacat.

3.2 Variabel Penelitian

Terdapat beberapa variabel faktor utama yang dapat mempengaruhi kualitas produk yang dihasilkan perusahaan.

Variabel kualitatif meliputi:

1. Bebas hama penyakit
2. Bebas bau apek
3. Bebas dari campuran dedak
4. Bebas dari tanda-tanda adanya bahan kimia yang membahayakan baik secara visual maupun secara organoleptik.

Variabel kuantitatif

Tabel 3.1
Tabel persyaratan kualitas beras dan komponennya

No	Komponen	Persyaratan medium	kualitas
1	Kadar air	Maksimal 14 %	
2	Derajad sosoh	Minimum 95 %	
3	Butir utuh	Minimum 35 %	
4	Beras patah	Maksimal 20 %	
5	Butir menir	Maksimal 2 %	
6	Butir kuning / rusak	Maksimal 2 %	
7	Butir hijau / mengapur	Maksimal 2 %	
8	Benda asing	Maksimal 0,05 %	
9	Butir merah	Maksimal 2 %	
10	Butir gabah	Maksimal 2 butir / 100 gram	

3.3 Definisi Operasional

Komponen-komponen yang perlu diperhatikan dalam pengawasan kualitas di PERUM BULOG adalah :

➤ Pemeriksaan hama dan penyakit

Adalah ada/ tidaknya kehadiran hama (serangga hama, ult, dsb) dan / atau penyakit (cendawan dsb), yang hidup dan terdapat dalam contoh beras yang diperiksa (contoh primer). Bebas hama dan penyakit berarti secara visual tidak ditemui hama/ penyakit yang hidup dalam contoh beras. Bangkai serangga dikategorikan sebagai benda asing.

Bahan yang diperiksa: contoh primer

Cara pemeriksaan: secara visual dengan pertolongan kaca pembesar atau alat lain yang diperbolehkan.

➤ Bau apek

Adalah menyangkut bau yang dapat ditangkap dengan indera penciuman (hidung), pada contoh beras yang diperiksa. Bau yang ditolak adalah bau busuk, asam, apek atau bau-bau asing lainnya yang jelas berbeda dengan bau yang sehat/ norma.

Bahan yang diperiksa: contoh primer

Cara pemeriksaan: menggunakan indra penciuman dan dengan menggunakan contoh pembanding beras yang sudah standar.

➤ Bebas dari campuran dedak

Adalah ada tidaknya dedak atau katul yang terlepas (bebas). Bersih dari campuran dedak dan katul berarti tidak terdapat dedak/ katul yang bebas, maupun yang melekat atau terikat pada butir-butir beras.

Bahan yang diperiksa: contoh primer

Cara pemeriksaan: secara visual

➤ Bebas dari tanda-tanda adanya bahan kimia yang membahayakan

Adalah bebas dari bahan-bahan kimia seperti pupuk, pestisida dan bahan-bahan kimia lainnya yang membahayakan bagi kesehatan/ keselamatan manusia.

Bahan yang diperiksa: beras (contoh primer)

Cara pemeriksaan: secara visual atau dengan menggunakan indra penciuman.

➤ Kadar air

Adalah jumlah kandungan air didalam butir beras yang dinyatakan dalam satuan persen dari berat bersih (wet basis).

➤ Derajat sosoh

Adalah tingkat terlepasnya lapisan katul (pericarp dan aleuron) dan lembaga dari butir beras pada proses penyosohan.

➤ Butir utuh

Adalah butir-butir beras baik sehat maupun cacat, yang utuh atau tidak ada yang patah sama sekali.

➤ Butir patah

Adalah butir beras patah, baik sehat maupun cacat yang mempunyai ukuran lebih kecil dari 6/10 bagian tepi lebih besar dari 2/10 bagian ukuran panjang rata-rata butir beras utuh. Dalam menentukan butir patah menggunakan Identified plate dengan persyaratan ukuran lubang 4,2 mm, kemudian di bantu pemilihannya dengan tangan.

➤ Butir menir

Adalah butir beras patah, baik sehat maupun cacat yang mempunyai ukuran lebih kecil atau sama dengan 2/10 bagian butir utuh. Penggunaan ayakan menir standar dengan lubang berukuran garis tengah minimal 1,8 mm dan maksimal 2,0 mm.

➤ Butir kuning/ rusak

- a. Butir kuning adalah butir beras utuh, kepala putih dan menir yang berwarna kuning, kuning kecoklat-coklatan atau kekuning-kuningan (kuning semu) akibat proses perubahan warna yang terjadi selama perawatan.
- b. Butir rusak adalah butir beras utuh, kepala, patah dan menir yang berwarna putih atau bening, putih mengapur, kuning dan berwarna merah yang mempunyai lebih dari satu bintik yang bernoktah. Beras yang berbintik kecil tunggal yang tidak potensial (kemungkinan menjadi rusak) tidak termasuk butir rusak.

➤ Butir hijau/ mengapur

- a. Butir hijau: butir beras yang berwarna kehijauan dan berstruktur lunak seperti kapur akibat dipanen terlalu muda (sebelum proses pemasakan buah sempurna), hal ini ditandai dengan patahnya butir-butir beras hijau tadi. Butir berwarna hijau yang utuh dan leras dikategorikan sebagai butir yang sehat (bukan butir hijau).
- b. Butir mengapur: butir beras yang berwarna putih seperti kapur dan berstruktur lunak yang disebabkan oleh faktor fisiologis. Butir berwarna seperti kapur yang utuh dan leras dimasukkan sebagai butir sehat.

➤ Benda asing

Adalah benda-benda asing yang tidak tergolong beras, misal: butir-butir tanah, butir-butir pasir, batu-batu kerikil, potongan logam, potongan kayu, tangkai padi, biji-bijian lain, bangkai serangga dan lain sebagainya.

➤ Butir merah

Adalah butir beras utuh, kepala, patah dan menir yang berwarna merah karena varietas padi asalnya.

➤ Butir gabah

Adalah butir gabah yang belum terkelupas atau terkelupas sebagian dalam proses penggilingan. Termasuk dalam kategori ini butir beras patah yang masih bersekam.

3.4 Metode Pengumpulan Data

3.4.1 Data Yang Diperlukan

a. Data primer

Merupakan informasi yang relevan yang berasal dari sumber asli, diamati, dikumpulkan secara khusus dan dicatat pertama kalinya untuk menjawab pertanyaan penelitian itu.

b. Data sekunder

Merupakan informasi yang diperoleh dari berbagai sumber yang berasal dari kalangan ekonomi maupun dari lingkungan instansi atau departemen yang terkait dalam bentuk literatur yang telah dipublikasikan, yang erat

hubungannya dengan masalah yang diteliti sebagai landasan teori dalam penelitian.

3.4.2 Cara Pengumpulan Data

a. Untuk data primer

Metode yang diperlukan dalam penelitian ini adalah:

- metode observasi
yaitu metode pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan dan pencatatan secara langsung proses produksi.
- metode interview
yaitu metode pengumpulan data dengan cara dialog langsung dan tanya jawab secara langsung dengan pihak yang berwenang.
- studi pustaka
yaitu data yang didapatkan berdasarkan literatur-literatur untuk memperdalam pemahaman teori dalam melandasi permasalahan.

b. Untuk data sekunder

Mencatat data yang telah dikumpulkan oleh perusahaan seperti sejarah berdirinya perusahaan, tujuan perusahaan, struktur organisasi manajemen personalia, pemasaran produksi dan catatan-catatan lainnya yang berhubungan dengan perusahaan untuk mendukung kelengkapan data yang diperlukan.

