

**EVALUASI PENGAWASAN KUALITAS BERAS
DARI MITRA KERJA BULOG
KE GUDANG BULOG 206 REMBANG**

SKRIPSI



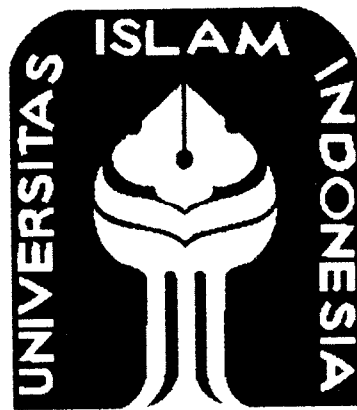
ditulis oleh

**Nama : Rizky Yanuar
Nomor Mahasiswa : 03311119
Program Studi : Manajemen
Bidang Konsentrasi : Operasional**

**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
FAKULTAS EKONOMI
YOGYAKARTA
2007**

**EVALUASI PENGAWASAN KUALITAS BERAS
DARI MITRA KERJA BULOG
KE GUDANG BULOG 206 REMBANG**

SKRIPSI



الجامعة الإسلامية
الاندونيسية

ditulis oleh

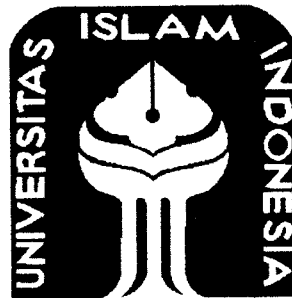
Nama : Rizky Yanuar
Nomor Mahasiswa : 03311119
Program Studi : Manajemen
Bidang Konsentrasi : Operasional

**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
FAKULTAS EKONOMI
YOGYAKARTA
2007**

**EVALUASI PENGAWASAN KUALITAS BERAS
DARI MITRA KERJA BULOG
KE GUDANG BULOG 206 REMBANG**

SKRIPSI

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



الجامعة الإسلامية
الاندونيسية

oleh

Nama : Rizky Yanuar
Nomor Mahasiswa : 03311119
Program Studi : Manajemen
Bidang Konsentrasi : Operasional

**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
FAKULTAS EKONOMI
YOGYAKARTA
2007**

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

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

Yogyakarta, Maret 2007

Penulis

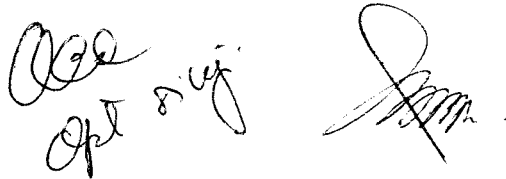
Rizky Yanuar

**EVALUASI PENGAWASAN KUALITAS BERAS
DARI MITRA KERJA BULOG
KE GUDANG BULOG 206 REMBANG**

oleh

**Nama : Rizky Yanuar
Nomor Mahasiswa : 03311119
Program Studi : Manajemen
Bidang Konsentrasi : Operasional**

**Yogyakarta, 8 Maret 2007
Telah disetujui dan disahkan oleh
Dosen Pembimbing,**

The image shows two handwritten signatures. The signature on the left is written in cursive and includes the initials 'Rizky' and 'Yanuar' below it. The signature on the right is also in cursive and appears to be the signature of the supervisor, Zainal Mustafa El Qadri.

Zainal Mustafa El Qadri, Dr, MM.

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

SKRIPSI BERJUDUL

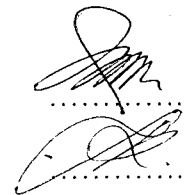
**Evaluasi Pengawasan Kualitas Beras Dari Mitra Kerja Bulog
ke Gudang Bulog 206 Rembang**

Disusun Oleh: RIZKY YANUAR
Nomor mahasiswa: 03311119

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji dan dinyatakan LULUS
Pada tanggal : 18 April 2007

Penguji/Pemb. Skripsi : Dr. Zainal Mustofa EQ, MM

Penguji : Dra. Siti Nurul Ngaini, MM



Mengetahui

Dekan Fakultas Ekonomi
Universitas Islam Indonesia



Dr. Asma'ul Ishak, M.Bus, Ph.D

ABSTRAK

Penelitian ini digunakan untuk mengevaluasi pengawasan kualitas beras di gudang BULOG 206 Rembang yang berasal dari para mitra kerja BULOG dikawasan Rembang. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Statistical Quality Control* dan Diagram Ishikawa. Penelitian ini menguji 12 variabel yang mempengaruhi penilaian kualitas beras yang masuk kedalam persyaratan khusus penilaian kualitas beras. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kadar air, derajat sosoh, beras kepala, butir utuh, butir patah, butir menir, butir mengapur, butir kuning/rusak, butir merah, benda asing, butir gabah dan campuran varietas lain. Hasil perhitungan menggunakan metode *Statistical Quality Control* kemudian dibandingkan dengan batas toleransi penyimpangan yaitu sebesar 5% ($=2\sigma$). Hasil penelitian menunjukkan dari duabelas variabel yang diteliti, terdapat tiga variabel yang menunjukkan adanya penyimpangan kualitas yaitu variabel kadar air, butir patah, dan butir kuning/rusak. Tiga variabel yang mengalami penyimpangan, selanjutnya dicari penyebab yang menimbulkan terjadinya penyimpangan dengan menggunakan diagram Ishikawa.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT, atas rahmat, hidayah dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “**EVALUASI PENGAWASAN KUALITAS BERAS DARI MITRA KERJA BULOG KE GUDANG BULOG 206 REMBANG**”. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan Allah SWT dan juga peran dari banyak pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Drs. H. Asma'i Ishak, M.Bus.,Ph.D. selaku Dekan Fakultas Ekonomi atas izin menyusun skripsi ini.
2. Bapak Dr. Zainal Mustafa El Qodri, MM selaku dosen pembimbing skripsi atas kesempatan, bantuan dan bimbingan yang diberikan.
3. Babe n Mamie, akhirnya rampung juga nih skripsi, seneng kan. Seneng ga seneng mesti seneng, masa sih anaknya yg paling ganteng sukses ga seneng. Trima kasih ya atas daya, upaya dan serta doa buat oky.
4. Kakakku Tinto dan adekku Adist, trimakasih ya buat perhatian, bantuan dan doanya. Semoga kita bisa jadi orang sukses smua. Amien 7x.
5. Keluarga Bapak Suhartono (Bapak dan Ibu, Rina, Randy, Mas Yan, Mas Heru dan lainnya yang tidak bisa tersebut) terima kasih sudah banyak sekali membantu dan meluangkan waktu dalam penyelesaian

skripsi ini. Terima kasih sekali lagi kepada Bapak Suhartono selaku Kepala Gudang BULOG 206 Rembang beserta staf-stafnya.

6. Rina, wah trimakasih banget neh bwat km uda bantuin skripsiku mule dari bikin judul ampe kata terakhir di skripsiku (masa sih). Cita2mu bwat wisuda bareng kayanya bakal tercapai deh (padahal ga penting banget kan pake acara wisuda bareng segala, he2x). Sukses yah!!
7. Trimakasih yang amat sangat besar bwat Q2 beserta kompinya, berkat kalian skripsiku bisa 100% selesai (ya iya lah). narsis ya...
8. Sahabat2 seperjuangan, sependeritaan dan juga bersenang2 tentunya, dari mule hari ptama masuk kuliah ampe ga tau kapan (smoga slamanya, amien3) yang selalu ada terus, terus, dan terus (halah) : Ary, Biben, Cha2, Indri, Nita, Praz, Rafi, Tya, n Wiby. Kalian tu best friend bgt dah.
9. PU3, km mule skripsi, aku slese skripsi. Ayo buruan dislesein skripsimu biar cepet lu2s. Yg semangat donk berburu dosennya.
10. Teman-teman manajemen angkatan 2003 terutama kelas B, atas kebersamaanya selama ini.
11. Serta semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini.

Penulis menyadari skripsi ini masih dirasakan belum sempurna, untuk itu penulis memohon kritik dan saran untuk perbaikan dikemudian hari. Pada akhirnya penulis mengharapkan semoga skripsi ini dapat berguna bagi semua pihak yang membacanya.

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Halaman Sampul Depan Skripsi	ii
Halaman Judul Skripsi	iii
Halaman Bebas Plagiarisme	iv
Halaman Pengesahan Skripsi	v
Halaman Pengesahan Ujian Skripsi	vi
Abstrak	vii
Kata Pengantar	viii
Daftar Isi	x
Daftar Tabel	xiv
Daftar Gambar	xv
Daftar Lampiran	xvi

BABI PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	5

BAB II KAJIAN PUSTAKA

2.1 Hasil Penelitian Terdahulu	6
2.2 Landasan Teori	8
2.2.1 Manajemen Operasional	8
2.2.2 Definisi Kualitas Barang	8
2.2.3 Dimensi Kualitas Barang	11
2.2.4 Perspektif Kualitas	12

BAB III METODELOGI PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian	14
3.2 Variabel Penelitian	14
3.3 Definisi Operasional Variabel	15
3.4 Teknik Pengumpulan Data	18
3.5 Populasi dan Sampel	20
3.5.1 Populasi	20
3.5.2 Sampel	20
3.6 Cara Pemeriksaan Kualitas Sampel	21
3.7 Alat Analisis Data	24
3.7.1 Metode Statistical Quality Control	24
3.7.2 Diagram Ishikawa	28

BAB IV ANALISIS dan PEMBAHASAN

4.1	Gambaran Umum Perusahaan	32
4.1.1	Sejarah Perum BULOG	32
4.1.2	Tugas Pokok BULOG	34
4.1.3	Struktur Organisasi	35
4.1.4	Pengadaan Beras	35
4.1.5	Saluran Pengadaan Beras BULOG	36
4.1.6	Anggota Mitra Kerja Gudang BULOG 206 Rembang	36
4.1.7	Kualitas Beras BULOG	37
4.1.7.1	Persyaratan Umum Pengadaan Beras	38
4.1.7.2	Persyaratan Khusus Pengadaan Beras	38
4.1.8	Tata Cara Pemeriksaan Kualitas Beras Standart BULOG	41
4.2	Deskripsi Statistik Data	46
4.3	Hasil Penelitian	48
4.3.1	Perhitungan Penyimpangan Variabel	48
4.3.1.1	Kadar Air	48
4.3.1.2	Derajat Sosoh	56
4.3.1.3	Beras Kepala	59
4.3.1.4	Butir Utuh	62
4.3.1.5	Butir Patah	65
4.3.1.6	Butir Menir	71
4.3.1.7	Butir Mengapur	74

4.3.1.8	Butir Kuning/Rusak	77
4.3.1.9	Butir Merah	84
4.3.1.10	Benda Asing	87
4.3.1.11	Butir Gabah	90
4.3.1.12	Campuran Varietas Lain	92
4.3.2	Diagram Ishikawa Beras Tidak Memenuhi Syarat	93

BAB V KESIMPULAN dan SARAN

5.1	Kesimpulan	107
5.2	Saran	108
	Daftar Pustaka	110
	Lampiran	112

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Perbedaan Antara Barang dan Jasa	9
4.1 Persyaratan Khusus Pengadaan Beras	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
3.1 UCL dan LCL	28
3.2 Diagram Ishikawa	31
4.1 Struktur Organisasi BULOG 206 Rembang	35
4.2 UCL Kadar Air	49
4.3 Diagram Ishikawa Penyimpangan Kadar Air	50
4.4 LCL Derajat Sosoh	57
4.5 LCL Beras Kepala	60
4.6 LCL Butir Utuh	63
4.7 UCL Butir Patah	66
4.8 Diagram Ishikawa Penyimpangan Butir Patah	67
4.9 UCL Butir Menir	72
4.10 UCL Butir Mengapur	75
4.11 UCL Butir Kuning/Rusak	78
4.12 Diagram Ishikawa Penyimpangan Butir Kuning/Rusak	79
4.13 UCL Butir Merah	85
4.14 UCL Benda Asing	88
4.15 UCL Butir Gabah	91
4.16 Diagram Ishikawa Beras Tidak Memenuhi Syarat	93

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
I. Hasil Pemeriksaan Kualitas Beras-Kadar Air	113
II. Hasil Pemeriksaan Kualitas Beras-Derajat Sosoh	115
III. Hasil Pemeriksaan Kualitas Beras-Beras Kepala	117
IV. Hasil Pemeriksaan Kualitas Beras-Butir Utuh	119
V. Hasil Pemeriksaan Kualitas Beras-Butir Patah	121
VI. Hasil Pemeriksaan Kualitas Beras-Butir Menir	123
VII. Hasil Pemeriksaan Kualitas Beras-Butir Mengapur	125
VIII. Hasil Pemeriksaan Kualitas Beras-Butir Kuning/Rusak	127
IX. Hasil Pemeriksaan Kualitas Beras-Butir Merah	129
X. Hasil Pemeriksaan Kualitas Beras-Butir Asing	131
XI. Hasil Pemeriksaan Kualitas Beras-Butir Gabah	133
XII. Hasil Pemeriksaan Kualitas Beras-Campuran Varietas Lain	135
XIII. Tabel Daerah Kurva Normal	137
Surat Izin Penelitian	138
Surat Keterangan Penelitian	139

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kualitas merupakan salah satu hal yang selama ini terus diperbincangkan oleh para pelaku usaha, baik manufaktur maupun jasa. Dalam konteks operasional, salah satu faktor penting dalam peningkatan daya saing produk yang dimiliki adalah dengan pengembangan kualitas. Walaupun demikian selain pengembangan kualitas juga harus diperhatikan biaya produksi dan ketepatan waktu produksi.

Penerapan kualitas tentu saja tidak hanya ditujukan kepada kualitas produknya saja agar dapat bersaing dalam persaingan yang sudah menuju persaingan global. Para pelaku usaha mau tidak mau harus menerapkan kualitas dalam berbagai bidang yang ada. Penerapan kualitas di semua bidang sering disebut Total Quality Management (TQM). Dengan menggunakan TQM para pelaku usaha akan terus melakukan perbaikan atas produk, tenaga kerja, proses, dan lingkungannya untuk meningkatkan daya saing.

Konsumen saat ini cenderung untuk memilih produk, baik jasa maupun barang dengan melihat dari sisi kualitas dan juga dari tingkat harga yang ditawarkan. Dengan adanya TQM yang termasuk didalamnya terdapat pengawasan kualitas, para pelaku usaha akan dapat memberikan kepuasan kepada para pelanggannya. Oleh karena itu perusahaan tidak hanya akan meminimalkan harga produknya dipasaran

saja tetapi juga memperhatikan kualitas produk tersebut. Harga boleh rendah tetapi harus mempertahankan kualitasnya.

Beras merupakan salah satu dari sembilan bahan pokok yang sangat dibutuhkan masyarakat Indonesia. Karena sudah menjadi kebutuhan pokok masyarakat Indonesia, tersedianya beras menjadi hal yang penting, bahkan dapat dikatakan masyarakat Indonesia secara umum tidak bisa lepas dari kebutuhan akan beras.

Badan Urusan Logistik atau yang biasa disebut BULOG merupakan Lembaga Pemerintah Non Departemen yang bertugas untuk menyediakan dan mengelola cadangan pangan nasional khususnya beras. BULOG sendiri mempunyai fungsi untuk melaksanakan pengadaan gabah dan beras didalam negeri sesuai dengan ketentuan yang ditetapkan oleh pemerintah.

Dalam proses pengadaan beras, BULOG tidak bekerja sendiri. BULOG melakukan pengadaan beras dengan bekerja sama dengan para mitra kerjanya. Sebelum bisa bekerja sama, pihak BULOG akan melakukan seleksi terlebih dahulu kepada para calon mitra kerja. Para mitra kerja BULOG yang ingin bekerja sama, harus memenuhi persyaratan antara lain lantai jemur, kapasitas giling minimal 6 ton/hari, dan kelengkapan administrasi seperti Surat Keterangan Tidak Mengganggu Lingkungan (HO), Surat Izin Usaha Perdagangan (SIUP), dan Tanda Daftar Perusahaan (TDP). Mitra kerja yang telah memenuhi persyaratan teknis akan dikontrak oleh pihak BULOG untuk memasok beras maupun gabah. Gudang BULOG 206 Rembang melakukan kerja sama dengan para mitra kerja di sekitar wilayah

Rembang. Wilayah kerja Gudang BULOG 206 Rembang meliputi 14 kecamatan di kabupaten Rembang.

Pengadaan beras yang dilakukan BULOG tentu saja tidak lepas dari adanya penerapan kualitas. Pemeriksaan kualitas beras yang dilakukan BULOG bertujuan untuk menjaga mutu beras yang masuk ke BULOG dan pada akhirnya akan disalurkan ke masyarakat. Untuk itu BULOG tidak langsung menerima beras yang disetor oleh para mitra kerjanya. Beras yang disetor terlebih dahulu harus diperiksa kualitasnya. BULOG telah menetapkan standart kualitas yang harus dipenuhi mitra kerja sebelum beras dibeli oleh BULOG. Tak jarang beras yang disetor tidak memenuhi syarat kualitas yang telah ditetapkan. Apabila hal ini terjadi BULOG akan mengembalikan sebagian bahkan keseluruhan beras yang disetor tersebut kepada pihak yang bersangkutan.

BULOG hanya menerima beras yang baik, dalam artian memenuhi syarat yang telah ditentukan. Mitra kerja akan mengalami kerugian apabila beras yang disetor kemudian ditolak oleh BULOG. Mitra kerja seharusnya dapat menyetorkan beras yang sesuai dengan persyaratan BULOG. Tetapi pada kenyataannya hal ini tidak dapat dilakukan sepenuhnya oleh para mitra kerja, dikarenakan mereka hanya bisa menyetor beras tanpa adanya pengawasan kualitas terlebih dahulu ketika membeli beras dari petani.

Dari uraian diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian terhadap kualitas beras. Penelitian ini mengambil judul “EVALUASI PENGAWASAN KUALITAS BERAS DARI MITRA KERJA BULOG KE GUDANG BULOG 206 REMBANG”

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang ingin dipaparkan oleh penulis adalah:

1. Seberapa besar penyimpangan kualitas beras yang dikirim oleh para mitra kerja BULOG ke Gudang BULOG 206 Rembang?
2. Faktor-faktor apakah yang menyebabkan terjadinya penyimpangan kualitas beras tersebut?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai penulis dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui seberapa besar penyimpangan kualitas beras yang dikirim oleh para mitra kerja BULOG ke gudang BULOG 206 Rembang.
2. Untuk mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya penyimpangan beras dari standart yang telah ditetapkan BULOG.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Diharapkan hasil penelitian ini dapat dipergunakan sebagai sumbangan pemikiran bagi pihak-pihak yang berkepentingan dengan masalah kualitas.
2. Bagi penulis diharapkan akan lebih memahami suatu aplikasi ilmu yang didapat dari bangku kuliah.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Hasil Penelitian Terdahulu

Penelitian Almunir Yudha Putra Raharja, mahasiswa Universitas Islam Indonesia pada tahun 2004 dengan judul “Evaluasi Pengendalian Kualitas Produk Menggunakan P-Chart dan Diagram Ishikawa pada PT. Ungaran Multi Engineering, Ungaran”. Penelitian tersebut dilakukan di PT. Ungaran Multi Engineering yang terletak di Jl. Gatot Subroto No.179, Ungaran, Kabupaten Semarang. Perusahaan ini bergerak pada bidang produksi kayu ekspor dan impor. Penelitian dilakukan pada produksi bulan September dan Oktober tahun 2003. Variabel yang diteliti adalah produk yang sesuai dengan standar kualitas dan produk yang tidak sesuai dengan standar kualitas. Produk yang tidak sesuai dengan standart kualitas memiliki karakteristik sebagai berikut:

1. MC/kadar air tidak diantara 12% s/d 15%
2. Retak
3. Pecah rambut
4. Kurang halus/amplas
5. Ukuran kurang tepat

Sedangkan produk yang sesuai dengan kualitas memiliki karakteristik yang sebaliknya dari karakteristik yang tidak sesuai dengan kualitas. Analisis data dilakukan dengan membandingkan kedua variabel ini sehingga akan menunjukkan kondisi pengendalian kualitas dari PT. Ungaran Multi Engineering.

Dari hasil perhitungan menggunakan metode *Statistical Quality Control* peneliti menyimpulkan bahwa produksi PT. Ungaran Multi Engineering masih dalam batas pengendalian, sehingga proses produksi masih terkendali dengan baik walaupun banyak terdapat variasi terhadap produk yang dihasilkan. Variasi produk tersebut disebabkan oleh lima faktor, yaitu manusia, mesin, lingkungan, metode kerja, dan bahan baku.

Penelitian Almunir Yudha Putra Raharja memiliki kesamaan dengan penelitian penulis, antara lain menggunakan alat analisis yang sama. Alat analisis yang dipakai adalah menggunakan metode *Statistical Quality Control* dan juga dengan menggunakan diagram Ishikawa untuk mengidentifikasi dan mengkoordinasi penyebab-penyebab yang mungkin timbul dari suatu efek spesifik dan kemudian memisahkan akar penyebabnya.

Perbedaan antara penelitian terdahulu dengan penelitian yang dilakukan penulis salah satunya pada obyek yang diteliti. Penelitian terdahulu menggunakan kayu ekspor dan impor sebagai obyek penelitian. Sedangkan penulis menggunakan beras untuk diteliti kualitasnya. Penulis lebih memilih beras sebagai obyek penelitian karena berdasarkan beberapa penelitian terdahulu belum pernah ada peneliti yang melakukan penelitian tentang kualitas beras. Selain berbeda dalam obyek yang diteliti, perbedaan juga dapat dilihat dari metode *Statistical Quality Control*. Pada penelitian terdahulu menggunakan metode *P-Chart* sedangkan penulis menggunakan metode *X-Chart* yang digunakan untuk mencari nilai Z (nilai konversi tingkat kerusakan dalam distribusi normal).

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Manajemen Operasional

Menurut Rander dan Heizer (1997: 2), manajemen operasi diartikan sebagai serangkaian kegiatan yang membuat barang dan jasa melalui perubahan dari masukan menjadi keluaran. Sedangkan menurut Schermerhorn (2003: 76) manajemen operasi diartikan menjadi cabang teori manajemen yang secara khusus menaruh perhatian kepada kegiatan-kegiatan dan pengambilan keputusan suatu organisasi saat mengubah masukan menjadi keluaran. Dari kedua pengertian tersebut dapat diketahui bahwa manajemen operasi mengkhususkan kepada proses mengubah masukan menjadi keluaran. Masukan atau biasa disebut *input* dalam manajemen operasi bisa berbentuk bahan baku, bahan pembantu, suku cadang untuk dirakit, atau dapat juga berbentuk informasi yang diperlukan untuk membangun suatu tugas kerja.

2.2.2 Definisi Kualitas Barang

Kebutuhan akan kualitas menjadi penting pada masa sekarang. Tetapi apa sebenarnya definisi kualitas itu sendiri. Nasution (2005: 1) menjelaskan tentang banyaknya perbedaan pendapat mengenai definisi kualitas dari para pakar. Tetapi perbedaan pendapat dari para pakar tersebut sebenarnya mengandung maksud yang sama mengenai kualitas. Pendapat para pakar tersebut diantaranya adalah :

- Juran, kualitas produk adalah kecocokan penggunaan produk (*fitness for use*) untuk memenuhi kebutuhan dan kepuasan pelanggan.

