

Kajian Kendali Mutu Unit Pengantongan PT. Berdikari Sari Utama Flour Mills

Rusli Ismail

Teknik Mesin Universitas Negeri Makassar

Jl. Dg. Tata Raya, Kampus UNM Parangtambung Makassar 90224

Abstrak

Pengendalian kualitas merupakan salah satu cara untuk membantu perusahaan dalam menangani masalah kerusakan, maka dengan demikian tentunya akan mengurangi kualitas produk/barang pada kegiatan proses produksi. Dari hasil analisis perhitungan menunjukkan bahwa nilai rata-rata (\bar{P}) untuk unit packers masing-masing $\bar{P}_6 = 0,0517 \%$, $\bar{P}_7 = 0,0874 \%$, $\bar{P}_8 = 0,1251 \%$, $\bar{P}_9 = 0,1244 \%$, $\bar{P}_{10} = 0,3260 \%$, $\bar{P}_{11} = 0,1765 \%$, $\bar{P}_{12} = 0,3261 \%$,

Kata kunci: Kendali Mutu, Pengantongan

I. PENDAHULUAN

A. Latar belakang masalah

Seiring dengan perkembangan peradaban manusia, apalagi di era sekarang teknologi berjalan dengan pesat. Maka, kesiapan perusahaan untuk memperbaiki dan untuk meningkatkan produksinya untuk diperlukan dalam persaingan yang semakin tajam.

Suatu kegiatan yang perlu dilakukan oleh setiap kegiatan produksi pada system produksi adalah penguasaan kualitas. Perusahaan yang sadar akan pentingnya mutu atau kualitas tentu akan berusaha melakukan kegiatan pengawasan mutu (quality control) didalam proses pembuatan barang dan jasa yang dihasilkannya.

Usaha kegiatan pengawasan mutu tersebut diarahkan untuk memberikan pengawasan kualitas terhadap komponen-komponen, proses pembuatannya serta hasil akhirnya sehingga diperoleh out put yang betul-betul bermutu baik. Pelaksanaan dari kegiatan pengawasan mutu ini tentu saja akan menekan besarnya jumlah barang yang rusak (*defect produk*) didalam proses produksi

PT. berdikari sari utama flour mills sebagai salah satu perusahaan yang

bergerak dibidang produksi tepung terigu yang terdiri dari dua pabrik yaitu pabrik baru dan lama. Dimana kapasitas produksi keduanya kurang lebih 2,1 juta ton terigu/tahun

Pada pabrik baru dan pabrik lama memiliki beberapa tahapan proses produksinya, lima tahapan tersebut adalah tahap penyiapan bahan, proses pembersihan gandum, proses pra penggilingan, proses pengantongan tepung terigu

Pengantongan terigu merupakan tahapan proses akhir yang harus dilalui oleh material sehingga material yang keluar dari pengantongan ini sudah merupakan produk jadi tepung terigu di PT berdikari Sari utama Flour mills

Pengendalian kualitas adalah salah satu cara untuk membantu perusahaan yang mengalami masalah khususnya kerusakan yang tentunya akan mengurangi kualitas produk/ barang pada kegiatan proses produksi.

Berdasarkan survey awal yang dilakukan, penulis mengetahui adanya kantong/zak tepung terigu yang rusak atau pecah dalam rata-rata perharinya pada proses pengantongannya yaitu sekitar sepuluh zak tepung terigu.

Dengan adanya hal tersebut diatas bermaksud menganalisa proses pengantongan tepung terigu dengan menggunakan metode pengendalian kualitas statistik guna meminimasi jumlah kantong/zak tepung terigu yang rusak.

B. Permasalahan

Berdasarkan latar belakang yang dipaparkan sebelumnya maka yang menjadi masalah pokok adalah banyaknya kantong tepung terigu yang rusak atau pecah selama pada proses pengantongan pada tepung terigu.

C. Batasan masalah

Bertitik tolak dari permasalahan yang dipaparkan serta agar tidak meluas ruang lingkupnya, maka penulis membatasi masalah sebagai berikut :

1. Pengendalian kualitas yang dilakukan tidak termasuk perencanaan produk hanya pada proses produksi
2. Pengambilan data hanya pada unit pengantongan tepung terigu
3. Data diambil pada bulan Januari 2005
4. Variabel control yang digunakan adalah jahitan kantong terigu yang rusak, kantong robek, bocor dan pecah.