3.5 Sampel dan Populasi

Yang dijadikan sampel adalah beras yang diambil pada saat terjadi transaksi antara dolog dengan para petani sehingga penelitian yang diinginkan akan dapat

terlaksana, hal ini dilakukan pada 5 karung yang berisi 50-an kg beras dan karung-karung beras yang diambil secara acak dari dalam truk dengan ketentuan sbb:

- ✓ Jika muatan truk > 50 karung, maka banyaknya karung contoh yang diambil = 5 karung
- ✓ Jika muatan truk 10 s.d 50 karung, maka banyaknya karung contoh yang diambil = 10 karung
- ✓ Jika muatan truk 10 karung, maka banyaknya karung contoh yang diambil = 10 karung

3.6 Metode Analisa Data

Teknik analisa data adalah cara yang digunakan dalam mengolah data yang telah dikumpulkan dalam penelitian untuk membuktikan hipotesis yang diajukan. Teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis data dengan metode kuantitatif karena menggunakan analisis statistik dengan metode grafis, sehingga dari hasil perhitungan tersebut akan diketahui gambaran dan penarikan kesimpulan. Dalam hal ini adalah penerapan penggunaan bagan kendali *X Chart* guna mendeteksi produk cacat. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut (Reksohadiprojo dan Gitosudarmo, 1995:253-254):

- a. Mencari mean (rata-rata) menggunakan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

Keterangan:

\bar{X} = data rata-rata,

X = data pengamatan

n = jumlah sampel

b. Mencari Standar Deviasi

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

Keterangan :

SD = Standar deviasi

c. Menentukan batas pengawasan

$$UCL (SII) = \bar{X} + Z.SD$$

$$LCL (SII) = \bar{X} - Z.SD$$

Keterangan :

UCL = Upper Control Limit yang ditetapkan SII

LCL = Low Control Limit yang ditetapkan SII

Penggunaan batasan ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah kualitas produk itu sudah sesuai dengan standar kualitas yang telah ditentukan atau tidak. Jika sampel yang diperiksa jatuh di luar batas pengendalian, maka sampel ditolak dan populasinya dinyatakan tidak baik. Tapi jika kerusakan masih berada di dalam batas pengendalian maka sampel dapat diterima dan dinyatakan baik

BAB IV

ANALISIS DATA

Metode yang digunakan untuk menganalisis data-data yang telah diperoleh adalah analisis control chart. Metode ini diterapkan pada produk beras yang akan ditampung atau diterima oleh dolog. Analisa control chart ini digunakan dalam pengawasan beras untuk mengetahui apakah beras yang akan diserahkan oleh petani ke dolog dapat diterima atau ditolak. Gudang karangwuni sebagai penampungan beras dalam menganalisa produk beras yang akan diterima atau ditolak menggunakan beberapa macam pengawasan kualitas yang bersifat kuantitatif antara lain: analisa terhadap kadar air, derajat sosoh, butir utuh, butir patah, butir menir, butir kapur, butir kuning/ rusak, benda asing, butir merah, butir gabah. Sedangkan pengawasan kualitas yang bersifat kualitatif tidak dicantumkan karena keterbatasan Penulis.

Dengan menggunakan analisa control chart, penulis mengambil sampel sebanyak 15 kali, setiap kali pengambilan sampel diambil sebanyak 5 karung yang masing-masing berisi 50 kg beras. Data mengenai pengawasan produk beras dapat dilihat pada masing-masing tabel, sebagai berikut.

Table 4.1
Data Pemeriksaan Beras terhadap Kandungan Kadar Air

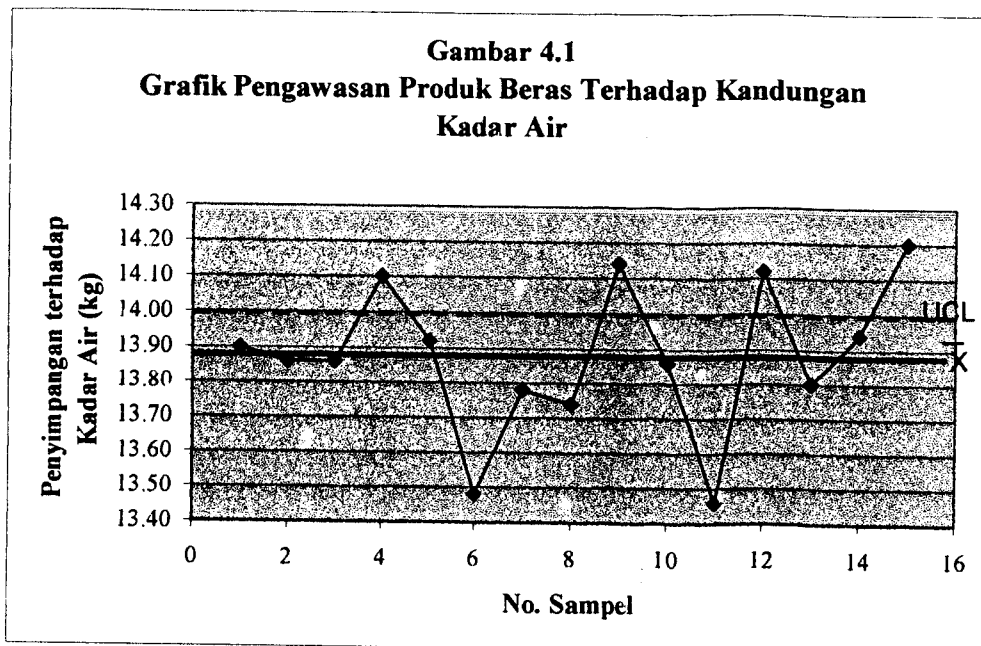
No.	K I (50 kg)	K II (50 kg)	K III (50 kg)	K IV (50 kg)	K V (50 kg)	Rata-rata (X)	Deviasi $\left(\frac{X - \bar{X}}{5}\right)^2$
1	13,9	13,9	13,8	14	13,9	13,9	0,0004
2	14	13,8	13,9	13,9	13,7	13,86	0,0004
3	13,9	13,9	13,9	13,8	13,8	13,86	0,0004
4	14	14	14,2	14,3	14	14,1	0,0484
5	14	13,9	13,9	13,9	13,9	13,92	0,0016
6	13,4	13,5	13,5	13,5	13,5	13,48	0,16
7	13,8	13,8	13,8	13,7	13,8	13,78	0,01
8	13,8	13,7	13,7	13,7	13,8	13,74	0,0196
9	14,1	14,1	14,3	14,3	13,9	14,14	0,0676
10	13,9	13,9	13,8	13,8	13,9	13,86	0,0004
11	13,4	13,4	13,5	13,5	13,5	13,46	0,1764
12	13,9	13,9	14,3	14,4	14,1	14,12	0,0576
13	13,7	13,9	13,9	13,7	13,8	13,8	0,0064
14	13,9	13,9	13,9	14	14	13,94	0,0036
15	14	14,4	14,3	14,2	14,1	14,2	0,1024
JUMLAH						208,3	0,6552