- Crosby, kualitas adalah *conformance to requirement*, yaitu sesuai dengan yang disyaratkan atau distandartkan.
- Deming, kualitas adalah kesesuaian dengan kebutuhan pasar.
- Feigenbaum, kualitas adalah kepuasan pelanggan sepenuhnya (*full customersatisfaction*).
- Garvin dan Davis, kualitas adalah suatu kondisi dinamis yang berhubungan dengan produk, manusia/tenaga kerja, proses dan tugas, serta lingkungan yang memenuhi atau melebihi harapan pelanggan atau konsumen.

Seperti yang kita ketahui *output* pada manajemen operasi dapat berupa barang ataupun jasa. Dalam buku karangan Rander dan Heizer (1997: 11) menjelaskan tentang perbedaan antara barang dan jasa.

Tabel 2.1

Perbedaan Antara Barang dan Jasa

CIRI-CIRI BARANG	CIRI-CIRI JASA
Produk berwujud	Produk tidak berwujud
Produk bisa dijual kembali	Jasa sulit dijual kembali
Produk bisa disimpan	Banyak jasa tidak bisa disimpan
Produksinya biasanya terpisah dari konsumsi	Produksi dan konsumsi bisa terjadi secara simultan
Beberapa aspek mutu bisa diukur	Banyak aspek mutu sulit diukur
Penjualan berbeda dari produksi	Penjualan menjadi bagian dari jasa
Interaksi pelanggan rendah	Interaksi pelanggan tinggi

Produk bisa diangkut	Penyedia, bukan produk, bisa diangkut
Tempat fasilitas penting untuk biaya	Tempat penting untuk kontak pelanggan
Mudah untuk melakukan otomasi	Sulit melakukan otomasi
Penerimaan Terutama berasal dari produk	Penerimaan terutama dari kumpulan jasa

Menurut Zulian Yamit (2000: 338) terdapat tiga ukuran kualitas yang digunakan untuk barang, yaitu:

1. Kualitas Desain (*design quality*)

Kualitas desain barang sangat berhubungan dengan sifat-sifat keunggulan pada saat barang mula-mula diimpikan. Kualitas desain dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu:

- Kualitas *input*
- Teknologi yang digunakan
- Kualitas tenaga kerja dan manajer

2. Kualitas Penampilan (*performance quality*)

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

- Keandalan produk (*reliability of product*) yang berhubungan dengan waktu penggunaan sebelum terjadi kerusakan.

- Perawatan produk (*maintenance of product*) yang berhubungan dengan kemampuan mereparasi dan mengganti dengan cepat produk yang rusak.

3. Kualitas yang Memenuhi (*conformance quality*)

Berubungan dengan apakah produk yang dihasilkan memenuhi spesifikasi yang telah ditetapkan atau yang diharapkan, dengan kata lain sejauh mana kualitas suatu produk dapat dicapai. Faktor yang dapat mempengaruhi *conformance quality* adalah :

- Usia teknik produk (*technical life of product*)
- Pengaruh produk (*impacts of product*)
- Ketepatan product (*accuracy of product*)

2.2.3 Dimensi Kualitas Barang

Menurut David Garvin yang disebutkan Nursya'bani Purnama (2006: 16), dimensi kualitas dimasukkan kedalam delapan dimensi yang dapat digunakan sebagai dasar perencanaan strategis. Kedelapan dimensi tersebut adalah:

1. *Performance*

Karakteristik utama suatu produk yang tercermin dari kemampuan produk dalam menjalankan fungsi utama

2. *Features*

Karakteristik pelengkap yang membedakan suatu produk dengan produk lain dan bisa memberi kesan berbeda

3. *Reliability*

Keandalan suatu produk jika digunakan selama waktu tertentu

4. *Conformance*

Kesesuaian produk dengan spesifikasi yang telah ditentukan

5. *Durability*

Tingkat keawetan produk yang digambarkan dengan umur ekonomis produk atau seberapa lama produk memberi manfaat ekonomis

6. *Service ability*

Kemudahan dalam perawatan produk, kemudahan menemukan pusat-pusat reparasi jika produk mengalami kerusakan, dan kemudahan mendapatkan suku cadang jika ada suku cadang yang perlu diganti

7. *Aesthetic*

Nilai keindahan atau daya tarik produk

8. *Perceived*

Reputasi produk atau citra produk

2.2.4 Perspektif Kualitas

Perspektif kualitas merupakan pendekatan yang digunakan untuk mewujudkan kualitas suatu produk. Menurut Garvin yang disebutkan Nasution (2005: 6), perspektif kualitas diidentifikasi menjadi lima alternatif, yaitu:

1. *Transcendental Approach*

Menurut pendekatan ini kualitas dapat dirasakan atau diketahui, tetapi sulit dioperasionalkan. Sudut pandang ini biasanya diterapkan dalam seni musik, drama, seni tari, dan seni rupa.

2. *Product-based Approach*

Pendekatan ini menganggap kualitas sebagai karakteristik atau atribut yang dapat dikuantifikasikan dan dapat diukur. Perbedaan dalam kualitas mencerminkan perbedaan dalam jumlah unsur atau atribut yang dimiliki produk.

3. *User-based Approach*

Pendekatan ini didasarkan pada pemikiran bahwa kualitas tergantung pada orang yang menggunakannya, dan produk yang paling memuaskan preferensi seseorang merupakan produk yang berkualitas paling tinggi.

4. *Manufacturing-based Approach*

Perspektif ini bersifat dan terutama memperhatikan praktik-praktik perindustrian dan pemanufakturan serta mendefinisikan kualitas sebagai sama dengan persyaratannya. Yang menentukan kualitas adalah standar-standar yang ditetapkan perusahaan, bukan konsumen yang menggunakannya.

5. *Value-based Approach*

Pendekatan ini memandang kualitas dari segi nilai dan harga. Kualitas dalam perspektif ini bersifat relatif, sehingga produk yang memiliki kualitas paling tinggi belum tentu produk yang paling bernilai. Akan tetapi, yang paling bernilai adalah produk yang paling tepat dibeli (*best-buy*).

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di Gudang BULOG 206 Rembang. Gudang ini berada di Desa Kedungrejo Kabupaten Rembang. Tepatnya adalah di Jalan Raya Rembang-Blora Km 4. Gudang Bulog 206 Rembang merupakan salah satu Gudang Semi Permanen (GSP) di dalam wilayah Sub Dolog Wilayah II Pati Dolog Jawa Tengah

3.2 Variabel Penelitian

Pada penelitian yang dilakukan di Gudang Bulog 206 Rembang, persyaratan kualitas beras Bulog dibagi menjadi dua yaitu persyaratan umum dan persyaratan khusus. Dalam penelitian ini penulis tidak meneliti persyaratan umum dikarenakan tidak adanya standart yang baku dan sulitnya menentukan besarnya penyimpangan. Yang termasuk persyaratan umum adalah hama/penyakit, bau apek atau asing, bahan kimia, dan dedak/katul. Penulis menggunakan persyaratan yang terdapat dalam persyaratan khusus untuk digunakan sebagai variabel. Sehingga variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kadar air, derajat sosoh, beras kepala, butir utuh, butir patah, butir menir, butir mengapur, butir kuning/rusak, butir merah, benda asing, butir gabah dan campuran varietas lain.

3.3 Definisi Operasional Variabel

1. Kadar Air

Kadar air merupakan banyaknya jumlah kandungan air di dalam butir beras yang dinyatakan dalam satuan persen.

Jumlah kandungan air di dalam butir beras pada sampel yang memenuhi syarat pemeriksaan kualitas besarnya adalah maksimal 14% dari berat basah beras yang diperiksa. Semakin kecil jumlah kadar air dalam satuan persen, kualitas beras akan semakin baik.

2. Derajat Sosoh

Derajat sosoh adalah tingkat terlepasnya lapisan katul dari beras.

Sampel beras dianggap baik apabila terdapat minimal 95% butir beras dari sampel yang diperiksa telah terlepas lapisan katulnya.

3. Beras Kepala (*Head Rice*)

Beras Kepala merupakan penjumlahan Butir Utuh dan Butir Patah Besar. Butir patah besar merupakan butir beras yang mempunyai ukuran lebih besar atau sama dengan 6/10 bagian dari ukuran panjang rata-rata butir beras utuh.

Sampel beras akan dianggap baik apabila jumlah butir utuh dan butir patah besar minimal 78% dari besar sampel. Bila kurang dari 78% sampel beras akan dianggap tidak memenuhi syarat.

4. Butir Utuh (*Whole Kernel*)

Butir beras utuh/tanpa ada bagian yang patah. Sampel dinyatakan memenuhi syarat apabila terdapat butir utuh minimal 35% dari sampel.

5. Butir Patah

Butir patah merupakan butir beras yang patah. Butir beras ini mempunyai ukuran lebih kecil dari $\frac{6}{10}$ bagian dari ukuran panjang rata-rata butir beras utuh, tetapi lebih besar dari $\frac{2}{10}$ bagian dari ukuran panjang rata-rata butir beras utuh.

Apabila terdapat butir patah lebih dari 20% dari sampel beras, maka sampel beras akan dianggap jelek kualitasnya. Beras dianggap baik apabila butir patahnya lebih kecil atau sama dengan 20%.

6. Butir Menir

Butir menir adalah butir beras patah yang mempunyai ukuran lebih kecil atau sama dengan $\frac{2}{10}$ bagian dari ukuran panjang rata-rata butir beras utuh.

Sampel beras akan memenuhi syarat pemeriksaan kualitas apabila maksimal terdapat 2% butir menir pada sampel beras. Sampel beras yang memiliki butir menir lebih dari 2% akan dianggap tidak memenuhi syarat.

7. Butir Mengapur

Butir beras mengapur adalah butir beras yang memiliki lapisan putih seperti kapur.

Sampel yang memiliki butir mengapur maksimal 3% akan dinyatakan memenuhi syarat pemeriksaan kualitas beras. Sedangkan yang lebih dari 3% akan dianggap tidak memenuhi syarat pemeriksaan beras.

8. Butir Kuning atau Rusak

Butir kuning atau rusak adalah butir beras yang berwarna kuning, kuning kecoklat-coklatan atau kekuning-kuningan (kuning semu) yang disebabkan oleh air, hama/penyakit, panas dan sebab-sebab lain.

Bila terdapat lebih dari 3% terdapat butir kuning dan rusak pada sampel yang diuji, maka sampel beras dianggap tidak memenuhi persyaratan pemeriksaan beras. Dan sebaliknya, apabila terdapat butir kuning dan rusak sebesar 3% atau kurang maka sampel beras dianggap memenuhi persyaratan.

9. Butir Merah

Butir beras yang permukaannya diselaputi oleh kulit ari yang berwarna merah.

Sampel yang memenuhi persyaratan pemeriksaan kualitas beras, maksimal memiliki 3% butir merah dari sampel yang diuji. Sampel yang memiliki butir merah lebih dari 3% akan dianggap tidak memenuhi persyaratan.

10. Benda Asing

Benda asing yang tidak tergolong butir beras, misalnya butiran tanah, pasir, kerikil, jerami, tangkai padi, kulit beras, biji-bijian, bangkai serangga dan lain sebagainya.

Benda asing dibatasi maksimal 0,05% dari sampel beras agar dapat memenuhi persyaratan pemeriksaan kualitas beras.

11. Butir Gabah

Butir beras yang sekamnya belum terkelupas atau hanya terkelupas sebagian.

Butir gabah maksimal yang dapat diterima agar memenuhi persyaratan pemeriksaan kualitas gabah adalah 2 butir dari sampel.

12. Campuran Varietas Lain

Campuran dari varietas-varietas beras lain yang bukan merupakan varietas beras yang diinginkan.

Sampel beras yang memenuhi persyaratan pemeriksaan kualitas beras apabila dalam sampel tersebut tidak memiliki campuran varietas lain, walaupun terdapat varietas lain jumlahnya maksimal 5% dari sampel

Batas toleransi penyimpangan yang pada umumnya digunakan perusahaan adalah sebesar 5% ($=2\sigma$), artinya jika probabilitas produk yang diperiksa berada diluar standart yaitu lebih dari 5% maka proses produksi dinyatakan menyimpang dari standart.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam pengumpulan data diantaranya adalah:

1. Data Umum

Yaitu data yang diperoleh dari BULOG meliputi:

- Gambaran umum BULOG
- Ruang lingkup kegiatan BULOG

2. Data Khusus

Yaitu data yang akan digunakan untuk melakukan penelitian meliputi:

- Data pengadaan beras dari para Mitra Kerja BULOG pada bulan Desember tahun 2006.
- Data beras rusak pada bulan Desember tahun 2006.
- Data jenis beras rusak pada bulan Desember tahun 2006.

3. Adapun cara untuk memperoleh data dapat dilakukan dengan beberapa metode antara lain:

- Pemeriksaan langsung, yaitu dengan memeriksa kualitas beras secara langsung terhadap beras yang masuk ke Gudang Bulog 206 Rembang pada bulan Desember tahun 2006.
- Dokumentasi, yaitu dengan membaca arsip-arsip data mengenai pengadaan beras yang tercatat pada bulan Desember tahun 2006.
- Wawancara, yaitu proses memperoleh data dengan komunikasi atau bertanya secara langsung dengan pihak-pihak yang bersangkutan.

3.5 Populasi dan Sampel

3.5.1 Populasi

Populasi merupakan keseluruhan jumlah dari obyek yang akan diteliti. Populasi yang digunakan oleh penulis yaitu semua beras yang masuk atau diterima oleh Gudang BULOG 206 Rembang dari para mitra kerja yang berada di daerah sekitar Rembang pada bulan Desember tahun 2006. Beras yang masuk ke Gudang bulog 206 Rembang pada bulan Desember 2006 (tanggal 4 Desember 2006 sampai 10 Desember 2006) sebanyak 457.920 kg atau 22896 karung. Dalam satu alat angkut (truck) rata-rata Gudang Bulog 206 Rembang menerima beras yang belum diteliti kualitasnya sebanyak 17.612 kg atau 881 karung. Karena besarnya populasi tersebut, penulis menggunakan sampel untuk memeriksa kualitas beras yang datang ke Gudang Bulog 206 Rembang.

3.5.2 Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi yang dapat mewakili *item* yang diteliti. Teknik penelitian menggunakan sampel dipakai karena disebabkan oleh *volume item* yang besar serta bersifat homogen, waktu penelitian terbatas, pelaksanaan inspeksi dapat merusak item, dan biaya kerusakan cenderung tinggi.

Tata cara pengambilan sampel yang dilakukan penulis berbeda dengan pengambilan sampel yang dilakukan oleh pihak Bulog. Pengambilan sampel yang dilakukan oleh pihak Bulog dilakukan dengan mengklasifikasikan menjadi contoh

primer, contoh kerja, dan contoh analisa yang besarnya berbeda beda (dijelaskan pada BAB IV). Sedangkan penulis mengambil sampel dengan cara membagi menjadi lima kelompok sampel dalam satu alat angkut (truck). Dari kelima kelompok sampel tersebut penulis mengambil masing-masing 1 ons beras yang diambil secara acak untuk diteliti kualitasnya. Pengambilan beras secara acak ini dilakukan dengan cara mengambil beras sedikit demi sedikit terhadap beberapa karung beras dalam satu kelompok sampel sampai terkumpul sebanyak 1 ons dengan menggunakan *sampling probe* atau *hand Probe*. Dengan cara ini penulis hanya menggunakan 5 ons beras untuk diteliti kualitasnya dalam satu alat angkut. Hal ini dilakukan penulis untuk mengurangi penggunaan sampel, apabila penulis menggunakan sampel yang tergolong seperti yang digunakan oleh Bulog maka dapat mempengaruhi jumlah beras yang dikirim oleh para mitra kerja Bulog karena beras yang dipakai untuk sampel dan diteliti kualitasnya tidak dapat lagi dikembalikan ke karung asalnya.

3.6 Cara Pemeriksaan Kualitas Sampel

1. Kadar Air

Kadar air beras diperiksa dengan *electronic moisture tester*. Pemeriksaan dilakukan sebanyak tiga kali terhadap masing-masing sampel dan kemudian hasilnya akan dirata-rata. Dalam setiap kali pemeriksaan tidak boleh ada yang melampaui batas ketentuan persyaratan kualitas yang ditentukan. Apabila ada salah satu dari sampel ternyata melebihi dari batas

yang ditentukan yaitu 14% maka sampel dinyatakan tidak memenuhi syarat walaupun rata-rata dari ketiga pemeriksaan tersebut 14%.

2. Derajat Sosoh

Pemeriksaan dilakukan dengan cara pewarnaan menggunakan *methylene blue* terhadap sampel beras. Beras yang mengandung katul akan berubah warnanya menjadi berwarna kuning kecoklatan. Sedangkan beras yang tidak mengandung katul akan berwarna biru. Beras-beras tersebut kemudian dipisahkan sesuai dengan warnanya. Kemudian diprosentasekan antara jumlah beras yang mengandung katul dengan jumlah sampel.

3. Beras Kepala (*Head Rice*), Butir Utuh (*Whole Kernel*), Butir Patah, Butir Menir, Butir Mengapur, Butir Kuning dan Rusak, Butir Merah

Sampel beras diayak menggunakan ayakan menir standar Perum Bulog yang mempunyai diameter 1,80mm dan mempunyai bak penampung dibawahnya. Ayakan digerakkan secara mendatar dari arah kiri ke kanan atau sebaliknya. Butir beras yang lolos ayakan dan tertampung dalam bak penampung harus diperiksa lagi, butir-butir inilah yang disebut butir menir. Bila terdapat butir utuh atau butir patah yang bukan menir pada bak penampung, kedua jenis butir tersebut harus dipisahkan menggunakan pinset dan dicampur kembali dengan butir-butir yang tidak lolos ayakan. Butir-butir beras yang tidak lolos ayakan kemudian dipisahkan kembali menjadi butir patah dan butir utuh dengan ayakan standart Perum Bulog yang mempunyai diameter lubang ayakan 4,2mm. Butir beras yang lolos

ayakan dan tertampung dalam bak penampung disebut butir patah. Butir beras yang tidak lolos ayakan kemudian dipisahkan kembali antara butir utuh dan butir patah besar. Butir-butir beras tersebut dikelompokkan berdasarkan masing-masing golongan beras. Dari masing-masing golongan tersebut kemudian ditimbang dan diprosentasekan terhadap berat asal sampel (1ons) sehingga didapat angka dalam %. Butir utuh kemudian dijumlahkan dengan butir patah besar untuk mendapatkan jumlah beras kepala.

Butir-butir beras sampel yang sudah dikelompokkan berdasarkan masing-golongan tersebut kemudian dipisah-pisahkan kembali untuk mengetahui jumlah butir mengapur, butir kuning dan rusak, serta butir merah. Masing-masing hasil pemisahan ditimbang dan diprosentasekan terhadap berat asal sampel (1ons) sehingga didapat angka % butir mengapur, butir kuning dan rusak, serta butir merah. Pemisahan butir-butir beras tersebut dilakukan secara visual dengan menggunakan pinset dan kaca pembesar.

4. Benda Asing

Pemeriksaan dilakukan terhadap sampel beras dengan cara mengambil benda asing seperti kerikil dan hama yang mati dengan menggunakan pinset bisa juga dibantu dengan kaca pembesar. Banyaknya benda asing kemudian diprosentasekan terhadap berat asal sampel beras.

5. Butir Gabah

Sama halnya seperti pemeriksaan benda asing, pemeriksaan butir gabah juga dilakukan dengan menggunakan pinset. Tetapi dalam perhitungan butir gabah cukup dihitung jumlah butir gabahnya saja, tidak perlu diprosentasekan terhadap berat asal sampel beras.

6. Campuran Varietas Lain

Sampel beras yang digunakan adalah beras yang berbutir utuh. Sampel beras utuh tersebut dibandingkan secara visual dengan contoh beras utuh yang memiliki varietas sama. Bila ditemukan beras varietas lain, maka beras tersebut diprosentasekan terhadap berat asal sampel beras.

3.7 Alat Analisis Data

3.7.1 Metode *Statistical Quality Control*

Nasution (2005: 12) menyebutkan “penelitian kualitas dimulai dari ditemukannya *statistical quality control* dengan diagram kontrol oleh Shewhart pada tahun 1930.” Teknik pengawasan kualitas secara statistik merupakan metode statistik yang menerapkan teori probabilitas dalam pengujian atau pemeriksaan sampel pada kegiatan pengawasan kualitas produk. Tujuan dari adanya pengawasan kualitas secara statistik adalah untuk menunjukkan tingkat reliabilitas sampel dan bagaimana cara mengawasi resiko.

Menurut Zulian Yamit (2004: 206) pengawasan dalam metode *Statistical Quality Control* dibagi menjadi dua yaitu pengendalian kualitas variabel dan pengendalian kualitas atribut.

1. Pengendalian Kualitas Atribut

Banyak karakteristik kualitas yang tidak dapat dinyatakan dengan angka numerik, pengendalian kualitas untuk item yang karakteristik kualitasnya tidak dapat dinyatakan dengan angka dinamakan atribut atau sifat. Untuk mengklasifikasikan kualitas produk, pada umumnya digunakan istilah “sesuai spesifikasi” dan “tidak sesuai spesifikasi”. Dalam penelitian ini penulis tidak menggunakan metode *P-Chart*, karena data-data yang dimiliki oleh penulis yang digunakan dalam variabel penelitian semuanya dapat dinyatakan dengan angka.

2. Pengendalian Kualitas Variabel

Pengendalian variabel dapat dinyatakan dalam bentuk ukuran angka atau kuantitatif khususnya untuk produk yang cukup banyak. Misalnya dinyatakan dalam dimensi panjang, dimensi berat, dimensi volume, dan dimensi lainnya yang dapat diukur. Dalam penelitian ini penulis menggunakan *X-Chart* yang merupakan diagram control rata-rata yang digunakan untuk variabel-variabel penelitian terukur seperti kadar air, derajat sosoh, beras kepala, butir utuh, butir patah, butir menir, butir mengapur, butir kuning/rusak, butir merah, benda asing, butir gabah, dan

campuran varietas lain pada beras. Langkah-langkah dalam menghitung *X-Chart* adalah sebagai berikut:

- a. Menghitung rata-rata kerusakan semua sampel

$$\mu_{\bar{x}} = \frac{\sum x}{n}$$

$\mu_{\bar{x}}$ = rata-rata kerusakan seluruh sampel

$\sum x$ = jumlah rata-rata hasil pemeriksaan kerusakan sampel

n = jumlah sampel

- b. Menghitung standart deviasi

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{\mu_{\bar{x}}(1-\mu_{\bar{x}})}{n}}$$

σ_x = standart deviasi rata-rata kerusakan

$\mu_{\bar{x}}$ = rata-rata kerusakan seluruh sampel

n = jumlah sampel

- c. Mencari Nilai Z

Dalam penelitian ini penulis menggunakan batasan-batasan kualitas yang telah ditetapkan oleh Bulog. Batasan kualitas tersebut hanya berupa *Upper Control Limit* (UCL) atau *Low Control Limit* (LCL) saja dalam setiap variabel yang diperiksa, dan tidak ada yang terdiri dari keduanya (UCL dan LCL). Variabel yang batasan kualitasnya berupa UCL yaitu kadar air, butir patah, butir menir, butir mengapur, butir kuning/rusak, butir merah, benda asing, butir gabah dan campuran

varietas lain. Sedangkan variabel yang batasan kualitasnya berupa LCL yaitu derajat sosoh, beras kepala, butir utuh.