D. Tujuan dan kegunaan

1. Tujuan

- Adapun tujuan dari penulisan adalah:
- a. Mengetahui persentase rata-rata kantong terigu yang rusak dengan menggunakan control chart P
 - b. Menganalisa kualitas ketidak sesuai/kerusakan dengan diagram preto.
 - c. Untuk mengetahui penyebab-penyebab kerusakan kantong tepung terigu dengan melihat penyebab kesalahan berdasarkan analisa diagram sebab akibat

2. Kegunaan

Kegunaan dari penulisan ini:

- a. Dengan hasil penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai pengendalian kualitas sebagai pertimbangan bagi pihak perusahaan.
- b. Dapat menambah wawasan mahasiswa dalam berpikir untuk menemukan penyelesaian suatu masalah dan tulisan ini bermanfaat sebagai acuan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian Produksi

Produksi merupakan salah satu bagian yang sangat penting diperusahaan yang bergerak dalam pabrikasi. Produksi merupakan pusat dari pelaksanaan kegiatan yang nyata untuk mengadakan barang dan jasa secara optimal dengan memperhatikan factor produksi dan bahan-bahan yang tersedia.

Berikut defenisi produksi menurut beberapa ahli :

Assauri Sofyan mengatakan bahwa produksi adalah segala kegiatan yang bergerak dalam menghasilkan barang dan jasa, dimana dibutuhkan factor-faktor produksi yang dalam ilmu ekonomi berupa modal, tenaga, tanah dan skill

Ahyari Agus mengatakan bahwa produksi adalah suatu kegiatan yang dapat menimbulkan tambahan mamfaat untuk menciptakan faedah baru.

Sudarman mengatakan bahwa produksi adalah suatu aktivitas dan tidak hanya mencakup pembuatan barang.

Winardi mengatakan bahwa produksi adalah menciptakan benda-benda atau jasa secara langsung atau tidak langsung yang dapat memenuhi kebutuhan manusia

Jadi produksi adalah suatu usaha yang merupakan suatu energi dengan kata lain factor produksi harus terkombinasi didalamnya guna member manfaat yang lebih banyak bagi pemakai. Namun ajakan produksi yang dihasilkan terhadap

konsumen tersebut tidak memenuhi tuntutan tersebut maka salah satu usaha menuju kearah yang telah dikemukakan sebelumnya dengan memperlihatkan factor kualitas atau mutu produk/barang.

B. Proses Produksi

Proses adalah cara metode maupun teknik untuk menyelenggarakan atau pelaksanaan dari suatu hal tertentu. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa yang dimaksud dengan proses produksi adalah :

Erat hubungannya dengan masalah proses produksi tersebut adalah apa saja masukan (input) dari proses produksi serta keluaran (output) apa saja yang dapat dihasilkan oleh perusahaan dengan penyelenggaraan proses produksi dalam perusahaan yang bersangkutan itu.

C. Jenis Proses Produksi

Untuk dapat menghasilkan jenis proses produksi dalam perusahaan dengan baik maka kita perlu untuk mengetahui terlebih dahulu dari mana atau dari sudut pandangan apa kita akan mengadakan pemisahan jenis dari proses dalam perusahaan tersebut.

D. Proses Pengantongan Tepung Terigu

Pengantongan tepung terigu dilakukan dengan tujuan untuk mempermudah distribusi terigu untuk konsumsi besarmaupun konsumsi kecil dan untuk mempermudah pengangkutan serta penyimpanan tepung terigu.

Tepung terigu yang siap diberi kantong adalah tepung terigu yang telah dihaluskan pada penggilingan tepung (Flour mill) yang kemudian ditampung di silo. Tepung terigu yang terdapat di silo, dengan menggunkan air slide akan diangkat menuju bucket elevator sebelum menuju k rotary tubo packer, tepung terigu tersebut akan disaring terlebih dahulu oleh vibrating screen. Selanjutnya terigu yang

telah lolos saringan akan masuk dalam bin dan menuju mesin pengantongan untuk dikantongkan secara otomatis dengan bantuan impeller turbo pucker dan dorongan angin dari kompressor.

E. Pengendalian Kualitas

Pengendalian kualitas atau quality control adalah alat control terhadap kegiatan pabrikasi sebelum dan sesudah proses produksi dilakukan dan juga merupakan salah satu fungsi dari pada manager yang meliputi usaha untuk melaksanakan agar kualitas produksi baik barang atau jasa yang dihasilkan oleh perusahaan dapat memenuhi criteria yang telah di tetapkan.

Pengendalian atau control adalah bagian dari pada manager yang merupakan fungsi terakhir dari manager lainnya, sebagaimana yang telah dijelaskan oleh :

Assauri Sofyan bahwa pengawasan adalah mengawasi kegiatan pelaksanaan dari proses dan hasil produksi agar apa yang direncanakan dapat terlaksana dan tujuan yang diharapkan dapat tercapai.

Pengertian yang dikemukakan oleh *Assauri Sofyan* ini mencakup keseluruhan kegiatan yang dilakukan oleh perusahaan dalam pengendalian atau segala sesuatu yang direncanakan, diputuskan dengan ketentuan-ketentuan lainnya. Hal ini memudahkan fungsi control itu meliputi aktivitas perusahaan untuk mencapai apa yang telah direncanakan dan diharapkan.