a. Mencari rata-rata

$$\begin{aligned}\bar{X} &= \frac{208,3}{15} \\ &= 13,88\end{aligned}$$

b. Mencari standar deviasi

$$\begin{aligned}SD &= \sqrt{\frac{0,6552}{15}} \\ &= 0,21\end{aligned}$$



c. Mencari nilai Z

$$14 = 13,88 + Z \cdot 0,21$$

$$Z \cdot 0,21 = 14 - 13,88$$

$$Z \cdot 0,21 = 0,12$$

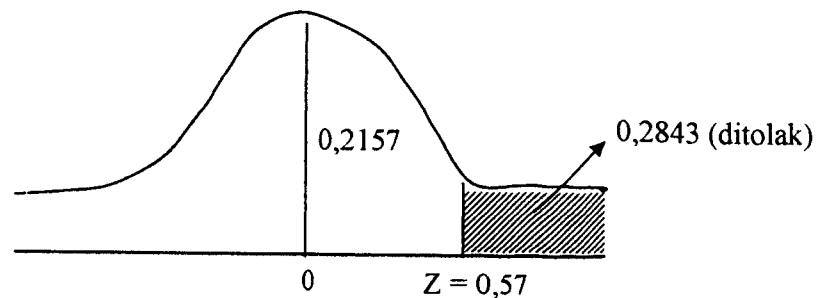
$$Z = 0,57$$

d. Daerah penerimaan dan penolakan

Setelah Z hitung diketahui 0,57, kemudian di cari luas dari Z itu sendiri yaitu dengan table Distribusi Normal dan diperoleh luas sebesar 0,2157. kemudian luas kurva distribusi normal sebelah kanan sebesar 0,5 dikurangi dengan 0,2157 dan diperoleh 0,2843 atau 28,43%.

Dengan hasil seperti ini berarti bahwa sebanyak kurang lebih 28,43% dari hasil panen para petani ditolak oleh Bulog. Dan bila digambarkan pada kurva distribusi normal sebagai berikut:

Gambar 4.2
Kurva Penolakan Beras Terhadap Kandungan Kadar Air



Dari hasil perhitungan diatas dapat diketahui produk beras yang akan diterima dan ditolak oleh gudang, dengan persyaratan kuantitatif kadar air sebesar maksimum 14%, yaitu :

$$\text{Produk diterima} = 0,5 + 0,2157 = 0,7157 \text{ (71,57\%)}$$

$$\text{Produk yang ditolak} = 0,2843 \text{ (28,43\%)}$$

Pada umumnya bulog menetapkan persentase produk ditolak sebesar 5%. Oleh karena persentase produk ditolak sebesar 0,2843 atau 28,43% maka hal ini menunjukkan bahwa beras yang ditolak oleh gudang bulog sangat besar, sehingga akan banyak mengecewakan para petani karena berasnya ditolak atau kurang memenuhi persyaratan.

Untuk memenuhi tingkat penolakan 5 % dan tingkat penerimaan 95 %, maka gudang bulog memberikan dua macam alternatif yaitu:

1. Menekan kadar air serendah-rendahnya, sehingga dapat menurunkan nilai kadar air rata-rata (\bar{X}). Untuk mendapatkan nilai maksimum kadar air agar mendapatkan 5% produk ditolak, maka nilai Z ditetapkan sebesar 1,65 yaitu:

$$\text{UCL (SII)} = \bar{X} + Z.SD$$

$$14 = X + 1,65 (0,21)$$

$$X = 14 - 0,35$$

$$X = 13,6$$

Dari hasil perhitungan diatas menunjukkan bahwa sebaiknya rata-rata kadar air tidak lebih dari 13,6% agar 95% produk beras dapat diterima. Oleh karena nilai X semakin kecil, maka produk beras yang akan diterima oleh gudang bulog semakin besar dan produk yang akan ditolak semakin kecil. Dengan demikian petani harus dapat meningkatkan kualitas produk berasnya agar kadar air yang terkandung dalam beras dapat memenuhi persyaratan yang ditetapkan.

2. Lebih menyeragamkan nilai kadar air sehingga standar deviasi (SD) menjadi lebih kecil. Untuk mendapatkan kadar air maksimum agar 5% produk ditolak, maka nilai Z ditetapkan sebesar 1,65 yaitu

$$UCL (SII) = \bar{X} + Z.SD$$

$$14 = 13,6 + 1,65.SD$$

$$1,65.SD = 14 - 13,6$$

$$1,65.SD = 0,4$$

$$SD = 0,4/1,65$$

$$SD = 0,24$$

Dari hasil perhitungan diatas menunjukkan bahwa sebaiknya tingkat keseragaman kadar air (SD) tidak boleh lebih dari 0,24. Dengan demikian agar beras dari petani dapat diterima oleh gudang bulog, maka petani harus meningkatkan kualitas berasnya, sehingga kadar air yang terkandung dalam

beras yang satu dengan beras yang lainnya relatif seragam. Untuk bisa menekan nilai yang terkandung dalam produk beras maka petani harus memperhatikan faktor-faktor penunjangnya, yaitu:

- 1). Dalam proses penjemuran hendaknya dilakukan disuatu tempat dimana sinar matahari dapat menjangkau seluruh tempat penjemuran.
- 2). Apabila sebagian sinar matahari tidak dapat menjangkau seluruh tempat penjemuran, maka dalam proses penjemuran gabah sering dilakukan pembalikan agar gabah yang kurang terkena sinar matahari dapat dipindahkan ketempat yang betul-betul terkena sinar matahari.
- 3). Lamanya penjemuran antara gabah yang satu dengan gabah yang lainnya hendaknya harus sama, sehingga diharapkan tingkat kekeringan gabah akan sama.