- Bila standart yang telah ditetapkan berupa UCL:

$$Z = \frac{UCL - \mu_{\bar{x}}}{\sigma_x}$$

Z = nilai konversi tingkat kerusakan dalam distribusi normal

UCL = *Upper Control Limit*

Batasan yang menunjukkan penyimpangan kualitas paling tinggi yang dapat diterima dari variabel. Apabila besarnya penyimpangan kualitas melebihi dari nilai UCL maka variabel tersebut dinyatakan memiliki kualitas yang buruk.

σ_x = standart deviasi rata-rata kerusakan

$\mu_{\bar{x}}$ = rata-rata kerusakan seluruh sampel

- Bila standart yang telah ditetapkan berupa LCL:

$$Z = \frac{LCL + \mu_{\bar{x}}}{\sigma_x}$$

Z = nilai konversi tingkat kerusakan dalam distribusi normal

LCL = *Lower Control Limit*

Batasan yang menunjukkan nilai kualitas paling rendah yang dapat diterima dari variabel. Apabila besarnya nilai kualitas melebihi dari nilai LCL maka

variabel tersebut dinyatakan memiliki kualitas yang baik.

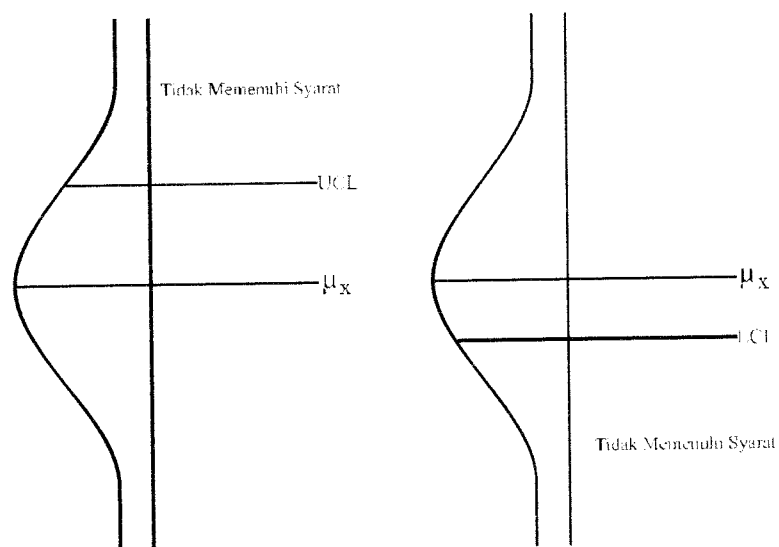
σ_x = standart deviasi rata-rata kerusakan

μ_x = rata-rata kerusakan seluruh sampel

d. Menghitung Besar Penyimpangan

Nilai LZ diperoleh dengan melihat hasil perhitungan Z pada Tabel Daerah Kurva Normal (Tabel Z).

Gambar 3.1
UCL dan LCL



3.7.2 Diagram Ishikawa

Instrumen dasar dalam peningkatan kualitas yang lain adalah diagram Ishikawa. Dinamakan diagram ishikawa sesuai dengan nama penemunya yang berasal dari Jepang yang bernama *Kaaru Ishikawa* pada tahun 1943. Diagram ishikawa juga

dikenal sebagai diagram sebab akibat atau *fishbone*. Fungsi dasar diagram ini adalah untuk mengidentifikasi dan mengorganisasi penyebab-penyebab yang mungkin timbul dari suatu efek spesifik dan kemudian memisahkan akar penyebabnya.

Terdapat beberapa macam dari Diagram *Fishbone*, diantaranya yaitu:

a. Standar *Fishbone*

Diagram yang mengidentifikasi penyebab-penyebab yang mungkin dari suatu masalah yang tidak diinginkan dan bersifat spesifik.

b. Diagram *Fishbone* Terbalik

Diagram yang mengidentifikasi tindakan yang harus dilakukan untuk menghasilkan efek atau hasil yang diinginkan.

Disamping terdapat jenis dari diagram *fishbone*, juga ada terdapat aplikasi dari diagram *Fishbone*, aplikasi diagram *fishbone* sangat tepat digunakan jika menginginkan hal-hal berikut ini:

- a. Mengidentifikasi penyebab (mengapa) atas masalah.
- b. Mengidentifikasi tindakan (bagaimana) untuk menciptakan hasil yang diinginkan.
- c. Membahas issue secara lengkap dan rapi.
- d. Menghasilkan pemikiran baru.

Menurut Prawirosentono (2004: 12) terdapat enam unsur dasar yang mempengaruhi hasil (*output*). Keenam unsur dasar tersebut adalah:

a. Manusia

Sumber daya manusia adalah unsur utama yang memungkinkan terjadinya proses penambahan nilai dari *input* menjadi *output*.

b. Metode

Meliputi prosedur kerja dimana setiap orang harus melaksanakan kerja sesuai dengan tugas yang dibebankan pada masing-masing individu. Metode ini harus merupakan prosedur kerja terbaik agar setiap orang dapat melaksanakan tugasnya secara efektif dan efisien.

c. Mesin

Mesin atau peralatan yang digunakan dalam proses penambahan nilai menjadi *output*.

d. Bahan

Bahan baku yang diproses produksi agar menghasilkan nilai tambah menjadi *output*.

e. Ukuran

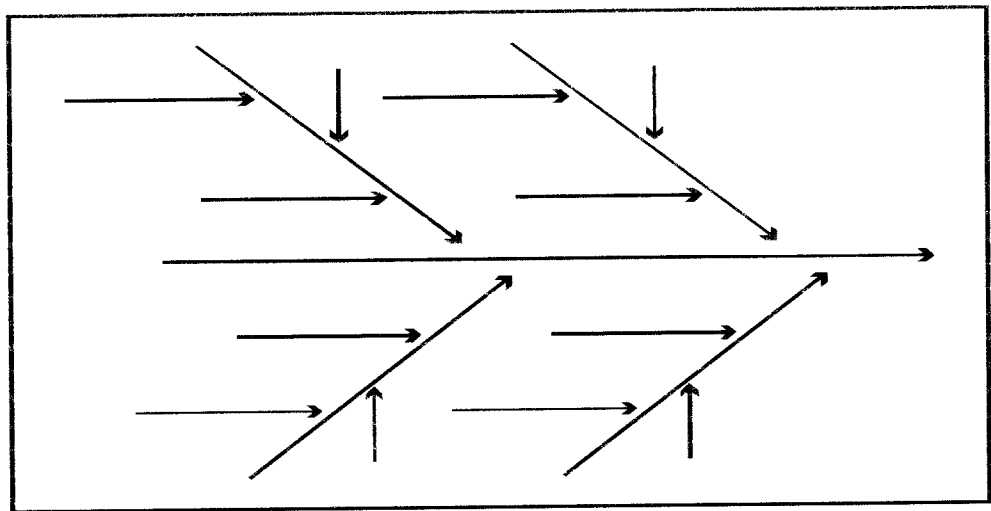
Dalam setiap tahap proses produksi harus ada ukuran sebagai standart penilaian, agar setiap tahap proses produksi dapat dinilai kinerjanya.

f. Lingkungan

Lingkungan di mana proses produksi berada sangat mempengaruhi hasil atau kinerja proses produksi. Bahkan faktor lingkungan eksternal pun dapat mempengaruhi kelima unsur tersebut diatas sehingga dapat menimbulkan variasi tugas pekerjaan.

Keenam unsur dasar tersebut tidak mutlak harus dipenuhi semua. penggunaan unsur-unsur tersebut dapat disesuaikan dengan kondisi yang ada pada subyek yang diteliti.

Gambar 3.2
Diagram Ishikawa



BAB IV

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Perusahaan

4.1.1 Sejarah Perum Bulog

Badan Urusan Logistik atau yang biasa disebut BULOG berubah menjadi Perum setelah diterbitkannya Peraturan Pemerintah No.7 tahun 2003 tanggal 20 Januari 2003 tentang Pendirian Perum BULOG. Dengan berubahnya menjadi Perum, BULOG membawa visi baru yaitu menjadi lembaga pangan yang handal untuk memantapkan ketahanan pangan nasional. Sedangkan misi BULOG adalah menyelenggarakan tugas pelayanan publik untuk keberhasilan pelaksanaan kebijakan pangan nasional serta fungsi komersial menjalankan usaha dalam bidang komoditi pangan guna mendukung program pengembangan hasil pertanian khususnya pangan dan bidang usaha lainnya dengan upaya memaksimalkan produktifitas, efisiensi dan kemampuan untuk menghasilkan keuntungan.

Banyak hal yang berubah ketika BULOG menjadi sebuah Perum, terutama pola kerja yang harus lebih profesional, peningkatan efisiensi dan transparansi serta demokratisasi. Namun ada hal yang tidak berubah yaitu tanggung jawab BULOG terhadap publik, khususnya pemantapan ketahanan pangan dan penguatan hak rakyat atas pangan. Dalam waktu yang bersamaan BULOG juga harus mampu menyelaraskan kegiatan komersial dengan tugas dan tanggung jawab publik secara akuntabel dan transparan.

Berkembangnya BULOG hingga sampai saat ini sebenarnya diawali pada masa zaman kerajaan Mataram. Pada zaman itu kerajaan Mataram yang dipimpin oleh Sunan Amangkurat I ikut campur tangan dalam distribusi dan penetapan harga beras. Kerajaan ini berusaha memonopoli perdagangan beras dan menutup sejumlah pelabuhan di pantai utara Jawa untuk melumpuhkan perdagangan VOC milik penjajah Belanda.

Setelah Belanda mampu menguasai kepulauan nusantara, penjajah mengontrol beras guna mendukung kepentingan politiknya. Belanda mendirikan VMF (*Voeding middenlen Fonds*) yang bertugas membeli, menjual, dan menyediakan bahan makanan terutama beras sebagai sarana untuk mengontrol tingkat upah dan produktifitas buruh atau pekerja untuk kepentingan ekspor. Pada zaman penjajah Jepang, lembaga ini diganti dengan *Sangyobu Nanyo Kohatsu Kaisha*.

Pada masa peralihan sesudah Indonesia merdeka terjadi dualisme penanganan masalah pangan pokok. Di wilayah Republik Indonesia, pemasaran beras dilakukan oleh Jawatan Persediaan dan Pembagian Bahan Makanan, Kementrian Pengawasan Makanan Rakyat. Sedangkan di daerah bekas pendudukan Belanda, VMF dihidupkan kembali.

Di Era Reformasi, beberapa lembaga pemerintah mengalami revitalisasi serta revormasi termasuk juga BULOG. Mulai tahun 1997 tugas pokok BULOG dibatasi hanya menangani komoditi beras dan gula pasir, kemudian diciutkan lagi pada tahun 1998 menjadi hanya menangani pengelolaan beras.

Setelah sempat diubah dengan beberapa Keppres, BULOG yang terakhir berfungsi menangani manajemen logistik ini diharapkan lebih berhasil dalam mengelola persediaan, distribusi dan pengendalian harga beras serta usaha jasa logistik. Sesuai dengan ketentuan dalam Keppres No.103 tahun 2001, BULOG harus berubah status menjadi Badan Usaha Milik Negara (BUMN) paling lambat 31 Mei 2003. Perubahan tugas dan fungsi BULOG sering terjadi di era reformasi seiring dengan seringnya terjadi pergantian pemerintah.

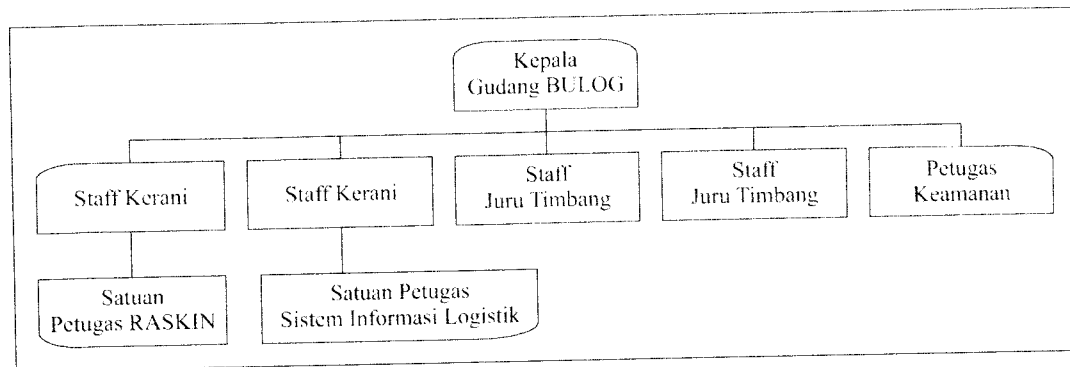
4.1.2 Tugas Pokok BULOG

1. Menjaga harga dasar gabah atau beras tingkat produsen dalam negeri dengan tujuan agar petani produsen dalam negeri mendapat harga gabah atau beras yang wajar, minimal sama dengan harga dasar yang ditetapkan oleh pemerintah sehingga mendorong peningkatan pendapatan petani dan produksi pangan khususnya beras
2. Bahwa untuk melaksanakan tugas pokok BULOG, persediaan pangan dan bahan-bahan lainnya disimpan di gudang di seluruh daerah perlu dikelola dengan baik, teratur dan rapi

4.1.3 Struktur Organisasi

Gambar 4.1

Struktur Organisasi BULOG 206 Rembang



4.1.4 Pengadaan Beras

Menurut Pedoman Umum Pengadaan Gabah/Beras Dalam Negeri Tahun 2006 di Lingkungan Perum BULOG (2006: 9), yang dimaksud dengan pengadaan beras Perum BULOG adalah kegiatan pembelian beras yang dilakukan oleh Perum BULOG melalui saluran yang telah ditetapkan dengan harga sesuai ketentuan pemerintah dalam rangka penugasan Kegiatan Pelayanan Publik (*Public Service Obligation*)

Pengadaan beras berfungsi untuk menyediakan stok pangan bagi pemerintah untuk keperluan :

1. Stok nasional
2. Program beras untuk keluarga miskin (RASKIN) dan rawan pangan
3. Golongan Anggaran
4. Cadangan beras pemerintah untuk bantuan bencana alam/sosial dan pengendalian gejolak harga
5. Bahan baku industri

6. Pasaran umum dan lainnya

4.1.5 Saluran Pengadaan Beras BULOG

Dalam proses pengadaan beras dalam negeri, Perum BULOG melakukannya melalui saluran sebagai berikut:

1. Mitra Kerja
2. Probis Industri Beras
3. Satuan Tugas Operasional Pengadaan Gabah Dalam Negeri (SATGAS ADA DN)
4. Saluran lainnya yang disetujui Perum BULOG

Mitra Kerja adalah perusahaan baik berupa Koperasi atau Non Koperasi yang bergerak di bidang perdagangan dan pengolahan gabah menjadi Gabah Kering Giling dan atau Beras Hasil Giling sesuai standard kualitas yang ditetapkan Perum BULOG dan telah lulus seleksi/evaluasi mitra kerja.

4.1.6 Anggota Mitra Kerja Gudang BULOG 206 Rembang

Pada tahun 2006, Gudang BULOG 206 Rembang memiliki sebanyak ±18 mitra kerja aktif yang tersebar pada 14 kecamatan di kabupaten Rembang.

1. UD. Kasri
2. PP. Sri Lestari
3. UD. Sumber Barokah
4. UD. Hasil Tani
5. UD. Purnama Agung
6. UD. Sutrisno

7. UD. Enggal Jaya
8. UD. Mutiara Pratama
9. UD. Jaya Abadi
10. UD. Sari Buana
11. UD. Bina Umat Sejahtera
12. UPGB. Kedung Rejo
13. UD. Nggembol Gabah
14. UD. Suci Lestari
15. UD. Ari Loka
16. UD. Sari Bumi
17. UD. Kembang Wijaya Kusuma
18. UD. Bunga Tani

Pada bulan Desember 2006 tidak semua mitra kerja menyeter berasnya ke Gudang BULOG 206 Rembang. Hanya ada enam mitra kerja yang menyeter berasnya pada bulan Desember 2006 yaitu UD. Sumber Barokah, UD. Sutrisno, UD. Jaya Abadi, UD. Sari Buana, UD. Bina Umat Sejahtera, UD. Kembang Wijayakusuma.

4.1.7 Kualitas Beras BULOG

Dalam pengadaan beras, BULOG harus melakukan pengawasan terhadap kualitas beras. Persyaratan tersebut dibagi menjadi dua jenis yaitu Persyaratan Umum Pengadaan Beras dan persyaratan Khusus Pengadaan Beras.

4.1.7.1 Persyaratan Umum Pengadaan beras

1. Bebas hama dan penyakit yang hidup

Ada atau tidaknya kehadiran hama (misalnya serangga dan ulat) atau penyakit (misalnya cendawan) yang hidup dan terdapat dalam contoh beras yang diperiksa (contoh primer). Bebas hama dan penyakit secara visual tidak ditemui hama atau penyakit yang hidup dalam contoh beras. Bangkai serangga dikategorikan sebagai benda-benda asing.

2. Bebas bau apek, asam dan bau asing lainnya

Menyangkut bau yang ditangkap dengan indra penciuman pada contoh beras yang diperiksa. Bau yang ditolak adalah bau busuk, asam, apek dan bau-bau asing lainnya yang jelas berbeda dengan bau beras yang sehat.

3. Bersih dari campuran dedak

Ada tidaknya dedak yang terlepas (bebas) dari beras.

4. Bebas adanya tanda-tanda bahan kimia yang membahayakan

Sisa-sisa bahan kimia seperti pupuk, pestisida dan bahan-bahan kimia lainnya yang membahayakan bagi kesehatan dan keselamatan manusia.

4.1.7.2 Persyaratan Khusus Pengadaan Beras

Tabel 4.1
Persyaratan Khusus Pengadaan Beras

No	Komponen Mutu	Satuan	Mutu
1	Derajat Sosoh (min)	(%)	95
2	Kadar Air (max)	(%)	14

3	Beras Kepala (min)	(%)	78
4	Butir Utuh (min)	(%)	35
5	Butir Patah (max)	(%)	20
6	Butir Menir (max)	(%)	2
7	Butir Merah (max)	(%)	3
8	Kuning Rusak (max)	(%)	3
9	Butir Mengapur (max)	(%)	3
10	Benda Asing (max)	(%)	0,05
11	Butir Gabah (max)	butir/100 gram	2
12	Campuran Varitas Lain (max)	(%)	5

1. Kadar Air

Kadar air merupakan banyaknya jumlah kandungan air di dalam butir beras yang dinyatakan dalam satuan persen.

2. Derajat Sosoh

Derajat sosoh adalah tingkat terlepasnya lapisan katul dari beras.

3. Beras Kepala (*Head Rice*)

Beras Kepala merupakan penjumlahan Butir Utuh dan Butir Patah Besar. Butir patah besar merupakan butir beras yang mempunyai ukuran lebih besar atau sama dengan 6/10 bagian dari ukuran panjang rata-rata butir beras utuh.

4. Butir Utuh (*Whole Kernel*)

Butir beras utuh/tanpa ada bagian yang patah.

5. Butir Patah

Butir patah merupakan butir beras yang patah. Butir beras ini mempunyai ukuran lebih kecil dari $\frac{6}{10}$ bagian dari ukuran panjang rata-rata butir beras utuh, tetapi lebih besar dari $\frac{2}{10}$ bagian dari ukuran panjang rata-rata butir beras utuh.

6. Butir Menir

Butir menir adalah butir beras patah yang mempunyai ukuran lebih kecil atau sama dengan $\frac{2}{10}$ bagian dari ukuran panjang rata-rata butir beras utuh.

7. Butir Mengapur

Butir beras mengapur adalah butir beras yang memiliki lapisan putih seperti kapur.

8. Butir Kuning atau Rusak

Butir kuning atau rusak adalah butir beras yang berwarna kuning, kuning kecoklat-coklatan atau kekuning-kuningan (kuning semu) yang disebabkan oleh air, hama/penyakit, panas dan sebab-sebab lain.

9. Butir Merah

Butir beras yang permukaannya diselaputi oleh kulit ari yang berwarna merah.

10. Benda Asing

Benda asing yang tidak tergolong butir beras, misalnya butiran tanah, pasir, kerikil, jerami, tangkai padi, kulit beras, biji-bijian, bangkai serangga dan lain sebagainya.

11. Butir Gabah

Butir beras yang sekamnya belum terkelupas atau hanya terkelupas sebagian.

12. Campuran Varietas Lain

Campuran dari varietas-varietas beras lain yang bukan merupakan varietas beras yang diinginkan.

4.1.8 Tata Cara Pengambilan Sampel Beras Standart BULOG

Pengambilan sampel beras biasanya dilakukan secara acak per satuan alat angkut, semisal truk. Pengambilan sampel dilakukan berdasarkan persyaratan tertentu yang didasarkan atas jumlah karung beras diatas alat angkut. Persyaratan tersebut yaitu:

1. Apabila jumlah barang yang akan diserahkan kurang dari 10 karung, maka seluruh barang tersebut dijadikan karung contoh.
2. Apabila jumlah barang yang akan diserahkan antara 10 sampai dengan 50 karung, maka karung contoh diambil secara acak sebanyak 20% dari barang.
3. Apabila jumlah barang lebih dari 50 karung, maka banyaknya karung contoh yang diambil secara acak sebanyak 10% dari jumlah barang tersebut.

4. Pengambilan karung contoh dilakukan sedemikian rupa oleh Petugas Pemeriksa Kualitas dengan pertimbangan bahwa contoh tersebut harus benar-benar mewakili sifat dan ciri-ciri populasi beras. Hal ini dapat dilakukan oleh petugas dengan jalan memilih secara acak dibagian-bagian mana dari timbunan beras dalam karung yang sering mengandung kecurigaan penyimpangan kualitas.
5. Pengambilan contoh dari tumpukan yang sudah berada didalam gudang tidak dibenarkan.

Sampel dalam standart BULOG dibagi menjadi tiga jenis sampel. Sampel-sampel tersebut memiliki berat maupun jumlah yang berbeda-beda.

1. Contoh Primer

Contoh Primer merupakan contoh beras yang diambil secara langsung dan acak dari populasi (karung contoh).

2. Contoh Kerja

Contoh Kerja adalah contoh beras yang diambil dari contoh primer dan dengan menggunakan *Sampel Mixer Divider* atau dengan system *coning* dan *quartering* untuk memperoleh contoh kerja. Besarnya contoh kerja \pm 1 kg beras.

3. Contoh Analisa

Contoh analisa adalah contoh yang diambil dari contoh kerja sebanyak 100 gram untuk dianalisa sesuai dengan metode analisa kualitas yang berlaku.

4.1.9 Tata Cara Pemeriksaan Kualitas Beras Standart BULOG

Teknik yang digunakan dalam meneliti kualitas beras di BULOG tidak boleh sembarangan dilakukan. BULOG memiliki ketentuan tersendiri dalam tata cara penelitian kualitas beras

1 Pemeriksaan hama dan penyakit

Bahan yang diperiksa : Contoh Primer

Cara pemeriksaan : Secara visual dengan bantuan kaca pembesar atau alat lain yang diperbolehkan.

2 Pemeriksaan bau

Bahan yang diperiksa : Contoh Primer

Cara pemeriksaan : Menggunakan indra penciuman dan dengan pertolongan contoh pembanding.