Tabel 4.2
Data Pemeriksaan Produk Beras Terhadap Kandungan Derajat Sosoh

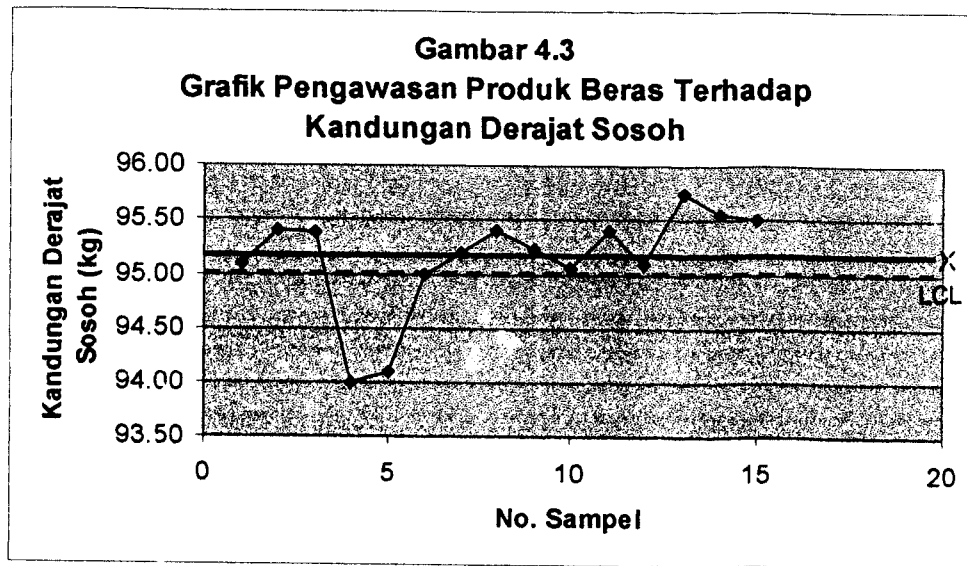
No.	K I (50 kg)	K II (50 kg)	K III (50 kg)	K IV (50 kg)	K V (50 kg)	Rata-rata (X) (%)	Deviasi $\left(\frac{X - \bar{X}}{5}\right)^2$
1.	95	95	95,2	95,2	95,1	95,1	0,0021
2.	95,3	95,3	95,4	95,5	95,5	95,4	0,0649
3.	95,7	95,5	94,5	95,6	95,6	95,38	0,0551
4.	94	94	94	94	94	94	1,3118
5.	94	93,5	94,5	94,5	94	94,1	1,0927
6.	95	95	95	95	95	95	0,0211
7.	94,8	95,2	95,2	95,4	95,4	95,2	0,003
8.	95,8	95,5	94,5	95,6	95,6	95,4	0,0649
9.	95,3	95,3	95,2	95,2	95,2	95,24	0,009
10.	95,3	95	95	95	95	95,06	0,0073
11.	95,4	95,3	95,4	95,4	95,5	95,4	0,0649
12.	95,1	95,2	95,2	95	95	95,1	0,0021
13.	95,8	95,8	95,7	95,7	95,7	95,74	0,3536
14.	95,6	95,6	95,6	95,5	95,5	95,56	0,1719
15.	95,5	95,5	95,5	95,5	95,5	95,5	0,1258
JUMLAH						1427,2	3,35

a. Mencari rata-rata

$$\begin{aligned}\bar{X} &= \frac{1427,2}{15} \\ &= 95,14\end{aligned}$$

b. Mencari standar deviasi

$$\begin{aligned}SD &= \sqrt{\frac{3,35}{15}} \\ &= 0,47\end{aligned}$$



c. Mencari nilai Z

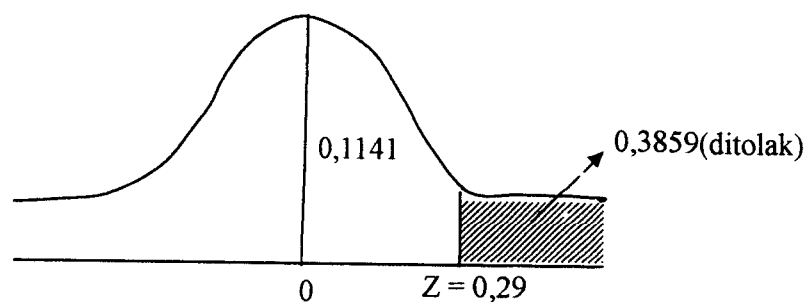
$$95 = 95,14 - Z \cdot 0,47$$

$$Z = \frac{95,14 - 95}{0,47}$$

$$= 0,29$$

d. Daerah penerimaan dan penolakan

Gambar 4.4
Kurva Penolakan Beras Terhadap Kandungan Derajat Sosoh



Dari hasil perhitungan diatas dapat diketahui produk beras yang akan diterima dan ditolak oleh gudang bulog, dengan persyaratan kuantitatif derajat sosoh sebesar minimum 95% yaitu:

$$\text{Produk diterima} = 0,5 + 0,1141 = 0,6141 \text{ (61,41 \%)}$$

$$\text{Produk ditolak} = 0,3859 \text{ (38,59 \%)}$$

Untuk memenuhi tingkat penolakan sebesar 5% atau tingkat penerimaan sebesar 95%, maka bulog memberikan 2 macam alternatif :

1. Meningkatkan derajat sosoh semaksimal mungkin sehingga dapat meningkatkan nilai derajat sosoh rata-rata (\bar{X})
2. Lebih menyeragamkan nilai derajat sosoh sehingga standar deviasinya (SD) menjadi lebih kecil.

Untuk bisa menambah nilai derajat sosoh dalam beras, maka petani harus memperhatikan faktor-faktor penunjangnya yaitu :

1. Dalam proses penggilingan gabah hendaknya petani memilih tempat penggilingan yang mesin giling bagus, sehingga diharapkan hasilnya akan bagus pula.
2. Bagi pemilik perusahaan penggilingan gabah hendaknya memperhatikan kualitas mesin, apabila terdapat komponen mesin yang rusak hendaknya langsung diganti sehingga kualitas dari hasil penggilingan tetap bagus.

Tabel 4.3
Data Pemeriksaan Produk Terhadap Kandungan Butir Utuh

No l	K I (50 kg)	K II (50 kg)	K III (50 kg)	K IV (50 kg)	K V (50 kg)	Rata-rata (X)	Deviasi $\left(\frac{X - \bar{X}}{5}\right)^2$
1.	41,2	41,5	41,5	41,3	41,3	41,36	18,49
2.	36,8	36,8	36,9	36,8	36,8	36,82	0,0576
3.	32,6	37,6	37,7	37,8	37,6	36,66	0,16
4.	38,8	38,6	38,7	38,6	38,6	38,66	2,56
5.	35	34,5	34,5	34,4	34,4	34,56	6,25
6.	36	36,2	36,3	36,4	36,4	36,26	0,64
7.	34	34,1	34,1	34,2	34,1	34,1	8,7616
8.	40,1	40	40	40,2	40,2	40,1	9,2416
9.	39,2	39,5	39,4	39,4	39,4	39,38	5,3824
10.	35	35	35,1	35,2	35,2	35,1	3,8416
11.	33,8	33,8	34	34	34,2	33,96	9,61
12.	36	36,1	36,1	36,2	36,2	36,12	0,8836
13.	37,1	37,5	37,5	37,2	37,2	37,3	0,0576
14.	35,5	35,5	35,2	35,3	35,5	35,4	2,7556
15.	40	40,1	40,1	40,2	40,2	40,12	9,3636
JUMLAH						555,9	78,055