3 Pemeriksaan adanya bahan kimia yang membahayakan

Bahan yang diperiksa : Contoh Primer

Cara pemeriksaan : Secara visual dan indra penciuman.

4 Pemeriksaan dedak

Bahan yang diperiksa : Contoh Primer

Cara pemeriksaan : Secara visual

5 Pemeriksaan kadar air

Bahan yang diperiksa : Contoh primer

Cara pemeriksaan : Dengan *electronic moisture tester*. Pemeriksaan dilakukan minimal tiga kali ulangan. Dalam setiap kali ulangan pemeriksaan tidak diperkenankan ada yang melampaui batas ketentuan

persyaratan kualitas yang ditentukan. Apabila didapatkan dua kali ulangan pemeriksaan memenuhi persyaratan dan satu kali ulangan diatas ketentuan, maka party/lot tersebut harus ditolak.

6 Pemeriksaan derajat sosoh

Bahan yang diperiksa : Contoh Kerja $\pm 0,8$ kg

Cara pemeriksaan : Secara visual dengan pertolongan kaca pembesar, alat illuminator (alat bantu untuk melihat derajat sosoh) dan contoh pembanding atau bila diperlukan dan memungkinkan dengan cara pewarnaan (dengan methylene blue)

7 Pemeriksaan butir utuh, butir patah besar, butir patah, butir menir, butir kuning atau rusak, butir mengapur hijau dan butir merah.

Bahan yang diperiksa : 100 gram contoh analisa

Cara pemeriksaan : 100 gram contoh analisa diayak dengan ayakan menir standar BULOG yang mempunyai diameter 1,80mm dan mempunyai bak penampung dibawahnya dengan cara sebagai berikut :

- Pegang ayakan serta penampungnya dengan kedua belah tangan didepan badan survey pemeriksa
- Gerakan ayakan dengan gerakan mendatar yang teratur dari kiri kekanan sejauh kurang lebih 25cm dan kembali ke kiri dengan jarak yang sama
- Ulangi gerakan diatas sebanyak dua puluh kali

- Butir-butir yang tertinggal atau tersangkut pada lubang ayakan harus dikembalikan ke contoh beras yang tidak dapat lolos dari ayakan
- Butir-butir yang lolos dan tertampung dalam bak penampung harus diperiksa sekali lagi, bila terdapat butir utuh atau butir patah yang bukan menir harus dikembalikan ke contoh beras yang tidak dapat lolos dari ayakan. Butir-butir yang terakhir itulah yang dikategorikan sebagai butir menir
- Menir tersebut ditimbang dan diprosentasekan terhadap berat asal contoh analisa tersebut (100 gram) sehingga didapatkan angka % butir menir.

Dari sisa contoh analisa yang tidak dapat lolos dari ayakan, dipisahkan butir-butir patah dan butir-butir utuhnya dengan menggunakan ayakan standar BULOG (ukuran lubang 4,2mm). Dari butir-butir yang lolos diperiksa lagi, bila jelas masuk kategori butir patah.

Selanjutnya dari butir-butir yang tidak lolos (tertinggal pada lekukan ayakan) dipilih kembali dan dipisahkan antara butir utuh dan butir patah besar.

Kemudian dikumpulkan berdasarkan masing-masing golongan tersebut. Butir-butir utuh dan butir-butir patah masing-masing ditimbang dan diprosentasekan terhadap berat asal contoh analisa (100gram) sehingga didapat angka % butir utuh dan % butir patah.

Dari seluruh contoh analisa asal dipisahkan :

- Butir kuning/rusak dan hijau/mengapur, baik yang utuh maupun yang patah/menir
- Butir-butir mengapur yang lunak dan patah/menir (butir mengapur yang keras dan utuh dianggap sebagai butir sehat/bukan butir mengapur)
- Butir-butir merah, baik yang utuh maupun yang patah/menir
- Masing-masing hasil pemisahan ditimbang dan diprosentasekan terhadap beras asal contoh analisa tersebut (100gram) sehingga didapat angka % butir kuning/rusak, butir mengapur dan butir merah.

Pemisahan butir-butir cacat (kuning/rusak, hijau/mengapur, dan merah) secara visual dengan menggunakan pinset dan kaca pembesar

8 Pemeriksaan butir gabah dan benda asing

Bahan yang diperiksa : 100gram contoh analisa

Cara pemeriksaan : Secara manual dengan pinset

4.2 Deskripsi Statistik Data

Dalam penelitian ini menulis meneliti tentang kualitas beras pada Gudang BULOG 206 Rembang. Variabel yang diteliti adalah komponen-komponen persyaratan kualitas beras yang termasuk kedalam persyaratan khusus (kadar air, derajat sosoh, beras kepala, butir utuh, butir patah, butir menir, butir mengapur, butir kuning/rusak, butir merah, benda asing, butir gabah dan campuran varietas

lain). Komponen-komponen tersebut akan digunakan untuk menilai besarnya penyimpangan beras yang akan masuk ke Gudang BULOG 206 Rembang dari para Mitra Kerja BULOG pada bulan Desember 2006.

Penelitian tidak dilakukan dengan meneliti keseluruhan beras yang datang ke Gudang BULOG 206 Rembang, tetapi dengan mengambil sampel dari beras yang datang. Seperti yang dijelaskan dalam BAB III, besarnya sampel yang diambil oleh penulis berbeda dengan pengambilan sampel standar BULOG.

4.3 Hasil Penelitian

4.3.1 Perhitungan Penyimpangan Variabel

4.3.1.1 Kadar Air

1. Penyimpangan Kadar Air

a. Rata-rata Kadar Air

$$\mu_{\bar{x}} = \frac{\Sigma x}{n}$$

$\mu_{\bar{x}}$ = Rata-rata Kadar Air

Σx = Jumlah rata-rata hasil pemeriksaan sampel

n = Kedatangan beras bulan Desember

$$\mu_{\bar{x}} = \frac{169,52 \%}{26} = 6,52 \%$$

b. Standart Deviasi

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{\mu_{\bar{x}}(1-\mu_{\bar{x}})}{n}}$$

σ_x = standart deviasi rata-rata kerusakan

$\mu_{\bar{x}}$ = Rata-rata Kadar Air

n = Kedatangan beras bulan Desember

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{6,52 \% (1-6,52 \%)}{26}}$$

$$= \sqrt{\frac{609,489 \%}{26}}$$

$$= \sqrt{23,442}$$

$$= 4,842 \%$$

c. Mencari nilai Z

$$UCL = \mu_{\bar{x}} + Z \cdot \sigma_X$$

$$Z \cdot \sigma_X = UCL - \mu_{\bar{x}}$$

$$Z = \frac{UCL - \mu_{\bar{x}}}{\sigma_X}$$

Z = nilai konversi tingkat kerusakan dalam distribusi normal

UCL = Batas Kontrol Atas

$\mu_{\bar{x}}$ = Rata-rata Kadar Air

σ_X = Standart Deviasi

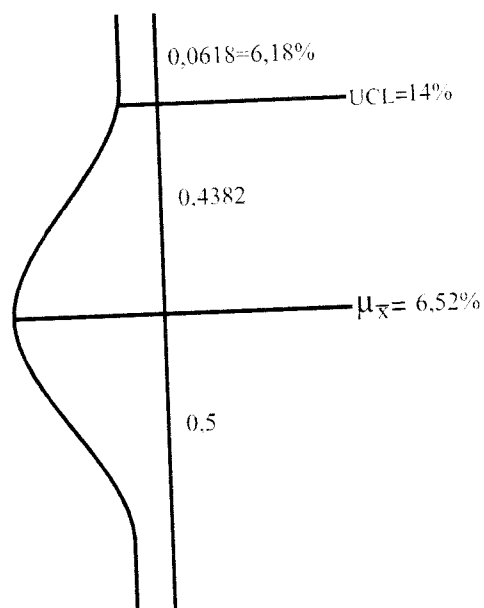
$$Z = \frac{14\% - 6,52\%}{4,842\%} = 1,54$$

d. Mengitung Besar penyimpangan

$$Z = 1,54$$

$$LZ = 0,4382$$

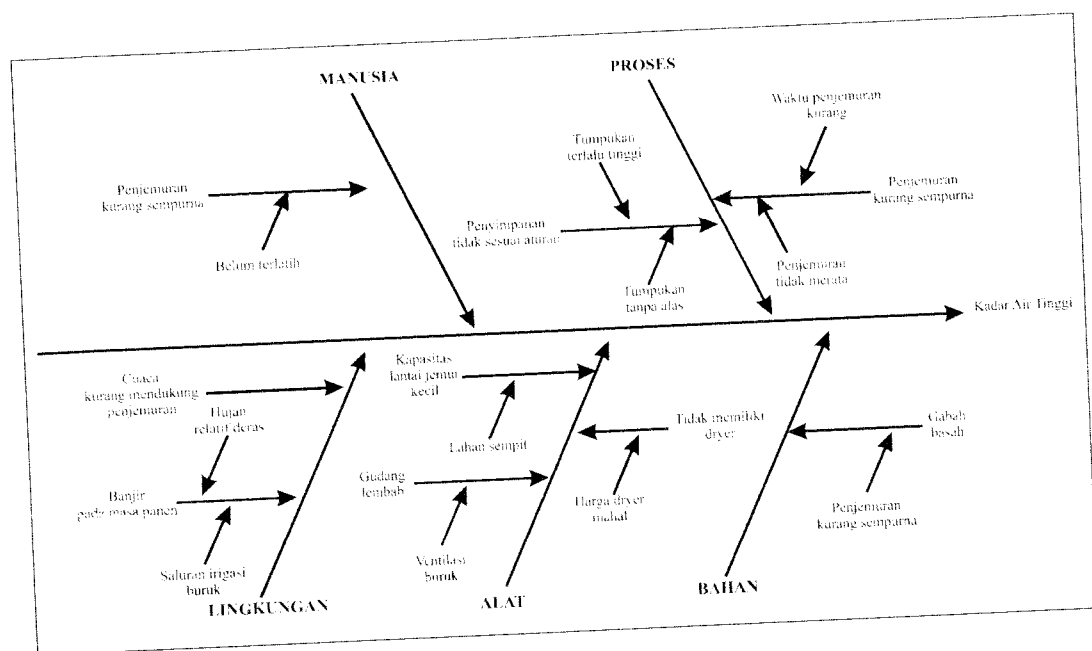
Gambar 4.2
UCL Kadar Air



Dari hasil perhitungan dapat diketahui bahwa ada kemungkinan dalam hasil produksi akan terdapat kadar air yang melebihi batas toleransi yaitu sebesar 6.18% dari batas toleransi sebesar 5%. Hal ini dapat dikatakan terdapat penyimpangan yang cukup besar.

2. Diagram Ishikawa Penyimpangan Kadar Air

Gambar 4.3
Diagram Ishikawa Penyimpangan Kadar Air



a. Manusia

o Penjemuran kurang sempurna

- Penjemur belum terlatih

Penjemur tidak melakukan tata cara penjemuran dengan benar seperti menjemur gabah terlalu sebentar sehingga gabah masih dalam kondisi basah ataupun tidak membolak-balik gabah yang dijemur yang mengakibatkan keringnya gabah dalam satu

penjemuran kurang merata. Penjemur yang belum terlatih ataupun kurang berpengalaman dapat menyebabkan hal tersebut terjadi, sehingga pada akhirnya dapat mengakibatkan kandungan kadar air dalam beras masih cukup tinggi.

b. Alat

○ Tidak memiliki alat pengering (*dryer*)

- Harga *dryer* mahal

Mahalnya alat *dryer* menyebabkan sebagian besar mitra kerja belum dapat memiliki alat ini untuk meningkatkan mutu beras dengan cara menurunkan kadar airnya. Mitra kerja biasanya hanya menggunakan lantai jemur saja. Padahal dengan menggunakan alat *dryer*, gabah yang dikeringkan akan mempunyai kadar air yang terkontrol dan juga lebih efisien dalam waktu dan penggunaan tempat.

○ Kapasitas lantai jemur kecil

- Lahan sempit

Ketiadaan alat *dryer* menyebabkan mitra kerja harus menggunakan lantai jemur. Lantai jemur tentu saja harus berada di luar ruangan yang mendapat sinar matahari yang cukup banyak untuk dapat mengeringkan gabah. Sempitnya lahan yang dimiliki akan mempengaruhi luas lantai jemur. Lantai jemur yang sempit mengindikasikan bahwa kapasitas yang dapat digunakan untuk menjemur gabah sedikit.

Penjemuran gabah yang melebihi kapasitas dapat menyebabkan tidak meratanya penjemuran sehingga pada akhirnya kadar air pada beras akan tinggi.

o Gudang lembab

• Ventilasi buruk

Gudang digunakan untuk menyimpan barang dalam bentuk gabah maupun beras. Gudang berventilasi buruk akan menyebabkan sirkulasi udara pada gudang menjadi terganggu dan menyebabkan gudang lembab. Kelembaban yang tinggi dalam gudang mengakibatkan bertambahnya kadar air pada gabah ataupun beras yang disimpan.

c. Bahan

o Keadaan gabah yang terlalu basah.

• Penjemuran kurang sempurna

Penjemuran kurang sempurna berpotensi besar dalam penyimpangan kadar air. Gabah yang masih dalam keadaan basah setelah penjemuran dapat disebabkan oleh waktu penjemuran yang kurang, penjemuran yang tidak merata ataupun cuaca yang buruk misalnya mendung atau bahkan hujan.

d. Lingkungan

○ Banjir pada masa panen

● Hujan relatif deras

Hujan yang deras pada saat panen merupakan hal yang tidak diinginkan petani. Hujan yang deras apalagi yang mengakibatkan banjir menyebabkan gabah menjadi sangat basah. Hal ini tentu saja akan mengakibatkan tingginya kadar air, sehingga penjemuran menjadi lebih sulit.

● Saluran irigasi buruk

Pada musim penghujan saluran irigasi berperan untuk mencegah terjadinya banjir pada lahan persawahan. Saluran yang buruk akan mengakibatkan terjadinya banjir karena air yang terdapat di lahan persawahan sulit untuk disalurkan ke saluran pembuangan. Selain menyebabkan gabah menjadi puso, banjir juga dapat meningkatkan kadar air.

○ Cuaca kurang mendukung penjemuran.

Keadaan cuaca yang sedang mendung ataupun hujan akan menghambat proses penjemuran gabah. Tidak adanya sinar matahari pada proses penjemuran menyebabkan gabah menjadi sulit kering dan masih memiliki kadar air yang tinggi.

e. Proses

○ Penjemuran kurang sempurna

• Waktu penjemuran kurang

Penjemuran gabah terlalu sebentar bisa menyebabkan masih tingginya tingkat kadar air. Kurangnya waktu penjemuran bisa disebabkan oleh beberapa faktor, misalnya buruknya cuaca yang mengganggu proses penjemuran atau disebabkan oleh keadaan yang mendesak seperti banyaknya gabah/beras yang harus dijemur.

• Penjemuran tidak merata

Penjemuran yang tidak merata akan menyebabkan sebagian gabah yang dijemur menjadi kering sedangkan sebagian lainnya masih basah. Gabah basah inilah yang setelah diolah menjadi beras akan memiliki kadar air yang tinggi.

○ Penyimpanan tidak sesuai aturan

• Tumpukan terlalu tinggi

Tumpukan beras yang terlalu tinggi akan menyebabkan kurangnya sirkulasi udara pada tumpukan terutama pada bagian tengah. Kurangnya sirkulasi udara akan menyebabkan beras menjadi lembab serta kadar air dalam beras akan meningkat.

- Tumpukan tanpa alas

Tumpukan karung berisi beras pada bagian bawah biasanya diberi alas berupa papan dengan tinggi 20 cm dari lantai. Tanpa adanya alas ini, beras yang terdapat pada karung bagian bawah akan langsung bersentuhan dengan lantai. Keadaan lantai yang lembab menyebabkan beras pada tumpukan terbawah akan meningkat kadar airnya.

4.3.1.2 Derajat Sosoh

1. Penyimpangan Derajat Sosoh

a. Rata-rata Derajat Sosoh

$$\mu_{\bar{x}} = \frac{\Sigma x}{n}$$

$\mu_{\bar{x}}$ = Rata-rata Derajat Sosoh

Σx = Jumlah rata-rata hasil pemeriksaan sampel

n = Kedatangan beras bulan Desember

$$\mu_{\bar{x}} = \frac{2566,98 \%}{26} = 98,73 \%$$

b. Standart Deviasi

$$\sigma_X = \sqrt{\frac{\mu_{\bar{x}}(1-\mu_{\bar{x}})}{n}}$$

σ_X = standart deviasi rata-rata kerusakan

$\mu_{\bar{x}}$ = rata-rata derajat sosoh

n = Kedatangan beras bulan Desember

$$\sigma_X = \sqrt{\frac{98,73 \%(1-98,73 \%)}{26}}$$

$$= \sqrt{\frac{125,387}{26}}$$

$$= \sqrt{4,822}$$

$$= 2,196 \%$$

c. Mencari nilai Z

$$LCL = \mu_{\bar{x}} + Z \cdot \sigma_X$$

$$Z \cdot \sigma_X = \mu_{\bar{x}} - LCL$$

$$Z = \frac{\mu_{\bar{x}} - LCL}{\sigma_X}$$

Z = nilai konversi tingkat kerusakan dalam distribusi normal

LCL = Batas Kontrol Bawah

$\mu_{\bar{x}}$ = Rata-rata derajat sosoh

σ_X = Standart Deviasi

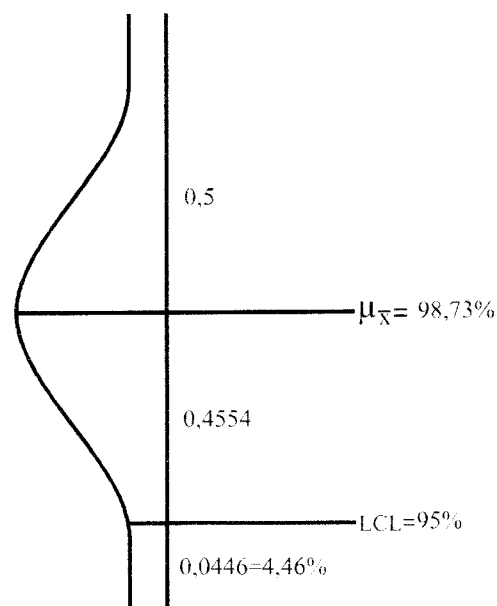
$$Z = \frac{98,73\% - 95\%}{2,196} = 1,7$$

d. Mengitung Besar penyimpangan

$$Z = 1,7$$

$$LZ = 0,4554$$

Gambar 4.4
LCL derajat Sosoh



Dari hasil perhitungan dapat diketahui bahwa ada kemungkinan dalam hasil produksi akan terdapat derajat sosoh dibawah batas toleransi yaitu sebesar 4,46% dari batas toleransi sebesar 5%. Sehingga dapat dikatakan bahwa beras masih dapat diterima dan dianggap tidak ada penyimpangan.

4.3.1.3 Beras Kepala

1. Penyimpangan Beras Kepala

a. Rata-rata Beras Kepala

$$\mu_{\bar{x}} = \frac{\Sigma x}{n}$$

$\mu_{\bar{x}}$ = Rata-rata Beras Kepala

Σx = Jumlah rata-rata hasil pemeriksaan sampel

n = Kedatangan beras bulan Desember

$$\mu_{\bar{x}} = \frac{2308,54}{26} = 88,79 \%$$

b. Standart Deviasi

$$\sigma_X = \sqrt{\frac{\mu_{\bar{x}}(1-\mu_{\bar{x}})}{n}}$$

σ_X = standart deviasi rata-rata kerusakan

$\mu_{\bar{x}}$ = rata-rata beras kepala

n = Kedatangan beras bulan Desember

$$\sigma_X = \sqrt{\frac{88,79 \%(1-88,79 \%)}{26}}$$

$$= \sqrt{\frac{995,336}{26}}$$

$$= \sqrt{38,282}$$

$$= 6,187 \%$$

c. Mencari nilai Z

$$LCL = \mu_{\bar{x}} + Z \cdot \sigma_X$$

$$Z \cdot \sigma_X = X - LCL$$

$$Z = \frac{\mu_{\bar{x}} - LCL}{\sigma_X}$$

Z = nilai konversi tingkat kerusakan dalam distribusi normal

LCL = Batas Kontrol Bawah

$\mu_{\bar{x}}$ = Rata-rata Beras Kepala

σ_X = Standart Deviasi

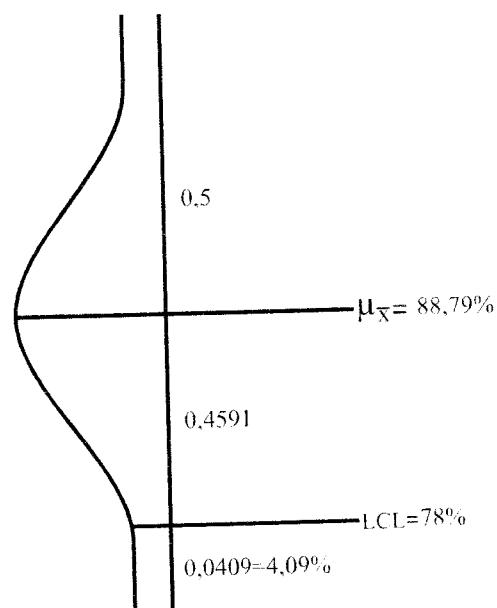
$$Z = \frac{88,79\% - 78\%}{6,187\%} = 1,74$$

d. Mengitung Besar penyimpangan

$$Z = 1,74$$

$$LZ = 0,4591$$

Gambar 4.5
LCL Beras Kepala



Dari hasil perhitungan dapat diketahui bahwa ada kemungkinan dalam hasil produksi akan terdapat beras kepala dibawah batas toleransi yaitu sebesar 4,09% dari batas toleransi sebesar 5%. Sehingga dapat dikatakan bahwa beras masih dapat diterima dan dianggap tidak ada penyimpangan.

tuh

uh

ta butir uti

rata-rata h.

gan beras b

2,76 %

deviasi rata

a butir utuh

an beras bul

2,76 %)

c. Besar Penyimpangan

$$LCL = \mu_{\bar{x}} + Z \cdot \sigma_X$$

$$Z \cdot \sigma_X = X - LCL$$

$$Z = \frac{\mu_{\bar{x}} - LCL}{\sigma_X}$$

Z = nilai konversi tingkat kerusakan dalam distribusi normal

LCL = Batas Kontrol Bawah

$\mu_{\bar{x}}$ = Rata-rata Butir Utuh

σ_X = Standart Deviasi

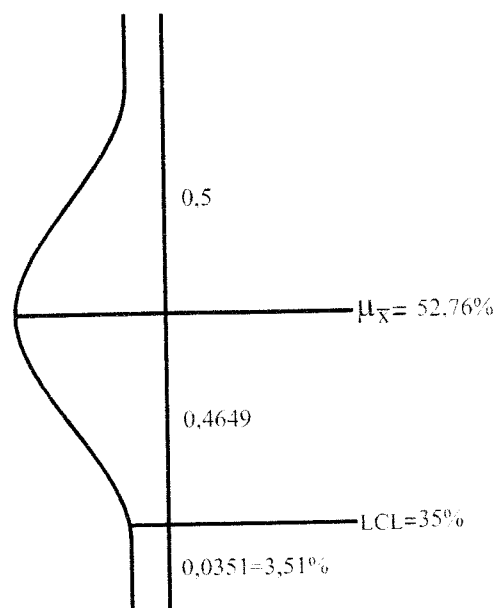
$$Z = \frac{52,76 \% - 35 \%}{9,791 \%} = 1,81$$

d. Mengitung Besar penyimpangan

$$Z = 1,81$$

$$LZ = 0,4649$$

Gambar 4.6
LCL Butir Utuh



Dari hasil perhitungan dapat diketahui bahwa ada kemungkinan dalam hasil produksi akan terdapat butir utuh dibawah batas toleransi yaitu sebesar 3,51% dari batas toleransi sebesar 5%. Sehingga dapat dikatakan bahwa beras masih dapat diterima dan dianggap tidak ada penyimpangan.