a. Mencari rata-rata

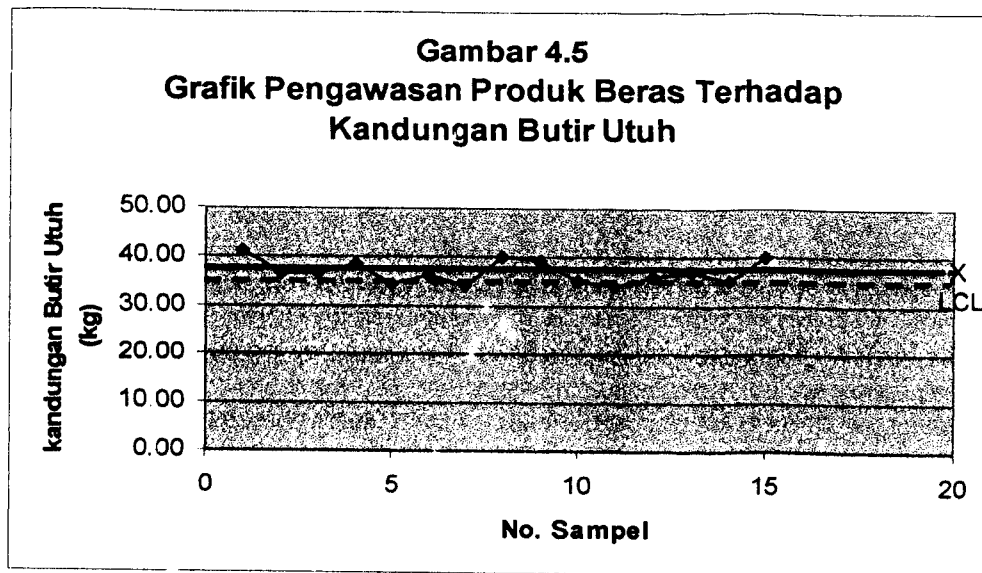
$$\bar{X} = \frac{555,9}{15}$$

$$= 37,06$$

b. Mencari standar deviasi

$$SD = \sqrt{\frac{78,055}{15}}$$

$$= 2,28$$



c. Mencari nilai Z

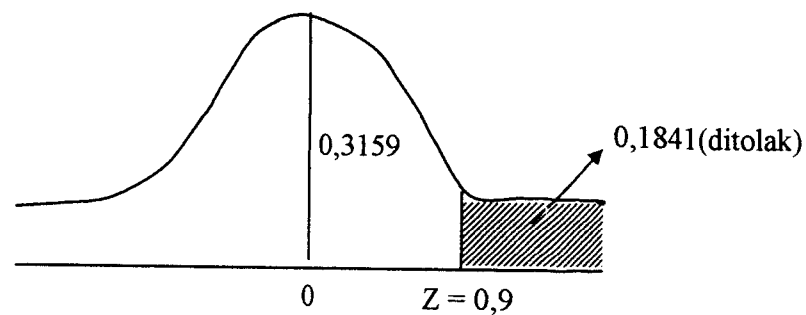
$$35 = 37,06 - Z \cdot 2,28$$

$$Z = \frac{37,06 - 35}{2,28}$$

$$= 0,9$$

d. Daerah penerimaan dan penolakan

Gambar 4.6
Kurve Penolakan Beras Terhadap Kandungan Butir Utuh



Dari hasil perhitungan diatas dapat diketahui produk beras yang akan diterima dan ditolak oleh gudang bulog, dengan persyaratan kuantitatif butir utuh sebesar minimum 35% yaitu:

$$\text{Produk diterima} = 0,5 + 0,3159 = 0,8159 \text{ (81,59\%)}$$

$$\text{Produk ditolak} = 0,1841 \text{ (18,41\%)}$$

Untuk memenuhi tingkat penolakan sebesar 5% atau tingkat penerimaan sebesar 95%, maka bulog memberikan 2 macam alternatif:

1. Menekan butir utuh serendah-rendahnya sehingga dapat menekan nilai butir utuh rata-rata (\bar{X})
2. Lebih menyeragamkan nilai butir utuh sehingga standar deviasinya menjadi lebih kecil.

Untuk bisa menambah nilai butir utuh dalam beras, maka petani harus memperhatikan faktor-faktor penunjangnya yaitu:

1. Dalam proses penggilingan gabah hendaknya perusahaan penggilingan memiliki kualitas mesin yang layak jalan, sehingga dalam proses penggilingannya beras tidak banyak yang remuk.
2. Pada masa panen hendaknya benar-benar yang sudah tua tanamannya, dan dalam penjemuran juga benar-benar kering, sehingga bila digiling dalam mesin penggiling padi, hasil gabahnya tidak banyak yang remuk sehingga dalam proses penggilingan berasnya akan baik pula kualitasnya.

Tabel 4.4
Data Pemeriksaan Beras Terhadap Kandungan Butir Menir

No.	K I (50 kg)	K II (50 kg)	K III (50 kg)	K IV (50 kg)	K V (50 kg)	Rata-rata (X)	Deviasi $\left(\frac{X - \bar{X}}{5}\right)^2$
1.	1,9	1,8	1,8	1,9	1,9	1,86	0,0033
2.	1,8	1,7	1,8	1,7	1,7	1,74	0,0039
3.	2	2	1,9	1,8	1,8	1,9	0,0095
4.	2,1	2,2	2,3	2,3	2,2	2,22	0,1742
5.	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,54	0,069
6.	1,7	1,7	1,6	1,6	1,7	1,66	0,0204
7.	1,5	1,5	1,4	1,4	1,6	1,48	0,1041
8.	1,9	1,9	1,7	1,6	1,8	1,78	0,0005
9.	1,9	2	2,3	1,3	2,5	2	0,0389
10.	1,8	1,6	1,6	1,7	1,8	1,7	0,0105
11.	2	2	2,2	2,2	2,3	2,14	0,1138
12.	1,9	1,9	1,9	1,7	1,8	1,84	0,0014
13.	1,6	1,7	1,7	1,8	1,6	1,68	0,015
14.	1,5	1,6	1,5	1,5	1,6	1,54	0,069
15.	2,1	1,9	1,8	2	2	1,96	0,0248
JUMLAH						27,04	0,6583