4.3.1.5 Butir Patah

1. Penyimpangan Butir Patah

a. Rata-rata Butir Patah

$$\mu_{\bar{x}} = \frac{\Sigma x}{n}$$

$\mu_{\bar{x}}$ = Rata-rata butir patah

Σx = Jumlah rata-rata hasil pemeriksaan sampel

n = Kedatangan beras bulan Desember

$$\mu_{\bar{x}} = \frac{296,66}{26} = 11,41 \%$$

b. Standart Deviasi

$$\sigma_X = \sqrt{\frac{\mu_{\bar{x}}(1-\mu_{\bar{x}})}{n}}$$

σ_X = standart deviasi rata-rata kerusakan

$\mu_{\bar{x}}$ = rata-rata butir patah

n = Kedatangan beras bulan Desember

$$\sigma_X = \sqrt{\frac{11,41 \%(1-11,41 \%) }{26}}$$

$$= \sqrt{\frac{1010,812}{26}}$$

$$= \sqrt{38,877}$$

$$= 6,235 \%$$

c. Mencari nilai Z

$$UCL = \mu_{\bar{x}} + Z \cdot \sigma_X$$

$$Z \cdot \sigma_X = UCL - \mu_{\bar{x}}$$

$$Z = \frac{UCL - \mu_{\bar{x}}}{\sigma_X}$$

Z = nilai konversi tingkat kerusakan dalam distribusi normal

UCL = Batas Kontrol Atas

$\mu_{\bar{x}}$ = Rata-rata butir patah

σ_X = Standart Deviasi

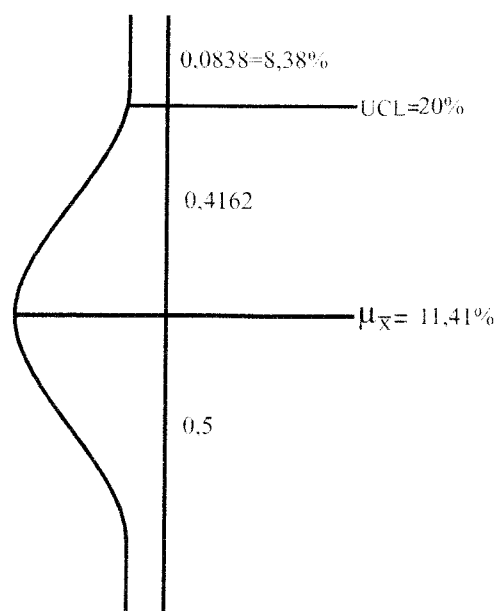
$$Z = \frac{20\% - 11,41\%}{6,235\%} = 1,38$$

d. Mengitung Besar penyimpangan

$$Z = 1,38$$

$$LZ = 0,4162$$

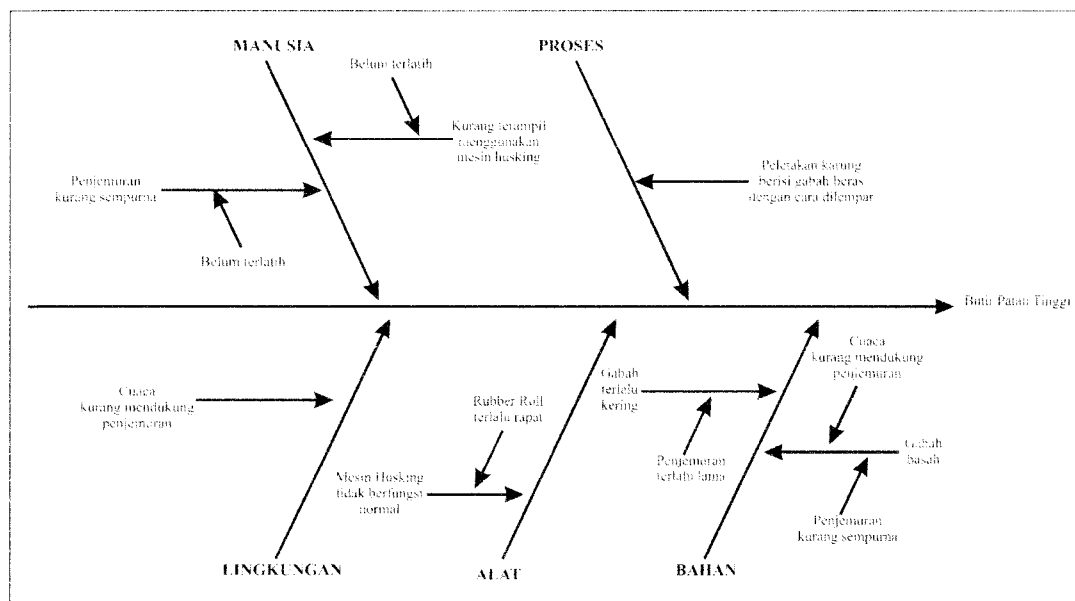
Gambar 4.7
UCL Butir Patah



Dari hasil perhitungan dapat diketahui bahwa ada kemungkinan dalam hasil produksi akan terdapat butir patah yang melebihi batas toleransi yaitu sebesar 8,38% dari batas toleransi sebesar 5%. Hal ini dapat dikatakan terdapat penyimpangan yang cukup besar.

2. Diagram Ishikawa Penyimpangan Butir Patah.

Gambar 4.8
Diagram Ishikawa Penyimpangan Butir Patah



a. Manusia

- Penjemuran kurang sempurna
 - Penjemur belum terlatih

Penjemur tidak melakukan tata cara penjemuran dengan benar seperti menjemur gabah terlalu sebentar sehingga gabah masih dalam kondisi basah ataupun terlalu lama dalam menjemur gabah sehingga gabah menjadi sangat kering. Penjemur yang

belum terlatih ataupun kurang berpengalaman dapat menyebabkan hal tersebut terjadi, sehingga pada akhirnya dapat mengakibatkan butir patah dalam beras menjadi tinggi.

o Kurang terampil dalam pemakaian mesin *Husking*

• Operator belum terlatih

Operator mesin *Husking* yang kurang terampil maupun belum berpengalaman dalam menggunakan mesin husking tidak akan bisa menggunakan mesin ini secara baik dan maksimal. Keadaan ini menyebabkan banyaknya beras yang patah. Keterampilan dalam hal ini merupakan keterampilan tentang bagaimana cara menggunakan mesin husking ataupun perbaikan mesin husking agar berfungsi normal. Selain itu apabila dalam memasukkan gabah ke mesin husking melebihi kapasitas juga dapat menyebabkan banyaknya beras yang patah.

b. Mesin

o Mesin *Husking* tidak berfungsi normal

• *Rubber Roll* terlalu rapat

Rubber Roll merupakan salah satu bagian dari mesin *Husking* yang berfungsi untuk mengelupas beras dari kulitnya. *Rubber Roll* terdiri dari dua buah tabung yang dilapisi oleh karet tebal dan letaknya berdampingan. Gabah yang akan digiling akan masuk diantara kedua *Rubber Roll* tersebut sehingga gabah akan menjadi beras karena kulitnya sudah terlepas. *Rubber*

4.3.1.6 Butir Menir

1. Penyimpangan Butir Menir

a. Rata-rata butir menir

$$\mu_{\bar{x}} = \frac{\Sigma x}{n}$$

$\mu_{\bar{x}}$ = Rata-rata butir menir

Σx = Jumlah rata-rata hasil pemeriksaan sampel

n = Kedatangan beras bulan Desember

$$\mu_{\bar{x}} = \frac{7,28}{26} = 0,28 \%$$

b. Standart Deviasi

$$\sigma_X = \sqrt{\frac{\mu_{\bar{x}}(1-\mu_{\bar{x}})}{n}}$$

σ_X = standart deviasi rata-rata kerusakan

$\mu_{\bar{x}}$ = rata-rata butir menir

n = Kedatangan beras bulan Desember

$$\sigma_X = \sqrt{\frac{0,28 \% (1-0,28 \%)}{26}}$$

$$= \sqrt{\frac{27,922}{26}}$$

$$= \sqrt{1,074}$$

$$= 1,036$$

c. Mencari nilai Z

$$UCL = \mu_{\bar{x}} + Z \cdot \sigma_X$$

$$Z \cdot \sigma_X = UCL - \mu_{\bar{x}}$$

$$Z = \frac{UCL - \mu_{\bar{x}}}{\sigma_X}$$

Z = nilai konversi tingkat kerusakan dalam distribusi normal

UCL = Batas Kontrol Atas

$\mu_{\bar{x}}$ = Rata-rata butir menir

σ_X = Standart Deviasi

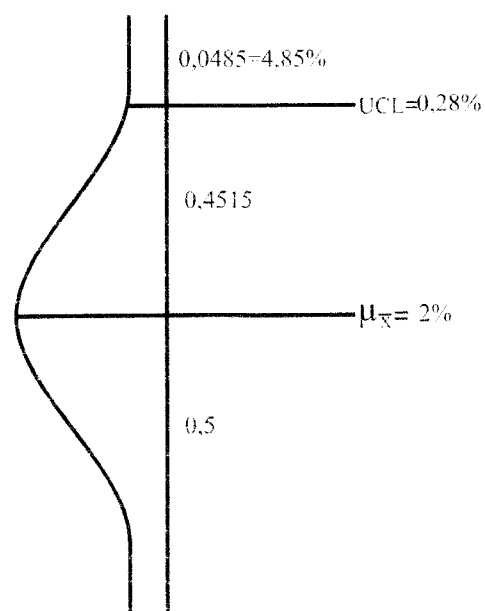
$$Z = \frac{2\% - 0,28\%}{1,036} = 1,66$$

d. Mengitung Besar penyimpangan

$$Z = 1,66$$

$$LZ = 0,4515$$

Gambar 4.9
UCL Butir Menir



Dari hasil perhitungan dapat diketahui bahwa ada kemungkinan dalam hasil produksi akan terdapat butir menir dibawah batas toleransi yaitu sebesar 4,85% dari batas toleransi sebesar 5%. Sehingga dapat dikatakan bahwa beras masih dapat diterima dan dianggap tidak ada penyimpangan.

4.3.1.7 Butir Mengapur

1. Penyimpangan Butir Mengapur

a. Rata-rata butir mengapur

$$\mu_{\bar{x}} = \frac{\Sigma x}{n}$$

$\mu_{\bar{x}}$ = Rata-rata butir mengapur

Σx = Jumlah rata-rata hasil pemeriksaan sampel

n = Kedatangan beras bulan Desember

$$\mu_{\bar{x}} = \frac{12,22}{26} = 0,47 \%$$

b. Standart Deviasi

$$\sigma_X = \sqrt{\frac{X(1-X)}{n}}$$

σ_X = standart deviasi rata-rata kerusakan

$\mu_{\bar{x}}$ = rata-rata butir mengapur

n = Kedatangan beras bulan Desember

$$\sigma_X = \sqrt{\frac{0,47\%(1-0,47\%)}{26}}$$

$$= \sqrt{\frac{46,779}{26}}$$

$$= \sqrt{1,799}$$

$$= 1,341$$

c. Mencari nilai Z

$$UCL = \mu_{\bar{x}} + Z \cdot \sigma_X$$

$$Z \cdot \sigma_X = UCL - \mu_{\bar{x}}$$

$$Z = \frac{UCL - \mu_{\bar{x}}}{\sigma_X}$$

Z = nilai konversi tingkat kerusakan dalam distribusi normal

UCL = Batas Kontrol Atas

$\mu_{\bar{x}}$ = Rata-rata butir mengapur

σ_X = Standart Deviasi

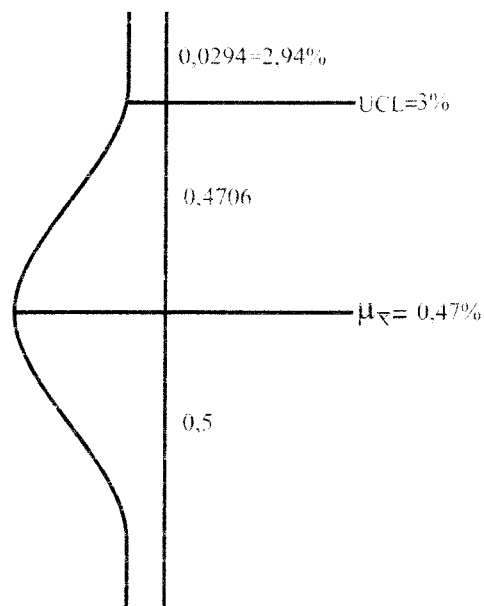
$$Z = \frac{3\% - 0,47\%}{1,341} = 1,89$$

d. Mengitung Besar penyimpangan

$$Z = 1,89$$

$$LZ = 0,4706$$

Gambar 4.10
UCL Butir Mengapur



Dari hasil perhitungan dapat diketahui bahwa ada kemungkinan dalam hasil produksi akan terdapat butir mengapur dibawah batas toleransi yaitu sebesar 2,94% dari batas toleransi sebesar 5%. Sehingga dapat dikatakan bahwa beras masih dapat diterima dan dianggap tidak ada penyimpangan.

4.3.1.8 Butir Kuning/Rusak

1. Penyimpangan Butir Kuning/Rusak

a. Rata-rata butir kuning/rusak

$$\mu_{\bar{x}} = \frac{\Sigma x}{n}$$

$\mu_{\bar{x}}$ = Rata-rata butir kuning/rusak

Σx = Jumlah rata-rata hasil pemeriksaan sampel

n = Kedatangan beras bulan Desember

$$\mu_{\bar{x}} = \frac{16,38}{26} = 0,63 \%$$

b. Standart Deviasi

$$\sigma_X = \sqrt{\frac{\mu_{\bar{x}}(1-\mu_{\bar{x}})}{n}}$$

σ_X = standart deviasi rata-rata kerusakan

$\mu_{\bar{x}}$ = rata-rata butir kuning/rusak

n = Kedatangan beras bulan Desember

$$\sigma_X = \sqrt{\frac{0,63 \%(1-0,63 \%)}{26}}$$

$$= \sqrt{\frac{62,603}{26}}$$

$$= \sqrt{2,408}$$

$$= 1,552 \%$$

c. Mencari nilai Z

$$UCL = \mu_{\bar{x}} + Z \cdot \sigma_X$$

$$Z \cdot \sigma_X = UCL - \mu_{\bar{x}}$$

$$Z = \frac{UCL - \mu_{\bar{x}}}{\sigma_X}$$

Z = nilai konversi tingkat kerusakan dalam distribusi normal

UCL = Batas Kontrol Atas

$\mu_{\bar{x}}$ = Rata-rata butir kuning/rusak

σ_X = Standart Deviasi

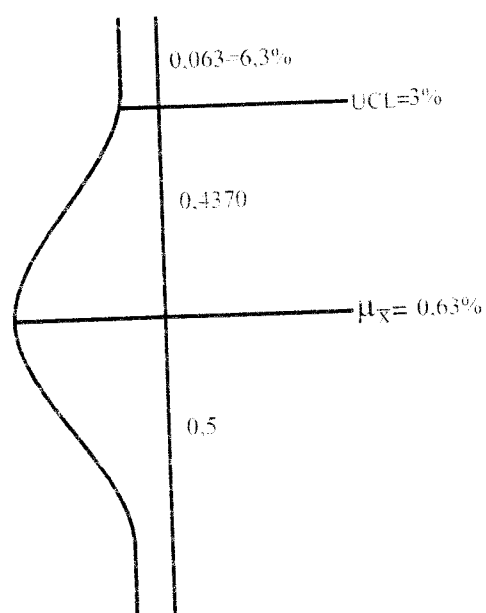
$$Z = \frac{3\% - 0,63\%}{1,552\%} = 1,53\%$$

d. Mengitung Besar penyimpangan

$$Z = 1,53$$

$$LZ = 0,4370$$

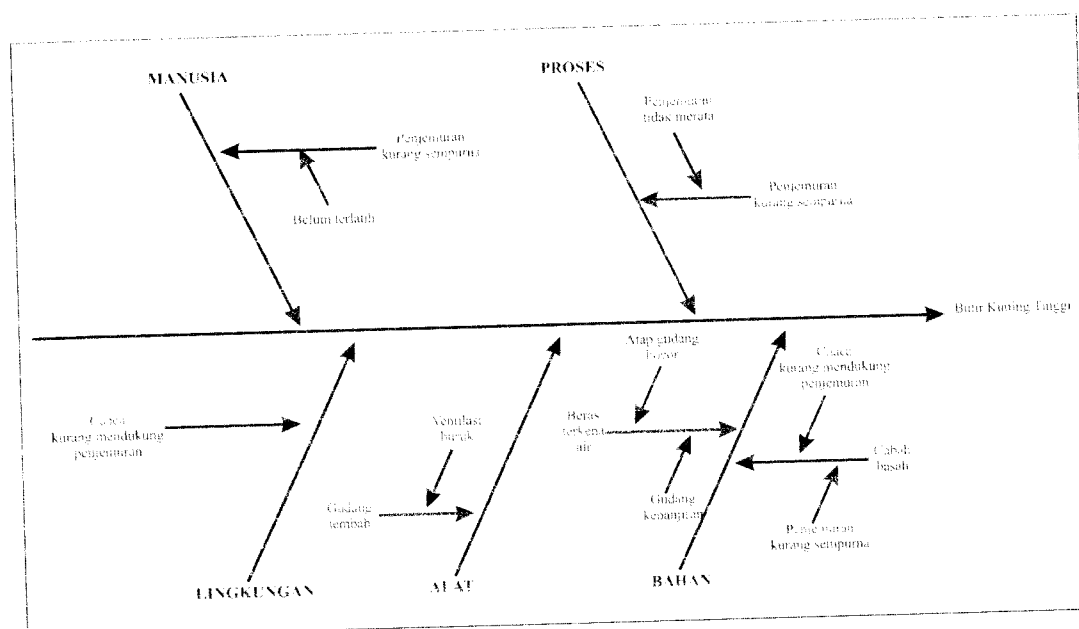
Gambar 4.11
UCL Butir Kuning/Rusak



Dari hasil perhitungan dapat diketahui bahwa ada kemungkinan dalam hasil produksi akan terdapat butir kuning/rusak yang melebihi batas toleransi yaitu sebesar 6,3% dari batas toleransi sebesar 5%. Hal ini dapat dikatakan terdapat penyimpangan yang cukup besar.

2. Diagram Ishikawa Penyimpangan Butir Kuning atau Rusak

Gambar 4.12
Diagram Ishikawa Penyimpangan Butir Kuning/Rusak



a. Manusia

o Penjemuran kurang sempurna

- Penjemur belum terlatih

Penjemur tidak melakukan tata cara penjemuran dengan benar seperti menjemur gabah terlalu sebentar sehingga gabah masih dalam kondisi basah ataupun tidak membolak-balik gabah yang dijemur yang mengakibatkan keringnya gabah dalam satu penjemuran kurang merata. Penjemur yang belum terlatih

ataupun kurang berpengalaman dapat menyebabkan hal tersebut terjadi, sehingga pada akhirnya dapat mengakibatkan kandungan kadar air dalam beras masih cukup tinggi. Beras ataupun gabah yang memiliki kadar air yang masih tinggi bila disimpan dalam jangka waktu yang relatif lama akan timbul beras yang menguning.

b. Alat

o Gudang lembab

• Ventilasi buruk

Gudang berventilasi buruk akan menyebabkan sirkulasi udara pada gudang menjadi terganggu dan menyebabkan gudang lembab. Kelembaban yang tinggi dalam gudang mengakibatkan bertambahnya kadar air pada gabah ataupun beras yang dapat menyebabkan butir menguning kuning.

c. Bahan

o Gabah masih basah

• Cuaca kurang mendukung penjemuran

Keadaan cuaca yang sedang mendung ataupun hujan akan menghambat proses penjemuran gabah. Tidak adanya sinar matahari pada proses penjemuran menyebabkan gabah menjadi sulit kering dan masih memiliki kadar air yang tinggi. Kadar air tinggi bisa menyebabkan butir beras menguning bila disimpan dalam jangka waktu tertentu.

Lingkungan

o Cuaca

- Penjemuran kurang sempurna

Gabah yang pada proses penjemuran tidak dilakukan tata cara penjemuran yang benar seperti penjemuran gabah terlalu sebentar sehingga gabah masih dalam kondisi basah ataupun tidak membolak-balik gabah yang dijemur yang mengakibatkan keringnya gabah dalam satu penjemuran kurang merata. Kondisi tersebut dapat mengakibatkan kandungan kadar air dalam beras masih cukup tinggi dan menyebabkan beras menguning

Kondisi

mengh

matahari

sulit k

disimp

beras r

Proses

o Penjen

- Pe

Pe

ga

lai

m

o Beras terkena air

- Atap gudang bocor

Beras atau gabah yang disimpan di dalam gudang bisa saja terkena air. Salah satunya adalah air yang berasal dari air hujan. Atap gudang yang bocor menyebabkan hal tersebut terjadi. Beras yang terkena air hujan tersebut mempunyai kecenderungan menjadi beras yang menguning.

o Penyir

- T

T

ku

ba

be

m

ler

- Gudang kebanjiran

Gudang beras yang letaknya rendah atau berada dalam daerah banjir bisa saja terkena banjir pada saat musim hujan, sehingga gabah ataupun beras yang disimpan juga akan terkena air banjir. Air banjir tersebut dapat menyebabkan gabah atau beras menjadi basah dan apabila tidak ditangani beras akan menguning.

- Tumpukan tanpa alas

Tumpukan karung berisi beras pada bagian bawah biasanya diberi alas berupa papan dengan tinggi 20 cm dari lantai. Tanpa adanya alas ini, beras yang terdapat pada karung bagian bawah akan langsung bersentuhan dengan lantai. Keadaan lantai yang lembab menyebabkan beras pada tumpukan terbawah akan meningkat kadar airnya dan lama kelamaan akan menjadi menguning.

4.3.1.9 Butir Merah

1. Penyimpangan Butir Merah

a. Rata-rata butir merah

$$\mu_{\bar{x}} = \frac{\Sigma x}{n}$$

$\mu_{\bar{x}}$ = Rata-rata butir merah

Σx = Jumlah rata-rata hasil pemeriksaan sampel

n = Kedatangan beras bulan Desember

$$\mu_{\bar{x}} = \frac{14,56 \%}{26} = 0,56 \%$$

b. Standart Deviasi

$$\sigma_X = \sqrt{\frac{\mu_{\bar{x}}(1-\mu_{\bar{x}})}{n}}$$

σ_X = standart deviasi rata-rata kerusakan

$\mu_{\bar{x}}$ = rata-rata butir merah

n = Kedatangan beras bulan Desember

$$\sigma_X = \sqrt{\frac{0,56 \% (1-0,56 \%)}{26}}$$

$$= \sqrt{\frac{55,686}{26}}$$

$$= \sqrt{2,142}$$

$$= 1,463 \%$$

c. Mencari nilai Z

$$UCL = \mu_{\bar{x}} + Z \cdot \sigma_X$$

$$Z \cdot \sigma_X = UCL - \mu_{\bar{x}}$$

$$Z = \frac{UCL - \mu_{\bar{x}}}{\sigma_X}$$

Z = nilai konversi tingkat kerusakan dalam distribusi normal

UCL = Batas Kontrol Atas

$\mu_{\bar{x}}$ = Rata-rata butir merah

σ_X = Standart Deviasi

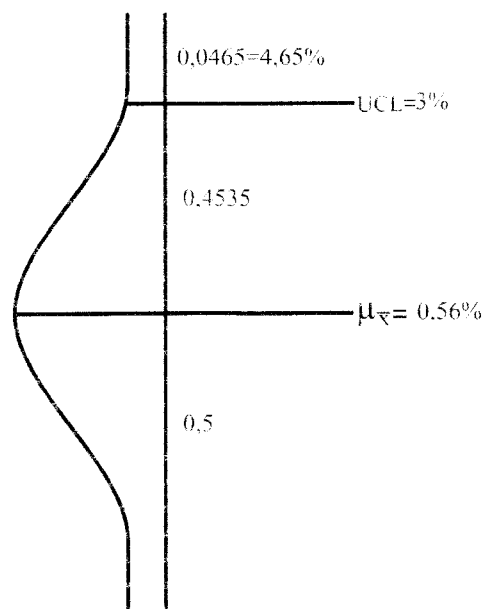
$$Z = \frac{3\% - 0,56\%}{1,463\%} = 1,68$$

d. Mengitung Besar penyimpangan

$$Z = 1,68$$

$$LZ = 0,4535$$

Gambar 4.13
UCL Butir Merah



Dari hasil perhitungan dapat diketahui bahwa ada kemungkinan dalam hasil produksi akan terdapat butir merah dibawah batas toleransi yaitu sebesar 4,65% dari batas toleransi sebesar 5%. Sehingga dapat dikatakan bahwa beras masih dapat diterima dan dianggap tidak ada penyimpangan.

4.3.1.10 Benda Asing

1. Penyimpangan Benda Asing

a. Rata-rata benda asing

$$\mu_{\bar{x}} = \frac{\Sigma x}{n}$$

$\mu_{\bar{x}}$ = Rata-rata benda asing

Σx = Jumlah rata-rata hasil pemeriksaan sampel

n = Kedatangan beras bulan Desember

$$\mu_{\bar{x}} = \frac{0,00364}{26} = 0,00014 \%$$

b. Standart Deviasi

$$\sigma_X = \sqrt{\frac{\mu_{\bar{x}}(1-\mu_{\bar{x}})}{n}}$$

σ_X = standart deviasi rata-rata kerusakan

$\mu_{\bar{x}}$ = rata-rata benda asing

n = Kedatangan beras bulan Desember

$$\sigma_X = \sqrt{\frac{0,00014 \%(1-0,00014 \%)}{26}}$$

$$= \sqrt{\frac{0,0139}{26}}$$

$$= \sqrt{0,000535}$$

$$= 0,0232$$

c. Mencari nilai Z

$$UCL = \mu_{\bar{x}} + Z \cdot \sigma_x$$

$$Z \cdot \sigma_x = UCL - \mu_{\bar{x}}$$

$$Z = \frac{UCL - \mu_{\bar{x}}}{\sigma_x}$$

Z = nilai konversi tingkat kerusakan dalam distribusi normal

UCL = Batas Kontrol Atas

$\mu_{\bar{x}}$ = Rata-rata benda asing

σ_x = Standart Deviasi

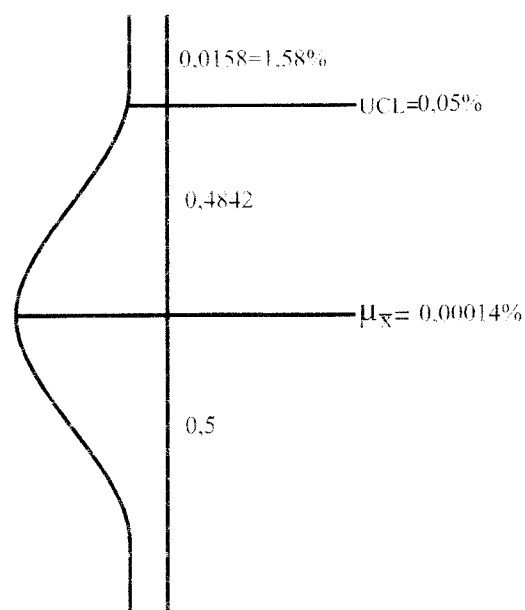
$$Z = \frac{0,05\% - 0,00014\%}{0,0232} = 2,15$$

d. Mengitung Besar penyimpangan

$$Z = 2,15$$

$$LZ = 0,4842$$

Gambar 4.14
UCL Benda Asing



Dari hasil perhitungan dapat diketahui bahwa ada kemungkinan dalam hasil produksi akan terdapat benda asing dibawah batas toleransi yaitu sebesar 1,58% dari batas toleransi sebesar 5%. Sehingga dapat dikatakan bahwa beras masih dapat diterima dan dianggap tidak ada penyimpangan.

4.3.1.11 Butir Gabah

1. Penyimpangan Butir Gabah

a. Rata-rata butir gabah

$$\mu_{\bar{x}} = \frac{\Sigma x}{n}$$

$\mu_{\bar{x}}$ = Rata-rata butir gabah

Σx = Jumlah rata-rata hasil pemeriksaan sampel

n = Kedatangan beras bulan Desember

$$\mu_{\bar{x}} = \frac{26}{26} = 1$$

b. Standart Deviasi

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{\mu_{\bar{x}}(1-\mu_{\bar{x}})}{n}}$$

σ_x = standart deviasi rata-rata kerusakan

$\mu_{\bar{x}}$ = rata-rata butir gabah

n = Kedatangan beras bulan Desember

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{1(1-1)}{26}}$$

$$= \sqrt{\frac{0}{26}}$$

$$= \sqrt{0}$$

$$= 0$$

c. Mencari nilai Z

$$UCL = \mu_{\bar{x}} + Z \cdot \sigma_X$$

$$Z \cdot \sigma_X = UCL - \mu_{\bar{x}}$$

$$Z = \frac{UCL - \mu_{\bar{x}}}{\sigma_X}$$

Z = nilai konversi tingkat kerusakan dalam distribusi normal

UCL = Batas Kontrol Atas

$\mu_{\bar{x}}$ = Rata-rata butir gabah

σ_X = Standart Deviasi

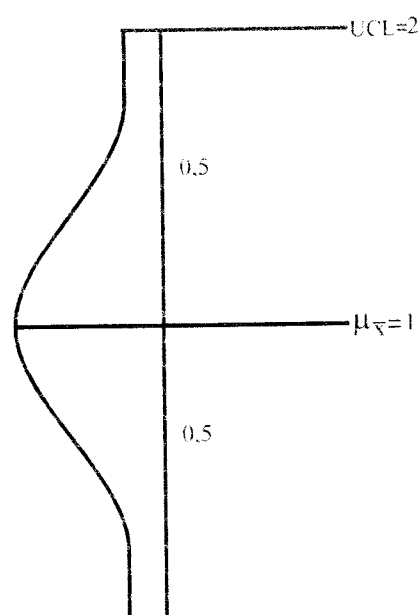
$$Z = \frac{2-1}{0} = 0$$

d. Mengitung Besar penyimpangan

$$Z = 0$$

$$LZ = 0$$

Gambar 4.15
UCL Butir Gabah



Dari hasil perhitungan dapat diketahui bahwa ada kemungkinan dalam hasil produksi akan terdapat butir gabah dibawah batas toleransi yaitu sebesar 0% dari batas toleransi sebesar 5%. Sehingga dapat dikatakan bahwa beras dapat diterima dan dianggap tidak ada penyimpangan.

4.3.1.12 Campuran Varietas Lain

Dikarenakan tidak pernah ditemukan adanya campuran varietas beras lain dari varietas beras yang diinginkan pada beras-beras yang diterima gudang BULOG 206 Rembang maka dapat dinyatakan bahwa tidak pernah ada penyimpangan.

Dari dua belas variabel yang diteliti terdapat tiga variabel yang mengalami penyimpangan kualitas dari batas toleransi yang telah ditetapkan yaitu sebesar 5%. Variabel yang mengalami penyimpangan adalah variabel kadar air, variabel butir patah dan variabel butir kuning/rusak. Besar penyimpangan pada ketiga variable tersebut, masing-masing adalah 6,18%, 8,38%, dan 6,3%. Penyimpangan tersebut kemudian di cari penyebabnya dengan menggunakan diagram ishikawa pada masing-masing variabel. Sedangkan untuk menemukan penyebab utama terjadinya penyimpangan, dilakukan dengan menggabungkan ketiga diagram ishikawa diatas menjadi diagram ishikawa utama yaitu Diagram Ishikawa Beras Tidak Memenuhi Syarat.

BULOG ketika membuat kontrak kerja dengan BULOG sesuai dengan peraturan yang berlaku. Mitra kerja yang belum memberikan pelatihan kepada para pekerjanya dapat menyebabkan pekerja tidak mengetahui tata cara pengolahan padi yang benar.

Penjemur tidak terlatih maupun memiliki pengetahuan yang kurang memadai dalam hal penanganan beras dapat menyebabkan rendahnya mutu beras yang ditanganinya. Penjemur yang kurang terlatih biasanya tidak melakukan tata cara penjemuran dengan benar seperti menjemur gabah terlalu sebentar sehingga gabah masih dalam kondisi basah ataupun tidak membolak-balik gabah yang dijemur yang mengakibatkan keringnya gabah dalam satu penjemuran kurang merata. Pengolahan dengan cara tersebut mengakibatkan kandungan kadar air dalam beras masih cukup tinggi. Beras ataupun gabah yang memiliki kadar air yang masih tinggi bila disimpan dalam jangka waktu yang relatif lama akan timbul beras yang menguning dan mutunya menjadi rendah. Akibat rendahnya mutu beras tersebut tentu saja dapat merugikan mitra kerja, hal ini dikarenakan BULOG tidak akan menerima beras yang memiliki mutu dibawah standar yang telah ditetapkan sebelumnya.

○ Kurang terampil dalam pemakaian mesin *Husking*

• Operator belum terlatih

Seperti pada pekerja bagian penjemuran yang tidak terlatih, operator mesin *Husking* pun dapat menyebabkan penyimpangan kualitas beras. Operator yang kurang terampil maupun belum berpengalaman dalam menggunakan mesin *husking* tidak akan bisa menggunakan mesin ini secara baik dan maksimal. Keadaan ini menyebabkan banyaknya beras yang patah. Keterampilan dalam hal ini merupakan keterampilan tentang bagaimana cara menggunakan mesin husking ataupun perbaikan mesin husking agar berfungsi normal.

b. Alat

Peralatan yang dimiliki mitra kerja dalam proses pengolahan beras dapat menimbulkan adanya penyimpangan kualitas beras. Penyimpangan tersebut terjadi ketika peralatan tidak digunakan secara normal ataupun sedang tidak berada dalam kondisi normal. Penggunaan secara tidak normal bisa terjadi ketika peralatan tidak digunakan sewajarnya, misalnya saja penggunaan peralatan yang melebihi kapasitas. Kondisi peralatan yang tidak normal dapat terjadi dikarenakan adanya kerusakan pada peralatan yang digunakan. Selain kedua hal tersebut, penyimpangan dapat dipicu oleh teknologi peralatan. Peralatan dengan teknologi baru biasanya dapat

memberikan hasil yang lebih optimal dan efisien dibandingkan dengan peralatan lama. Seperti halnya alat pengering gabah yang disebut *dryer* yang dapat menggantikan lantai jemur.

- Kapasitas lantai jemur kecil

- Lahan sempit

Lantai jemur merupakan alat utama yang digunakan dalam proses pengeringan gabah apabila mitra kerja tidak memiliki alat *dryer*. Lantai jemur tentu saja harus berada di luar ruangan yang mendapat sinar matahari yang cukup banyak untuk dapat mengeringkan gabah. Sempitnya lahan yang dimiliki akan mempengaruhi luas lantai jemur. Lantai jemur yang sempit mengindikasikan bahwa kapasitas yang dapat digunakan untuk menjemur gabah sedikit. Mitra kerja yang memiliki lantai jemur yang kecil dan memiliki gabah yang harus dijemur relatif banyak dapat menimbulkan penyimpangan pada saat penjemuran. Penjemuran gabah yang melebihi kapasitas lantai jemur dapat menyebabkan tidak meratanya penjemuran sehingga pada akhirnya kadar air pada beras masih tinggi. Tingginya kadar air pada beras dapat menyebabkan butir menjadi menguning dan dapat juga menyebabkan patahnya butir-butir beras pada saat pengolahan menggunakan mesin *husking*.

- Tidak memiliki *Dryer*
 - Harga *Dryer* mahal

Mahalnya alat *dryer* menyebabkan sebagian besar mitra kerja belum dapat memiliki alat ini untuk meningkatkan mutu beras dengan cara menurunkan kadar airnya. Mitra kerja biasanya hanya menggunakan lantai jemur saja. Padahal dengan menggunakan alat *dryer*, gabah yang dikeringkan akan mempunyai kadar air yang terkontrol dan juga lebih efisien dalam waktu dan penggunaan tempat. Kadar air yang terkontrol dapat meningkatkan mutu pada beras, karena akan mencegah butir beras menjadi menguning ataupun mengurangi butir patah pada beras.
- Gudang lembab
 - Ventilasi buruk

Gudang digunakan untuk menyimpan barang dalam bentuk gabah maupun beras. Gudang berventilasi buruk akan menyebabkan sirkulasi udara pada gudang menjadi terganggu dan menyebabkan gudang lembab. Selain itu ventilasi buruk juga akan menghambat masuknya cahaya matahari kedalam gudang yang berfungsi untuk mengurangi kelembaban dalam gudang. Kelembaban yang tinggi dalam gudang mengakibatkan bertambahnya kadar air pada gabah ataupun beras yang disimpan. Bila gudang terlalu lembab maka kadar

air pun semakin tinggi dan dapat menyebabkan butir patah pada gabah ketika proses penggilingan dan dapat juga menimbulkan bercak kuning pada beras yang disimpan.

○ Mesin *Husking* tidak berfungsi normal

• *Rubber Roll* terlalu rapat

Rubber Roll merupakan salah satu bagian dari mesin *Husking* yang berfungsi untuk mengelupas beras dari kulitnya. *Rubber Roll* terdiri dari dua buah tabung yang dilapisi oleh karet tebal dan letaknya berdampingan. Gabah yang akan digiling akan masuk diantara kedua *Rubber Roll* tersebut sehingga gabah akan menjadi beras karena kulitnya sudah terlepas. *Rubber Roll* yang terlalu rapat dapat menyebabkan patahnya beras yang digiling karena gabah harus melewati celah yang terlalu rapat diantara *Rubber Roll*. Mesin *Husking* yang tidak berfungsi normal seperti ini disebabkan oleh kurangnya perawatan dari para operator mesin. Bila kerusakan seperti ini tidak segera diperbaiki maka jumlah beras yang patah akan semakin besar dan berakibat pada rendahnya mutu beras.

c. Bahan

○ Gabah masih basah

• Cuaca kurang mendukung penjemuran

Keadaan cuaca sangat berpengaruh pada proses pengeringan gabah terutama pada mitra kerja yang tidak memiliki alat

dryer. Cuaca merupakan hal yang kurang dapat diprediksi dan diluar kemampuan manusia untuk dapat mengaturnya. Keadaan cuaca yang sedang mendung ataupun hujan akan sangat menghambat proses penjemuran gabah. Tidak adanya sinar matahari pada proses penjemuran menyebabkan gabah menjadi sulit kering dan masih memiliki kadar air yang tinggi karena penjemuran tidak sempurna. Kadar air tinggi bisa menyebabkan butir beras mudah patah dan menguning bila disimpan dalam jangka waktu tertentu.

- Penjemuran kurang sempurna

Gabah yang pada proses penjemurannya tidak dilakukan tata cara penjemuran yang benar seperti penjemuran gabah terlalu sebentar sehingga gabah masih dalam kondisi basah ataupun tidak membolak-balik gabah yang dijemur yang mengakibatkan keringnya gabah dalam satu penjemuran kurang merata. Penjemuran seperti ini merupakan penjemuran yang tidak sempurna. Kondisi tersebut dapat mengakibatkan kandungan air dalam beras masih cukup tinggi dan menyebabkan beras patah dan menguning.

- Gabah terlalu kering

- Penjemuran terlalu lama

Gabah terlalu kering diakibatkan oleh proses penjemuran yang berlebihan atau terlalu lama. Gabah seperti ini cenderung

rapuh karena sudah tidak mengandung air sama sekali. Gabah dalam kondisi demikian bila digiling akan rentan patah sehingga menyebabkan tingginya butir beras patah. Kandungan air dalam kadar tertentu dapat memberikan elastisitas pada beras sehingga tidak mudah patah.

- Beras terkena air

- Atap gudang bocor

Kondisi gudang yang buruk dapat menyebabkan adanya penyimpangan. Beras atau gabah yang disimpan di dalam gudang bisa saja terkena air. Salah satunya adalah air yang berasal dari air hujan. Atap gudang yang bocor menyebabkan hal tersebut terjadi. Beras yang terkena air hujan tersebut mempunyai kecenderungan menjadi beras yang menguning bila tidak segera dikeringkan.

- Gudang kebanjiran

Gudang beras yang letaknya rendah atau berada dalam daerah banjir bisa saja terkena banjir pada saat musim hujan, sehingga gabah ataupun beras yang disimpan juga akan terkena air banjir. Air banjir tersebut dapat menyebabkan gabah atau beras menjadi basah dan apabila tidak ditangani beras akan menguning dan menjadi mudah patah.

d. Lingkungan

- Cuaca kurang mendukung penjemuran

Keadaan cuaca yang sedang mendung ataupun hujan akan menghambat proses penjemuran gabah. Tidak adanya sinar matahari pada proses penjemuran menyebabkan gabah menjadi sulit kering dan masih memiliki kadar air yang tinggi. Bila disimpan dalam jangka waktu yang relatif lama akan menyebabkan beras menguning serta butir beras menjadi mudah patah karena lunak.

- Banjir pada masa panen

- Hujan relatif deras

Hujan yang deras pada saat panen merupakan hal yang tidak diinginkan petani. Hujan yang deras apalagi yang mengakibatkan banjir menyebabkan gabah menjadi sangat basah. Hal ini tentu saja akan mengakibatkan tingginya kadar air, sehingga penjemuran menjadi lebih sulit. Bila gabah yang basah tersebut tidak segera dikeringkan dengan cara dijemur maka kemungkinan besar gabah tersebut akan menjadi beras yang menguning serta mudah patah.

- Saluran irigasi buruk

Pada musim penghujan saluran irigasi berperan untuk mencegah terjadinya banjir pada lahan persawahan. Saluran yang buruk akan mengakibatkan terjadinya banjir karena air

yang terdapat di lahan persawahan sulit untuk disalurkan ke saluran pembuangan. Selain menyebabkan gabah menjadi puso, banjir juga dapat meningkatkan kandungan air pada beras yang mengakibatkan beras mudah patah dan butir beras menjadi kuning.

e. Proses

○ Penjemuran kurang sempurna

● Waktu penjemuran kurang

Penjemuran gabah terlalu sebentar bisa menyebabkan masih tingginya tingkat kadar air. Kurangnya waktu penjemuran bisa disebabkan oleh beberapa faktor, misalnya buruknya cuaca yang mengganggu proses penjemuran atau disebabkan oleh keadaan yang mendesak seperti banyaknya gabah/beras yang harus dijemur.

● Penjemuran tidak merata

Penjemuran yang tidak merata akan menyebabkan sebagian gabah yang dijemur menjadi kering sedangkan sebagian lainnya masih basah. Gabah basah inilah yang setelah diolah menjadi beras akan memiliki kadar air yang tinggi.

○ Peletakan karung berisi gabah/beras dengan cara dilempar

Penanganan terhadap karung berisi gabah/beras dengan cara dilempar pada saat diletakkan dapat menyebabkan isi di dalam karung menjadi patah. Bila hal ini sering dilakukan maka akan

semakin besar prosentase butir patah dalam beras dan menyebabkan turunnya kualitas beras.

○ Penyimpanan tidak sesuai aturan

• Tumpukan terlalu tinggi

Tumpukan beras yang terlalu tinggi akan menyebabkan kurangnya sirkulasi udara pada tumpukan terutama pada bagian tengah. Kurangnya sirkulasi udara akan menyebabkan beras menjadi lembab serta kadar air dalam beras akan meningkat. Bila terlalu lama disimpan dalam keadaan yang lembab beras akan berubah warna menjadi kekuningan.

• Tumpukan tanpa alas

Tumpukan karung berisi beras pada bagian bawah biasanya diberi alas berupa papan dengan tinggi 20 cm dari lantai. Tanpa adanya alas ini, beras yang terdapat pada karung bagian bawah akan langsung bersentuhan dengan lantai. Keadaan lantai yang lembab menyebabkan beras pada tumpukan terbawah akan meningkat kadar airnya dan lama kelamaan akan menjadi menguning.

Untuk mengatasi adanya penyimpangan kualitas beras, perlu dilakukan pencegahan terhadap berbagai penyebab timbulnya penyimpangan, misalnya:

1. Untuk memperkecil penyimpangan kualitas pada beras yang dikirim mitra kerja kepada BULOG, mitra kerja dapat melakukan berbagai hal

untuk meningkatkan kualitas berasnya. Salah satu hal yang dapat dilakukan adalah memberikan pelatihan kepada karyawan baru maupun lama agar dapat melakukan pengolahan beras secara benar, misalnya melakukan penjemuran dengan tata cara yang benar (menjemur tidak melebihi kapasitas lantai jemur maupun membolak-balik gabah yang sedang dijemur) sehingga kadar air dalam beras nantinya sesuai dengan standart ataupun lebih baik. Selain itu dalam proses penyimpanan juga harus diperhatikan. Dengan adanya pelatihan, karyawan dapat melakukan proses penyimpanan dengan benar seperti memakai alas papan pada tumpukan beras dan menumpuk beras tidak terlalu tinggi. Alas papan pada tumpukan karung berisi gabah atau beras rata-rata memiliki tinggi 20cm, sedangkan tinggi tumpukan maksimal adalah 20 karung. Pelatihan hendaknya juga diberikan kepada para operator mesin sehingga dapat menggunakan mesin benar dan dapat memperbaiki mesin ketika tidak berfungsi normal.

Mitra kerja pada awal kontrak dengan BULOG sebenarnya telah diberikan berbagai pelatihan oleh BULOG untuk menunjang keberhasilan kontrak. Pelatihan tersebut mengenai tata cara pengolahan beras dari proses awal berbentuk gabah sampai dengan menjadi beras yang bermutu baik. Selain itu berbagai batasan kualitas juga diberikan BULOG agar para mitra kerja dapat menyeter beras sesuai dengan standar yang ditetapkan. Hendaknya mitra kerja juga

memberikan pelatihan yang sama kepada para karyawan serta evaluasi secara berkala agar karyawan juga mengerti tentang proses pengolahan yang benar dan juga standar yang harus dipenuhi sehingga pada akhirnya karyawan dapat mengerti akan arti pentingnya kualitas beras yang dihasilkan, dan tentu saja hal ini akan memberikan keuntungan kepada mitra kerja tersebut.