a. Mencari rata-rata

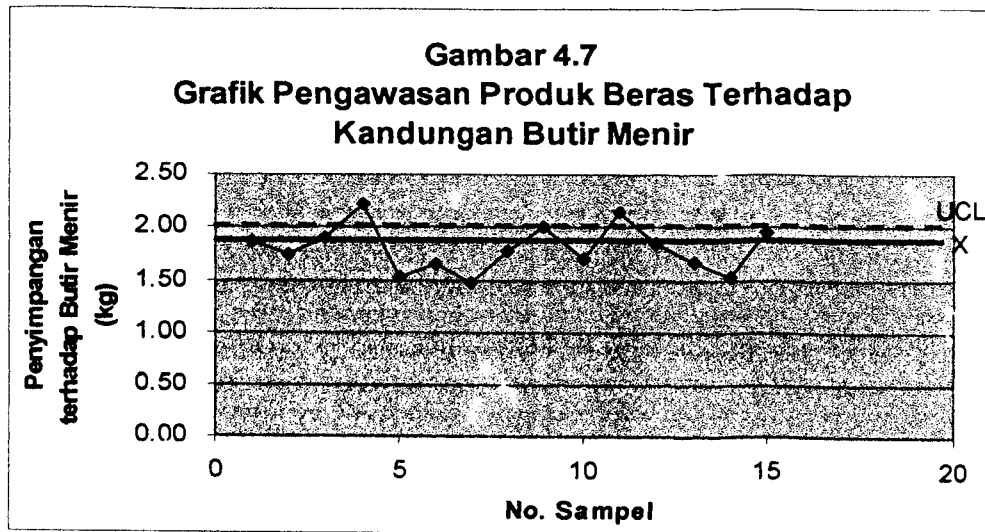
$$\bar{X} = \frac{27,04}{15}$$

$$= 1,80$$

b. Mencari standar deviasi

$$SD = \sqrt{\frac{0,6583}{15}}$$

$$= 0,36$$



c. Mencari nilai Z

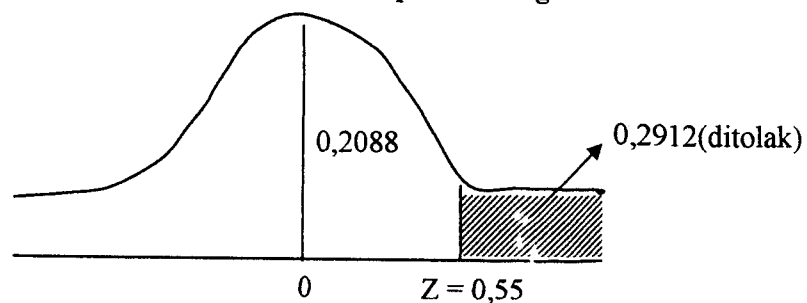
$$2 = 1,8 + Z \cdot 0,36$$

$$Z = \frac{2 - 1,8}{0,36}$$

$$Z = 0,55$$

d. Daerah penerimaan dan penolakan

Gambar 4.8
Kurve Penolakan Beras Terhadap Kandungan Butir Menir



Dari hasil perhitungan diatas dapat diketahui produk beras yang akan diterima dan ditolak oleh gudang bulog, dengan persyaratan kuantitatif butir menir sebesar maksimal 2 % yaitu:

$$\text{Produk diterima} = 0,5 + 0,2088 = 0,7088 \text{ (70,88 \%)}$$

Produk ditolak = 0,2912 (29,12 %)

Untuk memenuhi tingkat penolakan 5 % dan tingkat penerimaan 95 %, maka bulog memberikan 2 macam alternatif :

1. Menekan butir menir serendah-rendahnya sehingga dapat menekan nilai butir menir rata-rata.
2. Lebih menyeragamkan nilai butir menir sehingga standar deviasinya (SD) menjadi lebih besar.

Untuk bisa menekan butir menir dalam beras, maka perusahaan penggilingan harus memperhatikan faktor penunjangnya yaitu: Dalam proses penjemuran harus benar-benar kering sehingga dalam penggilingannya tidak banyak yang remuk dan menjadi menir.

Tabel 4.5
Data Pemeriksaan Beras Terhadap Butir Kapur

No	K I (50 kg)	K II (50 kg)	K III (50 kg)	K IV (50 kg)	K V (50 kg)	Rata-rata (X)	Deviasi $\left(\frac{X - \bar{X}}{5}\right)^2$
1.	1,5	1,3	1,3	1,2	1,3	1,32	0,7744
2.	1,2	1	1,2	1	1	1,08	1,25
3.	0,9	0,9	1	1	1	0,96	1,54
4.	2,1	2,2	2,3	2,2	2,2	2,2	0
5.	2,5	2,5	2,6	2,7	2,8	2,62	0,1764
6.	2,2	2,3	2,5	2,5	2,5	2,4	0,04
7.	3	3	3,2	3,3	3,3	3,16	0,9216
8.	2,9	3,3	3,4	3	3	3,12	0,8464
9.	1,5	1,7	1,7	1,6	1,6	1,62	0,3364
10.	2,8	2,7	2,8	2,7	2,7	2,74	0,2916
11.	2,6	2,6	2,7	2,8	2,8	2,7	0,25
12.	1,6	1,7	1,7	1,6	1,6	1,64	0,3136
13.	2,5	2,5	2,4	2,4	2,4	2,44	0,0576
14.	1,9	1,9	2,2	2,3	2,2	2,1	0,01
15.	2,8	3	3	3	2,8	2,92	0,5184
JUMLAH						33,02	7,33

a. Mencari rata-rata

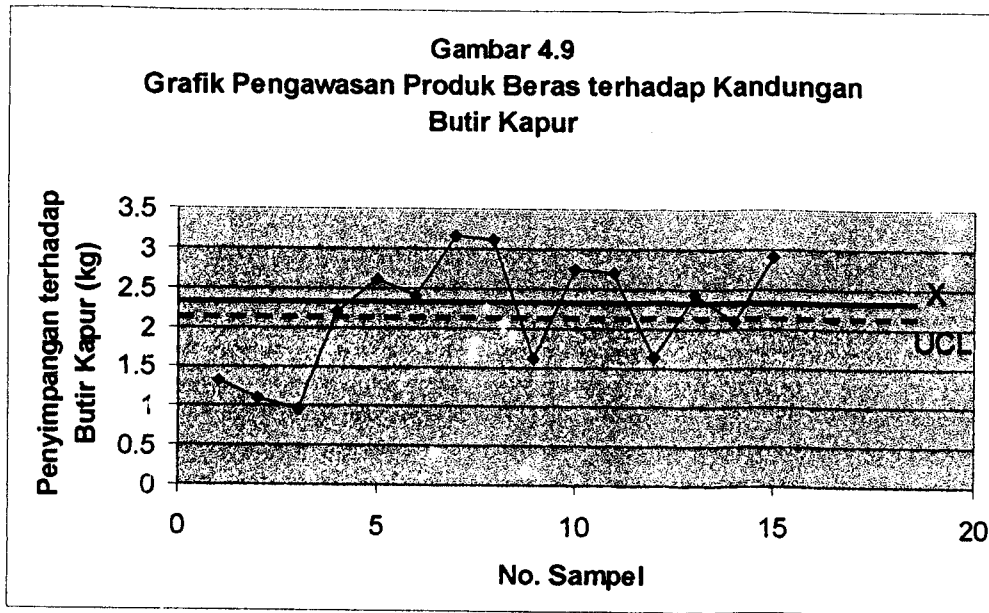
$$\bar{X} = \frac{33,02}{15}$$

$$= 2,2$$

b. Mencari standar deviasi

$$SD = \sqrt{\frac{7,33}{15}}$$

$$= 0,69$$



c. Mencari nilai Z

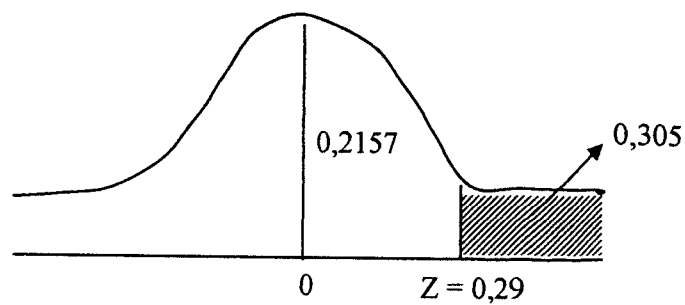
$$2 = 2,2 + Z \cdot 0,69$$

$$Z = \frac{2 - 2,2}{0,69}$$

$$Z = 0,29$$

d. Daerah penerimaan dan penolakan

Gambar 4.10
Kurva Penolakan Beras Terhadap Kandungan Butir Kapur



Dari hasil perhitungan diatas dapat diketahui produk beras yang akan diterima dan ditolak oleh gudang bulog, dengan persyaratan kuantitatif butir kapur sebesar maksimal 2% yaitu:

$$\text{Produk diterima} = 0,5 + 0,2157 = 0,7157 \text{ (71,57\%)}$$

$$\text{Produk ditolak} = 0,2843 \text{ (28,43\%)}$$

Pada umumnya bulog menetapkan persentase produk ditolak sebesar 5%. Oleh karena persentase produk ditolak sebesar 28,43%, maka hal ini menunjukkan bahwa beras yang ditolak oleh gudang bulog sangat besar, sehingga akan banyak mengecewakan para petani karena berasnya banyak ditolak atau kurang memenuhi persyaratan.