2. Selain memperbaiki kinerja karyawan untuk menghindari adanya penyimpangan pada kualitas beras, sarana prasarana pendukung proses pengolahan beras diharapkan dapat diperhatikan. Sarana dan prasarana ini diantaranya adalah lantai jemur, mesin pengolahan beras, maupun gudang penyimpanan. Lantai jemur yang cukup luas tentu saja tidak menimbulkan masalah bagi mitra kerja, tetapi bila mitra kerja hanya memiliki lantai jemur yang kecil dan tidak memiliki alat *dryer* sedangkan gabah yang harus dijemur relatif banyak hal ini dapat menimbulkan penyimpangan apabila tidak diatur secara benar. Dalam hal ini penjadwalan menjadi penting, dengan penjadwalan yang benar gabah dapat dijemur tanpa melebihi kapasitas lantai jemur sehingga lebih optimal dan sesuai standar. Mesin-mesin pengolahan beras pun hendaknya turut diperhatikan kelayakannya agar dapat berfungsi secara normal. Mesin yang bekerja normal akan memberikan hasil yang baik serta meminimalkan penyimpangan. Operator mesin hendaknya juga mengerti tentang mesin yang dipakai sehingga kerusakan mesin dapat dicegah dan langsung diperbaiki bila terjadi

kerusakan. Gudang penyimpanan dapat menimbulkan penyimpangan bila fasilitasnya tidak diperhatikan. Ventilasi yang cukup pada gudang dapat membantu sirkulasi udara menjadi baik sehingga dapat mengurangi kelembaban dalam gudang yang dapat menimbulkan penyimpangan. Ventilasi pada gudang sebaiknya diberi jaring kawat untuk mencegah burung maupun tikus masuk kedalam gudang. Gudang yang berada pada daerah banjir dapat menanggulangi terjadinya banjir dengan memperbaiki sistem pengairan disekitar gudang untuk mencegah masuknya air kedalam gudang.

3. Petani juga berperan penting untuk mengurangi adanya penyimpangan kualitas beras. Petani biasanya memperoleh pengetahuan tentang tata cara bertani hanya berdasarkan pengalaman saja. Oleh karena itu diperlukan adanya kelompok tani yang dapat membantu petani bertukar pengetahuan maupun pengalaman dalam bertani. Selain itu kelompok tani juga dapat digunakan sebagai sarana penyalur aspirasi petani. Dengan adanya kelompok tani, mitra kerja juga dapat lebih mudah memberikan pelatihan kepada para petani. Pelatihan tersebut bertujuan untuk meningkatkan hasil pertanian. Pelatihan yang diberikan berisi tentang tata cara bertani yang baik dan benar mulai dari pengolahan tanah, pemilihan bibit sampai dengan masa panen termasuk didalamnya tentang pengairan sawah yang baik.

BAB V

KESIMPULAN dan SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari penelitian ini penulis dapat mengambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh penulis terhadap pemeriksaan kualitas beras di Gudang BULOG 206 Rembang yang diterima dari para mitra kerja BULOG di wilayah Rembang diketahui bahwa ada penyimpangan kualitas beras. Dari dua belas variabel yang diteliti terdapat tiga variabel yang mengalami penyimpangan kualitas dari batas toleransi yang telah ditetapkan yaitu sebesar 5%. Variabel yang mengalami penyimpangan adalah variabel kadar air, variabel butir patah dan variabel butir kuning/rusak. Sedangkan variabel yang tidak mengalami penyimpangan yaitu variabel derajat sosoh, beras kepala, butir utuh, butir menir, butir merah, butir mengapur, benda asing, butir gabah, dan campuran varietas lain. Pada variabel campuran varietas lain tidak dilakukan perhitungan dikarenakan sampai saat ini tidak pernah ditemukan adanya campuran varietas beras lain dari varietas beras yang diinginkan pada beras-beras yang diterima gudang BULOG 206 Rembang.
2. Variabel yang mengalami penyimpangan adalah variabel kadar air, variabel butir patah dan variabel butir kuning/rusak. Pada variabel kadar air, terdapat

penyimpangan sebesar 6,18%, variabel butir patah besar penyimpangannya sebesar 8,38%, sedangkan variabel butir kuning/rusak sebesar 6,3%. Penyimpangan tersebut dibandingkan dengan batas toleransi sebesar 5%.

3. Secara umum adanya penyimpangan dari ketiga variabel tersebut dapat disebabkan oleh beberapa faktor yang mempengaruhi proses pengolahan beras. Faktor tersebut yaitu manusia, alat, bahan, lingkungan serta proses. Berdasarkan kelima faktor diatas, besarnya kandungan air dalam gabah maupun beras merupakan penyebab yang paling utama yang menyebabkan adanya penyimpangan pada kualitas beras. Kandungan air yang tinggi pada gabah atau beras menyebabkan butir beras menjadi mudah patah ketika penggilingan karena beras terlalu lunak, selain itu butir beras dapat menguning bila disimpan dalam jangka waktu tertentu yang relatif lama, serta kadar air dalam beras tinggi ketika diteliti. Sedangkan kandungan air yang terlalu rendah menyebabkan gabah menjadi sangat kering sehingga rapuh dan mudah patah pada saat digiling.

5.2. Saran

Untuk mengatasi penyebab timbulnya penyimpangan kualitas beras, hal yang dapat dilakukan adalah:

1. Mitra kerja dapat memberikan pelatihan kepada karyawan baru maupun lama mengenai tata cara pengolahan beras yang baik dan benar maupun pelatihan lain yang mendukung. Pelatihan tersebut dapat berupa bagaimana

cara menjemur gabah, penggunaan mesin pengolah beras, perbaikan terhadap mesin, maupun proses penyimpanan. Selain dilakukan pelatihan, evaluasi terhadap kinerja karyawan juga diperlukan. Dengan pelatihan dan evaluasi secara berkala pada akhirnya karyawan dapat mengerti akan arti pentingnya kualitas beras yang dihasilkan.

2. Hendaknya fasilitas pengolahan beras juga perlu diperhatikan kelayakannya. Fasilitas ini diantaranya adalah lantai jemur, mesin pengolahan beras, maupun gudang penyimpanan, sehingga dapat menghindarkan terjadinya penyimpangan pada kualitas beras.

Pembentukan kelompok tani dapat membantu petani untuk mendapatkan informasi tentang pertanian baik dari BULOG maupun mitra kerjanya sehingga petani dapat menghasilkan beras berkualitas baik sesuai dengan standar kualitas.

Daftar Pustaka

- Andoko, Agus. (2006). *Budidaya Padi Secara Organik*. Edisi Pertama. Jakarta: Penebar Swadaya
- BULOG. (2006). *Pedoman Umum Pengadaan Gabah Beras Dalam Negeri Tahun 2006 di Lingkungan Perum Bulog*.
- Feigenbaum, A. V. (terj) (1989). *Kendali Mutu Terpadu*. Edisi Ketiga. Jilid Pertama. Jakarta: Erlangga
- Johns, D. T. dan Harding, H. A. (terj) (1996). *Manajemen Operasi Untuk Meraih Keunggulan Kompetitif*. Jakarta: Pustaka Binaman Pressindo
- Montgomery, C. Douglas (terj) (1993). *Pengantar Pengendalian Kualitas Statistik*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press
- Nasution, M.N. (2005). *Manajemen Mutu Terpadu*. Edisi Kedua. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Purnama, Nursya'bani. (2006). *Manajemen Kualitas: Perspektif Global*. Edisi Pertama. Yogyakarta: Ekonisis
- Prawirosentono, Suyadi. (2004). *Filosofi Baru Tentang Manajemen Mutu Terpadu Abad 21: Studi Kasus dan Analisis*. Edisi Kedua. Jakarta: Bumi Aksara
- Render, B. dan J. Heizer (terj) (2001). *Prinsip-Prinsip Manajemen Operasi*. Edisi Pertama. Jakarta: Salemba Empat
- Schermerhorn, J. R. (terj) (2003). *Manajemen*. Jilid Pertama. Edisi Pertama. Yogyakarta: Andi
- Siagian, Dergibson dan Sugiarto. (2000). *Metode Statistika Untuk Bisnis dan Ekonomi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama

Yamit, Zulian. (2000). *Manajemen Produksi dan Operasi*. Edisi Pertama,
Yogyakarta: Ekonisia

_____(2004). *Manajemen Kualitas: Produk dan Jasa*. Edisi Pertama,
Yogyakarta: Ekonisia

LAMPIRAN

Lampiran I

Hasil Pemeriksaan Kualitas Beras

Kadar Air

No	Tanggal Kedatangan	Nama Mitra Kerja	Beras Datang		Hasil Pemeriksaan Sampel					x
			Kg	Karung	A (lons)	B (lons)	C (lons)	D (lons)	E (lons)	
1	04/12/06	UD SUMBER BAROKAH	15000	750	5.7%	5.9%	6.8%	6.3%	5.9%	6.12%
2	04/12/06	UD SUMBER BAROKAH	15000	750	6.7%	7.4%	7.1%	6.4%	5.9%	6.70%
3	05/12/06	UD SARI BUANA	15000	750	5.9%	5.9%	6.2%	6.9%	6.7%	6.32%
4	05/12/06	UD SARI BUANA	16000	800	6.3%	6.5%	6.7%	5.8%	6.4%	6.34%
5	05/12/06	UD SUMBER BAROKAH	15000	750	5.8%	5.6%	6.5%	6.6%	7.2%	6.34%
6	05/12/06	UD SUMBER BAROKAH	15000	750	7.4%	7.3%	6.3%	6.7%	6.0%	6.74%
7	06/12/06	UD BINA UMAT SEJAHTERA	9000	450	7.2%	7.7%	7.4%	6.9%	6.9%	7.22%
8	06/12/06	UD BINA UMAT SEJAHTERA	18000	900	5.9%	5.6%	6.0%	6.7%	6.4%	6.12%
9	06/12/06	UD SARI BUANA	15000	750	5.8%	6.4%	6.3%	7.1%	7.4%	6.60%
10	06/12/06	UD SARI BUANA	23000	1150	5.7%	6.4%	6.7%	7.1%	5.9%	6.36%
11	06/12/06	UD SARI BUANA	24000	1200	7.5%	6.8%	6.3%	5.8%	6.4%	6.56%
12	06/12/06	UD JAYA ABADI	25000	1250	7.2%	7.4%	6.8%	6.9%	7.0%	7.06%
13	06/12/06	UD SUTRISNO	15920	796	6.5%	6.6%	6.4%	5.8%	6.1%	6.28%
14	06/12/06	UD SUTRISNO	20000	1000	6.2%	6.6%	7.3%	7.4%	6.8%	6.86%
15	07/12/06	UD SARI BUANA	16000	800	5.6%	5.7%	6.1%	5.9%	5.7%	5.80%
16	07/12/06	UD SARI BUANA	16000	800	6.1%	5.9%	5.9%	6.2%	5.7%	5.96%
17	07/12/06	UD SARI BUANA	23000	1150	6.3%	6.3%	5.6%	5.9%	6.1%	6.04%
18	07/12/06	UD SARI BUANA	26000	1300	5.8%	6.2%	5.8%	6.5%	6.7%	6.20%

Lampiran II

Hasil Pemeriksaan Kualitas Beras

Derajat Sosoh

No	Tanggal Kedatangan	Nama Mitra Kerja	Beras Datang		Hasil Pemeriksaan Sampel					x
			Kg	Karung	A (lons)	B (lons)	C (lons)	D (lons)	E (lons)	
1	12/4/2006	UD SUMBER BAROKAH	15000	750	98.8%	98.4%	98.5%	98.7%	98.7%	98.62%
2	12/4/2006	UD SUMBER BAROKAH	15000	750	97.3%	97.6%	98.6%	98.6%	98.8%	98.18%
3	12/5/2006	UD SARI BUANA	15000	750	98.7%	98.6%	98.9%	97.8%	97.7%	98.34%
4	12/5/2006	UD SARI BUANA	16000	800	98.6%	98.5%	98.4%	98.7%	98.7%	98.58%
5	12/5/2006	UD SUMBER BAROKAH	15000	750	98.7%	98.4%	98.7%	98.6%	98.6%	98.60%
6	12/5/2006	UD SUMBER BAROKAH	15000	750	98.6%	98.5%	98.3%	98.2%	98.4%	98.40%
7	12/6/2006	UD BINA UMAT SEJAHTERA	9000	450	98.5%	98.5%	98.6%	98.4%	98.3%	98.46%
8	12/6/2006	UD BINA UMAT SEJAHTERA	18000	900	98.6%	98.4%	98.4%	98.3%	98.5%	98.44%
9	12/6/2006	UD SARI BUANA	15000	750	98.8%	98.5%	98.6%	98.7%	98.7%	98.66%
10	12/6/2006	UD SARI BUANA	23000	1150	98.7%	98.6%	99.1%	98.7%	98.6%	98.74%
11	12/6/2006	UD SARI BUANA	24000	1200	98.5%	98.8%	98.6%	98.9%	99.2%	98.80%
12	12/6/2006	UD JAYA ABADI	25000	1250	98.1%	97.9%	98.3%	98.6%	98.9%	98.36%
13	12/6/2006	UD SUTRISNO	15920	796	98.4%	98.6%	98.5%	98.8%	98.4%	98.54%
14	12/6/2006	UD SUTRISNO	20000	1000	98.4%	98.6%	98.7%	98.7%	98.5%	98.58%
15	12/7/2006	UD SARI BUANA	16000	800	99.2%	98.5%	98.9%	99.1%	99.3%	99.00%
16	12/7/2006	UD SARI BUANA	16000	800	99.3%	98.8%	98.9%	99.2%	99.1%	99.06%
17	12/7/2006	UD SARI BUANA	23000	1150	98.7%	98.9%	99.2%	99.1%	98.9%	98.96%
18	12/7/2006	UD SARI BUANA	26000	1300	99.2%	99.2%	99.1%	98.7%	99.2%	99.08%

Lampiran III

Hasil Pemeriksaan Kualitas Beras Beras Kepala

No	Tanggal Kedatangan	Nama Mitra Kerja	Beras Datang		Hasil Pemeriksaan Sampel					x
			Kg	Karung	A (1ons)	B (1ons)	C (1ons)	D (1ons)	E (1ons)	
1	12/4/2006	UD SUMBER BAROKAH	15000	750	88.7%	88.6%	89.2%	89.1%	88.9%	88.90%
2	12/4/2006	UD SUMBER BAROKAH	15000	750	89.2%	88.6%	88.8%	89.1%	88.7%	88.88%
3	12/5/2006	UD SARI BUANA	15000	750	88.8%	88.9%	89.1%	89.2%	88.9%	88.98%
4	12/5/2006	UD SARI BUANA	16000	800	88.8%	88.9%	88.7%	89.1%	89.2%	88.94%
5	12/5/2006	UD SUMBER BAROKAH	15000	750	88.8%	89.3%	89.2%	89.1%	88.9%	89.06%
6	12/5/2006	UD SUMBER BAROKAH	15000	750	89.3%	88.8%	88.9%	89.2%	89.1%	89.06%
7	12/6/2006	UD BINA UMAT SEJAHTERA	9000	450	88.9%	88.7%	89.3%	89.1%	88.7%	88.94%
8	12/6/2006	UD BINA UMAT SEJAHTERA	18000	900	88.8%	88.6%	88.9%	89.2%	88.9%	88.88%
9	12/6/2006	UD SARI BUANA	15000	750	89.3%	89.2%	88.7%	88.8%	89.3%	89.06%
10	12/6/2006	UD SARI BUANA	23000	1150	89.2%	89.2%	88.9%	89.1%	88.8%	89.04%
11	12/6/2006	UD SARI BUANA	24000	1200	89.2%	88.9%	88.8%	89.1%	88.7%	88.94%
12	12/6/2006	UD JAYA ABADI	25000	1250	88.6%	88.9%	88.7%	88.9%	88.8%	88.78%
13	12/6/2006	UD SUTRISNO	15920	796	88.8%	89.2%	89.1%	88.9%	89.2%	89.04%
14	12/6/2006	UD SUTRISNO	20000	1000	89.1%	88.9%	88.8%	89.2%	88.7%	88.94%
15	12/7/2006	UD SARI BUANA	16000	800	89.4%	88.7%	89.2%	89.1%	89.0%	89.08%
16	12/7/2006	UD SARI BUANA	16000	800	88.9%	89.0%	88.9%	89.2%	88.7%	88.94%
17	12/7/2006	UD SARI BUANA	23000	1150	89.1%	88.6%	88.9%	89.2%	88.7%	88.90%
18	12/7/2006	UD SARI BUANA	26000	1300	89.1%	88.9%	88.7%	88.8%	89.2%	88.94%

Lampiran IV

Hasil Pemeriksaan Kualitas Beras Butir Ufuh

No	Tanggal Kedatangan	Nama Mitra Kerja	Beras Datang		Hasil Pemeriksaan Sampel						x
			Kg	Karung	A (lons)	B (lons)	C (lons)	D (lons)	E (lons)		
1	12/4/2006	UD SUMBER BAROKAH	15000	750	52.8%	52.9%	52.7%	53.0%	53.1%	52.90%	
2	12/4/2006	UD SUMBER BAROKAH	15000	750	51.8%	51.9%	52.2%	51.7%	51.9%	51.90%	
3	12/5/2006	UD SARI BUANA	15000	750	52.8%	52.7%	53.2%	53.1%	52.8%	52.92%	
4	12/5/2006	UD SARI BUANA	16000	800	53.3%	53.5%	53.4%	53.1%	53.3%	53.32%	
5	12/5/2006	UD SUMBER BAROKAH	15000	750	52.5%	52.8%	52.9%	52.6%	52.7%	52.70%	
6	12/5/2006	UD SUMBER BAROKAH	15000	750	52.6%	52.6%	52.7%	52.9%	52.8%	52.72%	
7	12/6/2006	UD BINA UMAT SEJAHTERA	9000	450	51.4%	51.5%	52.6%	51.7%	51.6%	51.76%	
8	12/6/2006	UD BINA UMAT SEJAHTERA	18000	900	51.8%	51.6%	51.8%	51.5%	51.7%	51.68%	
9	12/6/2006	UD SARI BUANA	15000	750	53.5%	53.3%	53.4%	53.2%	53.5%	53.38%	
10	12/6/2006	UD SARI BUANA	23000	1150	53.2%	53.3%	53.4%	53.3%	53.2%	53.28%	
11	12/6/2006	UD SARI BUANA	24000	1200	53.1%	52.9%	52.7%	52.8%	52.8%	52.86%	
12	12/6/2006	UD JAYA ABADI	25000	1250	51.8%	52.1%	51.9%	52.2%	51.8%	51.96%	
13	12/6/2006	UD SUTRISNO	15920	796	52.7%	52.6%	52.6%	52.8%	52.9%	52.72%	
14	12/6/2006	UD SUTRISNO	20000	1000	52.8%	52.9%	53.2%	53.1%	52.8%	52.96%	
15	12/7/2006	UD SARI BUANA	16000	800	53.3%	53.2%	53.3%	53.4%	53.1%	53.26%	
16	12/7/2006	UD SARI BUANA	16000	800	53.5%	53.5%	53.4%	53.2%	53.3%	53.38%	
17	12/7/2006	UD SARI BUANA	23000	1150	52.9%	53.3%	53.1%	53.2%	52.9%	53.08%	
18	12/7/2006	UD SARI BUANA	26000	1300	52.8%	53.2%	53.1%	53.3%	52.9%	53.06%	

Lampiran V

Hasil Pemeriksaan Kualitas Beras

Butir Patah

No	Tanggal Kedatangan	Nama Mitra Kerja	Beras Datang		Hasil Pemeriksaan Sampel						x	
			Kg	Karung	A (lons)	B (lons)	C (lons)	D (lons)	E (lons)			
1	12/4/2006	UD SUMBER BAROKAH	15000	750	11.2%	11.3%	11.1%	11.2%	11.3%	11.2%	11.3%	11.22%
2	12/4/2006	UD SUMBER BAROKAH	15000	750	11.1%	11.2%	11.1%	11.3%	11.2%	11.3%	11.2%	11.18%
3	12/5/2006	UD SARI BUANA	15000	750	12.2%	12.3%	12.1%	12.4%	12.2%	12.4%	12.2%	12.24%
4	12/5/2006	UD SARI BUANA	16000	800	12.1%	12.3%	12.4%	12.3%	12.2%	12.3%	12.2%	12.26%
5	12/5/2006	UD SUMBER BAROKAH	15000	750	11.3%	11.4%	11.2%	11.5%	11.3%	11.5%	11.3%	11.34%
6	12/5/2006	UD SUMBER BAROKAH	15000	750	11.2%	11.2%	11.1%	11.3%	11.2%	11.3%	11.2%	11.20%
7	12/6/2006	UD BINA UMAT SEJAHTERA	9000	450	10.2%	10.5%	10.2%	10.3%	10.4%	10.3%	10.4%	10.32%
8	12/6/2006	UD BINA UMAT SEJAHTERA	18000	900	10.5%	10.4%	10.3%	10.4%	10.3%	10.4%	10.3%	10.38%
9	12/6/2006	UD SARI BUANA	15000	750	12.0%	12.2%	11.9%	11.8%	11.9%	11.8%	11.9%	11.96%
10	12/6/2006	UD SARI BUANA	23000	1150	11.9%	12.1%	12.2%	11.9%	12.1%	11.9%	12.1%	12.04%
11	12/6/2006	UD SARI BUANA	24000	1200	11.8%	11.9%	12.2%	12.3%	12.1%	12.3%	12.1%	12.06%
12	12/6/2006	UD JAYA ABADI	25000	1250	11.4%	11.3%	11.2%	11.1%	11.3%	11.1%	11.3%	11.26%
13	12/6/2006	UD SUTRISNO	15920	796	10.9%	10.8%	11.2%	11.4%	11.3%	11.4%	11.3%	11.12%
14	12/6/2006	UD SUTRISNO	20000	1000	11.2%	11.2%	10.9%	10.7%	10.8%	10.7%	10.8%	10.96%
15	12/7/2006	UD SARI BUANA	16000	800	12.1%	12.2%	11.9%	11.8%	12.1%	11.8%	12.1%	12.02%
16	12/7/2006	UD SARI BUANA	16000	800	11.9%	12.1%	12.2%	11.8%	12.1%	11.8%	11.7%	11.94%
17	12/7/2006	UD SARI BUANA	23000	1150	12.1%	11.9%	11.8%	11.9%	12.1%	11.8%	12.1%	11.96%
18	12/7/2006	UD SARI BUANA	26000	1300	11.9%	11.9%	11.8%	12.1%	11.8%	12.1%	11.8%	11.90%