Untuk memenuhi tingkat penolakan sebesar 5% atau tingkat penerimaan sebesar 95%, maka bulog memeberikan alternatif yaitu: dalam masa panen, tanaman harus benar-benar yang sudah tua, sehingga tidak mengapur.

Tabel 4.6
Data Pemeriksaan Beras Terhadap Kandungan Butir Gabah

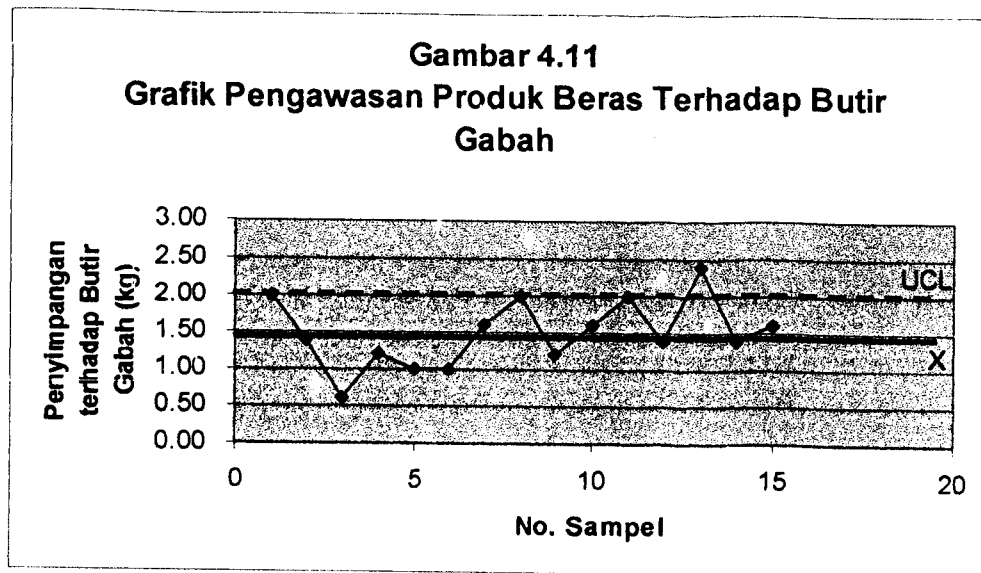
No.	K I (50 kg)	K II (50 kg)	K III (50 kg)	K IV (50 kg)	KV (50 kg)	Rata-rata (X)	Deviasi $\left(\frac{X - \bar{X}}{5}\right)^2$
1.	2	2	2	2	2	2	0,257
2.	1	2	1	2	1	1,4	0,009
3.	0	0	1	1	1	0,6	0,798
4.	2	1	1	1	1	1,2	0,086
5.	2	0	1	1	1	1	0,243
6.	1	1	1	1	1	1	0,243
7.	2	2	1	2	1	1,6	0,011
8.	2	2	2	2	2	2	0,257
9.	1	1	1	2	1	1,2	0,086
10.	2	1	1	2	2	1,6	0,011
11.	2	2	2	2	2	2	0,257
12.	1	2	1	2	1	1,4	0,009
13.	2	1	3	3	3	2,4	0,822
14.	1	2	1	2	1	1,4	0,009
15.	2	2	1	2	1	1,6	0,011
JUMLAH						22,4	3,109

a. Mencari rata-rata

$$\begin{aligned}\bar{X} &= \frac{22,4}{15} \\ &= 1,49\end{aligned}$$

b. Mencari standar deviasi

$$\begin{aligned}SD &= \sqrt{\frac{3,109}{15}} \\ &= 0,45\end{aligned}$$



c. Mencari nilai Z

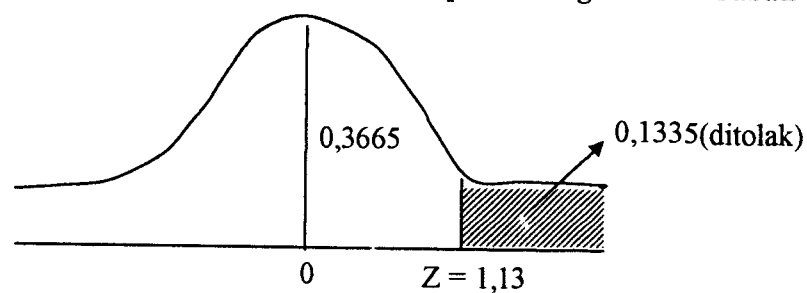
$$2 = 1,49 + Z \cdot 0,45$$

$$Z = \frac{2 - 1,49}{0,45}$$

$$Z = 1,13$$

d. Daerah penerimaan dan penolakan

Gambar 4.12
Kurva Penolakan Beras Terhadap Kandungan Butir Gabah



Dari hasil perhitungan diatas dapat diketahui produk beras yang akan diterima dan ditolak oleh gudang bulog, dengan persyaratan kuantitatif butir gabah sebesar maksimal 2% yaitu

Produk diterima = $0,5 + 0,3665 = 0,8665$ (86,65%)

Produk ditolak = $0,1335$ (13,35%)

Pada umumnya bulog menetapkan persentase produk ditolak sebesar 5%. Oleh karena persentase produk ditolak sebesar 13,35% hal ini menunjukkan bahwa beras yang ditolak oleh bulog sangat besar, sehingga akan banyak mengecewakan perusahaan penggilingan karena berasnya ditolak atau kurang memenuhi persyaratan.

Untuk memenuhi tingkat penolakan sebesar 5% atau tingkat penerimaan sebesar 95%, maka bulog memberikan 2 macam alternatif :

1. Lebih menyeragamkan nilai butir gabah sehingga standar deviasinyaa (SD) menjadi lebih kecil.
2. Meningkatkan butir gabah semaksimal mungkin sehingga dapat meningkatkan nilai butir gabah rata-rata.

Untuk bisa menambah nilai butir gabah dalam beras, maka pihak petani harus memperhatikan faktor-faktor penunjangnya yaitu dalam proses penggilingan hendaknya mesin penggilingnya disetel dalam keadaan yang baik, sehingga dapat memisahkan antara yang sudah menjadi beras dengan yang masih menjadi gabah.

BAB V

PENUTUP

5. Kesimpulan Dan Saran

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa pada 15 hari produksi yang berhubungan dengan masalah pengawasan kualitas pada Perum Bulog Di Gudang Bulog Karangwuni Klaten, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

Dari hasil perhitungan dan analisis pengawasan kualitas berdasarkan atribut produk menunjukkan bahwa pengawasan kualitas yang dilakukan oleh Perum Bulog masih terdapat penyimpangan kualitas produk dari standar kualitas yang ditetapkan, sehingga produk tersebut benar-benar tidak dapat ditolerir penyimpangannya.