Lampiran VI

Hasil Pemeriksaan Kualitas Beras

Butir Menir

No	Tanggal Kedatangan	Nama Mitra Kerja	Beras Datang		Hasil Pemeriksaan Sampel					x
			Kg	Karung	A (1ons)	B (1ons)	C (1ons)	D (1ons)	E (1ons)	
1	12/4/2006	UD SUMBER BAROKAH	15000	750	0.27%	0.26%	0.26%	0.28%	0.27%	0.27%
2	12/4/2006	UD SUMBER BAROKAH	15000	750	0.26%	0.25%	0.26%	0.26%	0.27%	0.26%
3	12/5/2006	UD SARI BUANA	15000	750	0.29%	0.31%	0.31%	0.29%	0.28%	0.30%
4	12/5/2006	UD SARI BUANA	16000	800	0.28%	0.29%	0.31%	0.27%	0.28%	0.29%
5	12/5/2006	UD SUMBER BAROKAH	15000	750	0.26%	0.24%	0.25%	0.27%	0.26%	0.26%
6	12/5/2006	UD SUMBER BAROKAH	15000	750	0.27%	0.29%	0.28%	0.26%	0.27%	0.27%
7	12/6/2006	UD BINA UMAT SEJAHTERA	9000	450	0.24%	0.25%	0.23%	0.25%	0.25%	0.24%
8	12/6/2006	UD BINA UMAT SEJAHTERA	18000	900	0.26%	0.25%	0.26%	0.24%	0.25%	0.25%
9	12/6/2006	UD SARI BUANA	15000	750	0.29%	0.31%	0.31%	0.28%	0.31%	0.30%
10	12/6/2006	UD SARI BUANA	23000	1150	0.28%	0.29%	0.28%	0.31%	0.29%	0.29%
11	12/6/2006	UD SARI BUANA	24000	1200	0.31%	0.30%	0.29%	0.30%	0.28%	0.30%
12	12/6/2006	UD JAYA ABADI	25000	1250	0.23%	0.24%	0.25%	0.25%	0.24%	0.24%
13	12/6/2006	UD SUTRISNO	15920	796	0.28%	0.29%	0.29%	0.32%	0.31%	0.30%
14	12/6/2006	UD SUTRISNO	20000	1000	0.31%	0.30%	0.28%	0.31%	0.29%	0.30%
15	12/7/2006	UD SARI BUANA	16000	800	0.32%	0.32%	0.31%	0.31%	0.32%	0.32%
16	12/7/2006	UD SARI BUANA	16000	800	0.29%	0.32%	0.31%	0.32%	0.30%	0.31%
17	12/7/2006	UD SARI BUANA	23000	1150	0.31%	0.32%	0.32%	0.29%	0.30%	0.31%
18	12/7/2006	UD SARI BUANA	26000	1300	0.29%	0.31%	0.32%	0.30%	0.29%	0.30%

19	12/7/2006	UD SARI BUANA	26000	1300	0.28%	0.31%	0.30%	0.29%	0.28%	0.29%
20	12/7/2006	UD BINA UMAT SEJAHTERA	6000	300	0.19%	0.19%	0.21%	0.18%	0.20%	0.19%
21	12/7/2006	UD SUMBER BAROKAH	25000	1250	0.24%	0.25%	0.23%	0.25%	0.26%	0.25%
22	12/7/2006	UD SUTRISNO	15000	750	0.31%	0.31%	0.29%	0.29%	0.30%	0.30%
23	12/7/2006	UD SUTRISNO	15000	750	0.29%	0.32%	0.32%	0.31%	0.29%	0.31%
24	12/9/2006	UD SARI BUANA	16000	800	0.32%	0.32%	0.31%	0.30%	0.32%	0.31%
25	12/9/2006	UD SARI BUANA	16000	800	0.29%	0.31%	0.31%	0.30%	0.29%	0.30%
26	12/10/2006	UD KEMBANG WIJAYAKUSUMA	17000	850	0.25%	0.23%	0.23%	0.24%	0.22%	0.23%
			Jumlah (Σx)							
			Rata-rata (\bar{X})							
			7.28%							
			0.28%							

Lampiran VII

Hasil Pemeriksaan Kualitas Beras

Butir Mengapur

No	Tanggal Kedatangan	Nama Mitra Kerja	Beras Datang		Hasil Pemeriksaan Sampel					x
			Kg	Karung	A (lons)	B (lons)	C (lons)	D (lons)	E (lons)	
1	12/4/2006	UD SUMBER BAROKAH	15000	750	0.44%	0.45%	0.47%	0.45%	0.46%	0.45%
2	12/4/2006	UD SUMBER BAROKAH	15000	750	0.45%	0.45%	0.46%	0.47%	0.45%	0.46%
3	12/5/2006	UD SARI BUANA	15000	750	0.49%	0.48%	0.50%	0.49%	0.51%	0.49%
4	12/5/2006	UD SARI BUANA	16000	800	0.51%	0.49%	0.52%	0.51%	0.50%	0.51%
5	12/5/2006	UD SUMBER BAROKAH	15000	750	0.46%	0.47%	0.49%	0.48%	0.47%	0.47%
6	12/5/2006	UD SUMBER BAROKAH	15000	750	0.45%	0.44%	0.46%	0.47%	0.45%	0.45%
7	12/5/2006	UD SUMBER BAROKAH	9000	450	0.39%	0.41%	0.38%	0.40%	0.39%	0.39%
8	12/6/2006	UD BINA UMAT SEJAHTERA	18000	900	0.38%	0.38%	0.37%	0.40%	0.39%	0.38%
9	12/6/2006	UD BINA UMAT SEJAHTERA	15000	750	0.51%	0.50%	0.51%	0.49%	0.51%	0.50%
10	12/6/2006	UD SARI BUANA	23000	1150	0.52%	0.52%	0.51%	0.52%	0.51%	0.52%
11	12/6/2006	UD SARI BUANA	24000	1200	0.49%	0.51%	0.51%	0.50%	0.52%	0.51%
12	12/6/2006	UD SARI BUANA	25000	1250	0.39%	0.38%	0.41%	0.40%	0.39%	0.39%
13	12/6/2006	UD JAYA ABADI	15920	796	0.42%	0.43%	0.42%	0.43%	0.44%	0.43%
14	12/6/2006	UD SUTRISNO	20000	1000	0.41%	0.43%	0.42%	0.41%	0.43%	0.42%
15	12/7/2006	UD SARI BUANA	16000	800	0.51%	0.52%	0.52%	0.51%	0.53%	0.52%
16	12/7/2006	UD SARI BUANA	16000	800	0.53%	0.54%	0.52%	0.53%	0.52%	0.53%
17	12/7/2006	UD SARI BUANA	23000	1150	0.52%	0.52%	0.53%	0.51%	0.51%	0.52%
18	12/7/2006	UD SARI BUANA	26000	1300	0.49%	0.51%	0.49%	0.50%	0.51%	0.50%

Lampiran VIII

**Hasil Pemeriksaan Kualitas Beras
Butir Kuning/Rusak**

No	Tanggal Kedatangan	Nama Mitra Kerja	Beras Datang		Hasil Pemeriksaan Sampel					x
			Kg	Karung	A (lons)	B (lons)	C (lons)	D (lons)	E (lons)	
1	12/4/2006	UD SUMBER BAROKAH	15000	750	0.59%	0.59%	0.57%	0.57%	0.58%	0.58%
2	12/4/2006	UD SUMBER BAROKAH	15000	750	0.60%	0.58%	0.59%	0.57%	0.59%	0.59%
3	12/5/2006	UD SARI BUANA	15000	750	0.68%	0.67%	0.67%	0.66%	0.68%	0.67%
4	12/5/2006	UD SARI BUANA	16000	800	0.66%	0.68%	0.67%	0.67%	0.66%	0.67%
5	12/5/2006	UD SUMBER BAROKAH	15000	750	0.64%	0.65%	0.65%	0.64%	0.64%	0.64%
6	12/5/2006	UD SUMBER BAROKAH	15000	750	0.65%	0.64%	0.66%	0.65%	0.66%	0.65%
7	12/6/2006	UD BINA UMAT SEJAHTERA	9000	450	0.56%	0.57%	0.57%	0.58%	0.57%	0.57%
8	12/6/2006	UD BINA UMAT SEJAHTERA	18000	900	0.57%	0.59%	0.59%	0.58%	0.57%	0.58%
9	12/6/2006	UD SARI BUANA	15000	750	0.68%	0.68%	0.67%	0.66%	0.67%	0.67%
10	12/6/2006	UD SARI BUANA	23000	1150	0.66%	0.68%	0.68%	0.67%	0.66%	0.67%
11	12/6/2006	UD SARI BUANA	24000	1200	0.67%	0.67%	0.65%	0.66%	0.65%	0.66%
12	12/6/2006	UD JAYA ABADI	25000	1250	0.59%	0.60%	0.60%	0.59%	0.58%	0.59%
13	12/6/2006	UD SUTRISNO	15920	796	0.62%	0.63%	0.62%	0.61%	0.63%	0.62%
14	12/6/2006	UD SUTRISNO	20000	1000	0.64%	0.63%	0.63%	0.62%	0.64%	0.63%
15	12/7/2006	UD SARI BUANA	16000	800	0.65%	0.64%	0.65%	0.65%	0.65%	0.65%
16	12/7/2006	UD SARI BUANA	16000	800	0.66%	0.65%	0.66%	0.66%	0.65%	0.66%
17	12/7/2006	UD SARI BUANA	23000	1150	0.64%	0.62%	0.65%	0.63%	0.64%	0.64%
18	12/7/2006	UD SARI BUANA	26000	1300	0.65%	0.65%	0.65%	0.64%	0.64%	0.65%

19	12/7/2006	UD SARI BUANA	26000	1300	0.65%	0.63%	0.64%	0.65%	0.64%	0.64%
20	12/7/2006	UD BINA UMAT SEJAHTERA	6000	300	0.57%	0.59%	0.56%	0.58%	0.57%	0.57%
21	12/7/2006	UD SUMBER BAROKAH	25000	1250	0.59%	0.58%	0.59%	0.58%	0.59%	0.59%
22	12/7/2006	UD SUTRISNO	15000	750	0.61%	0.62%	0.61%	0.60%	0.62%	0.61%
23	12/7/2006	UD SUTRISNO	15000	750	0.61%	0.60%	0.61%	0.59%	0.61%	0.60%
24	12/9/2006	UD SARI BUANA	16000	800	0.66%	0.66%	0.65%	0.64%	0.65%	0.65%
25	12/9/2006	UD SARI BUANA	16000	800	0.67%	0.67%	0.66%	0.65%	0.66%	0.66%
26	12/10/2006	UD KEMBANG WIJAYAKUSUMA	17000	850	0.62%	0.63%	0.63%	0.62%	0.63%	0.63%
Jumlah (Σx)										
Rata-rata (\bar{X})										
										16.34%
										0.63%

Lampiran IX

Hasil Pemeriksaan Kualitas Beras Butir Merah

No	Tanggal Kedatangan	Nama Mitra Kerja	Beras Datang		Hasil Pemeriksaan Sampel					x
			Kg	Karung	A (1ons)	B (1ons)	C (1ons)	D (1ons)	E (1ons)	
1	12/4/2006	UD SUMBER BAROKAH	15000	750	0.52%	0.53%	0.53%	0.54%	0.52%	0.53%
2	12/4/2006	UD SUMBER BAROKAH	15000	750	0.53%	0.52%	0.51%	0.51%	0.52%	0.52%
3	12/5/2006	UD SARI BUANA	15000	750	0.62%	0.62%	0.61%	0.61%	0.62%	0.62%
4	12/5/2006	UD SARI BUANA	16000	800	0.60%	0.61%	0.61%	0.60%	0.61%	0.61%
5	12/5/2006	UD SUMBER BAROKAH	15000	750	0.55%	0.56%	0.56%	0.54%	0.55%	0.55%
6	12/5/2006	UD SUMBER BAROKAH	15000	750	0.52%	0.52%	0.54%	0.55%	0.53%	0.53%
7	12/6/2006	UD BINA UMAT SEJAHTERA	9000	450	0.49%	0.48%	0.49%	0.47%	0.48%	0.48%
8	12/6/2006	UD BINA UMAT SEJAHTERA	18000	900	0.46%	0.48%	0.49%	0.47%	0.46%	0.47%
9	12/6/2006	UD SARI BUANA	15000	750	0.60%	0.61%	0.59%	0.60%	0.61%	0.60%
10	12/6/2006	UD SARI BUANA	23000	1150	0.60%	0.61%	0.61%	0.60%	0.62%	0.61%
11	12/6/2006	UD SARI BUANA	24000	1200	0.59%	0.60%	0.60%	0.59%	0.58%	0.59%
12	12/6/2006	UD JAYA ABADI	25000	1250	0.53%	0.53%	0.52%	0.51%	0.52%	0.52%
13	12/6/2006	UD SUTRISNO	15920	796	0.57%	0.57%	0.58%	0.59%	0.59%	0.58%
14	12/6/2006	UD SUTRISNO	20000	1000	0.59%	0.58%	0.59%	0.57%	0.58%	0.58%
15	12/7/2006	UD SARI BUANA	16000	800	0.59%	0.60%	0.58%	0.58%	0.59%	0.59%
16	12/7/2006	UD SARI BUANA	16000	800	0.61%	0.60%	0.59%	0.59%	0.61%	0.60%
17	12/7/2006	UD SARI BUANA	23000	1150	0.61%	0.61%	0.62%	0.60%	0.62%	0.61%
18	12/7/2006	UD SARI BUANA	26000	1300	0.59%	0.60%	0.60%	0.57%	0.58%	0.59%

Lampiran X

Hasil Pemeriksaan Kualitas Beras

Butir Asing

No	Tanggal Kedatangan	Nama Mitra Kerja	Beras Datang		Hasil Pemeriksaan Sampel					x
			Kg	Karung	A (lons)	B (lons)	C (lons)	D (lons)	E (lons)	
1	12/4/2006	UD SUMBER BAROKAH	15000	750	0.00009%	0.00010%	0.00010%	0.00008%	0.00008%	0.00009%
2	12/4/2006	UD SUMBER BAROKAH	15000	750	0.00010%	0.00011%	0.00009%	0.00010%	0.00011%	0.00010%
3	12/5/2006	UD SARI BUANA	15000	750	0.00021%	0.00018%	0.00019%	0.00019%	0.00020%	0.00019%
4	12/5/2006	UD SARI BUANA	16000	800	0.00019%	0.00019%	0.00021%	0.00021%	0.00020%	0.00020%
5	12/5/2006	UD SUMBER BAROKAH	15000	750	0.00009%	0.00011%	0.00008%	0.00010%	0.00011%	0.00010%
6	12/5/2006	UD SUMBER BAROKAH	15000	750	0.00007%	0.00008%	0.00008%	0.00009%	0.00010%	0.00008%
7	12/6/2006	UD BINA UMAT SEJAHTERA	9000	450	0.00008%	0.00008%	0.00007%	0.00009%	0.00007%	0.00008%
8	12/6/2006	UD BINA UMAT SEJAHTERA	18000	900	0.00009%	0.00010%	0.00008%	0.00009%	0.00010%	0.00009%
9	12/6/2006	UD SARI BUANA	15000	750	0.00019%	0.00020%	0.00020%	0.00018%	0.00018%	0.00019%
10	12/6/2006	UD SARI BUANA	23000	1150	0.00021%	0.00019%	0.00019%	0.00018%	0.00021%	0.00020%
11	12/6/2006	UD SARI BUANA	24000	1200	0.00017%	0.00017%	0.00019%	0.00018%	0.00017%	0.00018%
12	12/6/2006	UD JAYA ABADI	25000	1250	0.00012%	0.00010%	0.00011%	0.00011%	0.00012%	0.00011%
13	12/6/2006	UD SUTRISNO	15920	796	0.00012%	0.00011%	0.00011%	0.00013%	0.00012%	0.00012%
14	12/6/2006	UD SUTRISNO	20000	1000	0.00011%	0.00012%	0.00011%	0.00010%	0.00011%	0.00011%
15	12/7/2006	UD SARI BUANA	16000	800	0.00019%	0.00020%	0.00021%	0.00019%	0.00020%	0.00020%
16	12/7/2006	UD SARI BUANA	16000	800	0.00020%	0.00018%	0.00019%	0.00020%	0.00019%	0.00019%
17	12/7/2006	UD SARI BUANA	23000	1150	0.00019%	0.00020%	0.00022%	0.00021%	0.00019%	0.00020%
18	12/7/2006	UD SARI BUANA	26000	1300	0.00020%	0.00018%	0.00019%	0.00020%	0.00019%	0.00019%

19	12/7/2006	UD SARI BUANA	26000	1300	0.00021%	0.00022%	0.00020%	0.00019%	0.00021%	0.00021%
20	12/7/2006	UD BINA UMAT SEJAHTERA	6000	300	0.00009%	0.00008%	0.00008%	0.00007%	0.00008%	0.00008%
21	12/7/2006	UD SUMBER BAROKAH	25000	1250	0.00009%	0.00010%	0.00011%	0.00011%	0.00010%	0.00010%
22	12/7/2006	UD SUTRISNO	15000	750	0.00013%	0.00012%	0.00013%	0.00012%	0.00011%	0.00012%
23	12/7/2006	UD SUTRISNO	15000	750	0.00011%	0.00010%	0.00011%	0.00012%	0.00011%	0.00011%
24	12/9/2006	UD SARI BUANA	16000	800	0.00019%	0.00019%	0.00017%	0.00018%	0.00017%	0.00018%
25	12/9/2006	UD SARI BUANA	16000	800	0.00017%	0.00016%	0.00016%	0.00015%	0.00017%	0.00016%
26	12/10/2006	UD KEMBANG WIJAYAKUSUMA	17000	850	0.00005%	0.00006%	0.00006%	0.00004%	0.00005%	0.00005%
Jumlah (Σx)										
Rata-rata (\bar{X})										
0.00364%										
0.00014%										

Lampiran XI

**Hasil Pemeriksaan Kualitas Beras
Butir Gabah**

No	Tanggal Kedatangan	Nama Mitra Kerja	Beras Datang		Hasil Pemeriksaan Sampel					x
			Kg	Karung	A(100gr)	B (100gr)	C (100gr)	D (100gr)	E (100gr)	
1	12/4/2006	UD SUMBER BAROKAH	15000	750	1	1	2	0	1	1.0
2	12/4/2006	UD SUMBER BAROKAH	15000	750	0	2	0	1	1	0.8
3	12/5/2006	UD SARI BUANA	15000	750	2	1	2	0	1	1.2
4	12/5/2006	UD SARI BUANA	16000	800	1	2	1	0	1	1.0
5	12/5/2006	UD SUMBER BAROKAH	15000	750	1	0	2	1	2	1.2
6	12/5/2006	UD SUMBER BAROKAH	15000	750	2	1	1	0	2	1.2
7	12/6/2006	UD BINA UMAT SEJAHTERA	9000	450	0	1	2	0	2	1.0
8	12/6/2006	UD BINA UMAT SEJAHTERA	18000	900	1	1	0	2	1	1.0
9	12/6/2006	UD SARI BUANA	15000	750	2	0	1	2	1	1.2
10	12/6/2006	UD SARI BUANA	23000	1150	1	2	0	1	0	0.8
11	12/6/2006	UD SARI BUANA	24000	1200	0	2	1	0	2	1.0
12	12/6/2006	UD JAYA ABADI	25000	1250	0	1	2	1	1	1.0
13	12/6/2006	UD SUTRISNO	15920	796	1	0	1	1	0	0.6
14	12/6/2006	UD SUTRISNO	20000	1000	2	2	0	1	2	1.4
15	12/7/2006	UD SARI BUANA	16000	800	0	2	1	0	1	0.8
16	12/7/2006	UD SARI BUANA	16000	800	1	0	2	2	0	1.0
17	12/7/2006	UD SARI BUANA	23000	1150	1	2	0	0	2	1.0
18	12/7/2006	UD SARI BUANA	26000	1300	2	0	1	2	0	1.0

7	12/6/2006	UD BINA UMAT SEJAHTERA	9000	450	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.00%
8	12/6/2006	UD BINA UMAT SEJAHTERA	18000	900	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.00%
9	12/6/2006	UD SARI BUANA	15000	750	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.00%
10	12/6/2006	UD SARI BUANA									

19	12/7/2006	UD SARI BUANA	26000	1300	1	2	1	0	0	0	0.8
20	12/7/2006	UD BINA UMAT SEJAHTERA	6000	300	1	0	2	1	2	2	1.2
21	12/7/2006	UD SUMBER BAROKAH	25000	1250	0	1	2	1	1	1	1.0
22	12/7/2006	UD SUTRISNO	15000	750	2	0	1	0	1	1	0.8
23	12/7/2006	UD SUTRISNO	15000	750	1	2	2	1	0	1	1.2
24	12/9/2006	UD SARI BUANA	16000	800	1	0	2	0	1	1	0.8
25	12/9/2006	UD SARI BUANA	16000	800	0	2	2	1	0	1	1.0
26	12/10/2006	UD KEMBANG WIJAYAKUSUMA	17000	850	1	2	0	2	0	2	1.0
			Jumlah (Σx)								
			Rata-rata (\bar{X})								
			26								
			1								

Lampiran XIII

Tabel Daerah Kurva Normal

Z_0	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
0.0	.0000	.0040	.0080	.0120	.0160	.0199	.0239	.0279	.0319	.0359
0.1	.0398	.0438	.0478	.0517	.0557	.0596	.0636	.0675	.0714	.0753
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	.2257	.2291	.2324	.2357	.2389	.2422	.2454	.2487	.2517	.2549
0.7	.2580	.2611	.2642	.2673	.2704	.2734	.2764	.2794	.2823	.2852
0.8	.2881	.2910	.2939	.2967	.2995	.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



UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
FAKULTAS EKONOMI

Jembermang, Catur, Depok, Sleman, Yogyakarta 55584
Telp: (0271) 8563311, 8563312, 8563313, 8563314, 8563315

Nomor: 380/DEK/10/Div/Un/II/2006
Bal: PERMOJONAN, HEN, P, N, LITAN

23 Desember 2006

Kepada Yth
sempai Cendang Dolog 096
Rembang, Jawa Tengah
07120001

Assalamu alaikum wa wala

Diberitahukan dengan hormat bahwa mahasiswa sebelum mengakhiri pendidikan di Fakultas Ekonomi U.I.I Yogyakarta diwajibkan membuat karya ilmiah berupa riset-penelitian. Sehubungan dengan hal itu mahasiswa kami

Nama: Rizky Yumari
No. Mahasiswa: 015311119
Jurusan: Manajemen
Alamat: Jl. Nusa Indah II, Cig. Pankesit No. 1, Cendang Catur, Depok Sleman

Bermaksud mohon keterangan data pada instansi perusahaan yang Saudara pimpin untuk keperluan menyusun skripsi dengan judul "EVALUASI PENGAWASAN KEKUALITAS BERAS DARI MITRA SIJERA BERLOG KE GUDANG BERLOG 096 REMBANG".

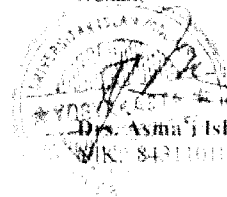
Taspen Perabubing: Dr. Zaenal Mustafai H Dodri, MM

Karya ilmiah tersebut semata-mata bersifat dan bertujuan kerahasiaan dan tidak disapkan kepada pihak lain. Oleh karena itu kami mohon perkenan Saudara untuk dapat memberikan data/ keterangan yang diperlukan oleh mahasiswa tersebut.

Anta perkenan dan binaan Saudara, kami ucapkan terima kasih.

Assalamu alaikum wa wala

Dekan,



Drs. Asma'ul Ishak, M.Bus., Ph.D.

NIDN: 843110101