No. Komponen	Kualitas petani	Standar Kualitas Bulog	Keterangan
1. Kadar air	28,43%	maksimal 14%	selisih 14,43%
2. Derajad sosoh	38,59%	minimum 95%	selisih 56,41%
3. Butir utuh	18,41%	minimum 35%	selisih 16,59%
4. Butir menir	29,12%	maksimal 2%	selisih 27,12%
5. Butir kapur	12,71%	maksimal 2%	selisih 10,71%
6. Butir gabah	13,35%	maksimal 2%	selisih 11,35%

Faktor-faktor penyebab penyimpangan:

Dikarenakan adanya ketidakteelitian dan kelalaian pihak Bulog dalam memilih mitra kerja samanya (Kontraktor). Kebanyakan pihak Bulog langsung menyerahkan tanggung jawab sepenuhnya dalam proses penggilingan pada pihak Kontraktor, sedangkan pengawasan yang dilakukan Bulog pada proses penggilingan tersebut kurang. Sehingga pihak Kontraktor bisa seenaknya membuat produk dibawah standar kualitas yang ditetapkan.

Setelah selesai pengemasan pihak Kontraktor langsung mengirim ke gudang, pada waktu pengiriman ini pihak Surveyor juga kurang teliti dalam melakukan pemeriksaan ulang.

5.2. Saran

Dari hasil penelitian, analisis, dan kesimpulan yang telah diketahui, maka Penulis dapat memberikan saran-saran sebagai bahan pertimbangan khususnya bagi Bulog :

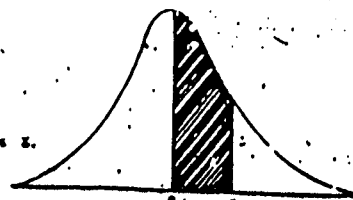
1. Dalam memproduksi beras, Bulog harus memilih mitra kerja sama yang baik, yang bertanggung jawab dan dapat diandalkan.
2. Pihak Bulog harus melakukan pengawasan ekstra ketat pada proses penggilingan sehingga diharapkan pihak kontraktor dapat memproduksi beras sesuai standar kualitas yang ditentukan.
3. Meningkatkan kedisiplinan terhadap karyawan Bulog sehingga mereka bias bertanggung jawab terhadap tugas masing-masing.
4. Proses penyimpanan di gudang hendaknya dilakukan dengan benar.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Ahyari. 1981. *Managemen Produksi dan Pengendalian Produksi*. Yogyakarta : BPFE-UGM.
- Agua Ahyari. 1985. *Managemen Produksi dan Sistem Pengendalian Produksi*. Yogyakarta : BPFE-UGM.
- Basu Swasta, DH & Ibnu Sukotjo, W. 1997. *Pengantar Bisnis Modern*. Yogyakarta: Liberty.
- Djarwanto, PS. 1990. *Pokok-Pokok Metode Riset Bimbingan Teknis Penulisan Skripsi*. Yogyakarta: Liberty.
- Figenbaum, AV. 1992. *Kendali Mutu Terpadu*. Jilid 1. Jakarta: Erlangga.
- Hadari nawawi. 1995. *Metode Penelitian Bidang Sosial*. Yogyakarta : Gama University.
- Grant, Eugene L & Leaveworth, Ricard S. 1994. *Pengendalian Mutu Statistik*. Jilid 1. (Alih bahasa oleh Hidayana Kandahjaya) Jakarta : Erlangga.
- Komarudin. 1992. *Manajemen Pengawasan Kualitas Terpadu Suatu Pengantar*. Jakarta : Rajawali Press.
- Philip Kotler. 1987. *Manajemen Pengawasan Analisis, Perencanaan dan Pengendalian*. Jakarta : Erlangga.
- M. Manullang. 1990. *Dasar-Dasar Manajemen*. Jakarta : Ghalia Indonesia.
- Montgomery, Douglas C. 1995. *Pengantar Pengendalian Mutu Statistik* (alih bahasa oleh Zanzawi Soejati).
- Sofyan Assauri. 1993. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Jakarta : BPFE-UI.
- Sukanto Reksohadiprojo & Indriyo Gitosudarmo. 1999 *Manajemen Produksi*. Yogyakarta: BPFE-UGM..
- Winardi. 1990. *Perencanaan dan Pengawasan Dalam Bidang Manajemen*. Bandung : Mandar Maju.

DAFTAR B.

LUAS DI BAWAH LENGKUNGAN NORMAL STANDAR Dari 0 ke z.
(Bilangan dalam badan daftar menyatakan desimal).



z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,0	0000	0040	0080	0120	0160	0199	0239	0279	0319	0359
0,1	0398	0438	0478	0517	0557	0596	0636	0675	0714	0754
0,2	0793	0832	0871	0910	0948	0987	1026	1064	1103	1141
0,3	1179	1217	1255	1293	1331	1368	1406	1443	1480	1517
0,4	1554	1591	1628	1664	1700	1736	1772	1808	1844	1879
0,5	1915	1950	1985	2019	2054	2088	2123	2157	2190	2224
0,6	2258	2291	2324	2357	2389	2422	2454	2486	2518	2549
0,7	2580	2612	2642	2673	2704	2734	2764	2794	2823	2852
0,8	2881	2910	2939	2967	2996	3023	3051	3078	3106	3133
0,9	3159	3186	3212	3238	3264	3289	3315	3340	3365	3389
1,0	3413	3438	3461	3485	3508	3531	3554	3577	3599	3621
1,1	3643	3665	3686	3708	3729	3749	3770	3790	3810	3830
1,2	3849	3869	3888	3907	3925	3944	3962	3980	3997	4015
1,3	4032	4049	4066	4082	4099	4115	4131	4147	4162	4177
1,4	4192	4207	4222	4236	4251	4265	4279	4292	4306	4319
1,5	4332	4345	4357	4370	4382	4394	4406	4418	4429	4441
1,6	4452	4463	4474	4484	4495	4505	4515	4525	4535	4545
1,7	4554	4564	4573	4582	4591	4599	4608	4616	4625	4633
1,8	4641	4649	4656	4664	4671	4678	4686	4693	4699	4706
1,9	4713	4719	4726	4732	4738	4744	4750	4756	4761	4767
2,0	4772	4778	4783	4788	4793	4798	4803	4808	4812	4817
2,1	4821	4826	4830	4834	4838	4842	4846	4850	4854	4857
2,2	4861	4864	4868	4871	4875	4878	4881	4884	4887	4890
2,3	4893	4896	4898	4901	4904	4906	4909	4911	4913	4916
2,4	4918	4920	4922	4925	4927	4929	4931	4932	4934	4936
2,5	4938	4940	4941	4943	4945	4946	4948	4949	4951	4952
2,6	4953	4955	4956	4957	4959	4960	4961	4962	4963	4964
2,7	4965	4966	4967	4968	4969	4970	4971	4972	4973	4974
2,8	4974	4975	4976	4977	4977	4978	4979	4979	4980	4981
2,9	4981	4982	4982	4983	4984	4984	4985	4985	4986	4986
3,0	4987	4987	4987	4988	4988	4989	4989	4989	4990	4990
3,1	4990	4991	4991	4991	4992	4992	4992	4992	4993	4993
3,2	4993	4993	4994	4994	4994	4994	4994	4995	4995	4995
3,3	4995	4995	4995	4996	4996	4996	4996	4996	4996	4996
3,4	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4997
3,5	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998
3,6	4998	4998	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999
3,7	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999
3,8	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999
3,9	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000

Dilambil dari: *Elementary Statistics*, oleh Paul G. Hoel, John Wiley & Sons, Inc., 1960, dengan izin khusus dari penerbit.