1. Pengertian kualitas

Didefenisikan secara berbeda oleh beberapa pakar salah satunya adalah **Garvin**, ia membuat kerangka yang terdiri dari delapan atribut yang digunakan untuk mendefenisikan kualitas yaitu penampilan cirri-ciri kemampuan uji, kenyamanan daya tahan, kemampuan pelayanan, estetika dan mutu yang dapat dirasakan.

2. Defenisi cacat

Cacat yang dimaksud dalam penulisan ini adalah suatu barang yang digunakan dalam hal ini kantong/zak tepung terigu tidak sesuai dengan apa yang diharapkan pada proses pengantongan tepung terigu. Adanya kerusakan atau kecacatan pada kantong/zak tepung terigu yang terjadi selama proses pengantongan.

3. Alat pengendalian proses

Aktivitas pengendalian proses yang diperlukan untuk memastikan bahwa proses berjalan sesuai dengan yang telah dirancang, ini dapat dicapai melalui pengendalian statistik teknik dengan menggunakan alat-alat pengendalian proses misalnya histogram, diagram pareto, bagan kendali, diagram sebab akibat dan lain-lain. Sehingga tindakan yang tepat dapat diambil untuk mencapai dan memelihara suatu pengendalian statistik.

Alat pengendalian kualitas (*statistikal tools*) yaitu :

- a. Diagram sebab akibat
Diagram sebab akibat disebut fish bone diagram, yang digunakan untuk menemukan factor-factor yang merupakan sebab pada suatu masalah.
- b. Diagram pareto
Diagram peto adalah diagram yng menggambarkan masalah utama menurut bobotnya
- c. Control chart (Grafik pengendalian)
Control chart merupakan grafik garis dengan batas maksimum dan minimum yang merupakan batas daerah pengendalian.

4. Peta kendali

Bagan pengendalian (*control chart*) Inerupakan grafik garis pencamtuman batas maksimum dan minimum yang merupakan batas pengendalian. Bagan ini menunjukkan perubahan data dari waktu kewaktu,tetapi tidak menunjukkan

penyebab penyimpangan meskipun adanya penyimpangan ini terlihat pada bagan pengendalian tersebut. Penggunaan peta kendali untuk menganalisa suatu proses kerja atau keluarannya. Data dapat digunakan untuk mengenali penyimpangan sehingga tindakan yang tepat dapat diambil untuk memelihara keadaan pengendalian statistik (batas bawah dan batas atas yang telah ditentukan sebelumnya) dan untuk memperbaiki kemampuan proses itu.

5. Macam - macam peta kendali

Kebanyakan teknik yang dikembangkan oleh para ahli statistik matematis untuk analisis data dapat dipergunakan untuk mengendalikan komponem,barang atau produk. Penyataan pengendalian mutu secara statistik dapat dipakai untuk semua penggunaum teknik statistik untuk keperluan ini, tetapi seringkali pengendalian mutu berkaitan dengan empat teknik berlainan tetapi saling berhubungan membentuk peralatan statistik yang paling umum dalam pengendalian mutu yang lazim disebut peta control atau baganbagan kendali. Bagan kendali tersebut diantaranya:

- a. Peta kendali shewart untuk karakteristik yang terukur.Dalam bahasa teknisnyadikatakan sebagai peta perubah (chart of variables) atau sebagai peta X dan R (rata-rata deviasi standar sampel).
- b. Peta kendali shewart untuk bagran yang ditolak atau (*fraction rejected*). Dalam bahasa teknisnya dinyatakan sebagai peta p.
- c. Peta shewart untuk banyaknya ketidaksesuaian perunit dalam bahasa teknisnya dinyatakan sebagai c dan bagan u
- d. Peta dari penarikan sample yang berhubungan dengan proteksi mutu yang diperoleh dari prosedur dari penarikan sample penerimaan.

Untuk menyelesaikan kasus di PT.BERDIKARI SARI UTAMA FLOUR MILLS, penulis menggunakan peta kendali shewart atau peta p dengan pertimbangan peta kendali ini dapat menunjukkan perubahan kualitas yang terjadi secara bertahap dalam suatu proses produksi.

6. Kegunaan pengendalian kualitas

Adapun kegunaan dari pengendalian kualitas adalah sebagai berikut:

- Grafik pengendali adalah teknik yang telah teruji untuk meningkatkan produktivitas. Suatu program grafik pengendali yang berhasil akan mengurangi buangan dan pembuatan ulang yang merupakan pembunuh produktivitas yang utama dalam setiap operasi.
- Grafik pengendali efektif dalam pencegahan cacat. Grafik pengendali membantu memelihara proses itu agar tetap terkendali.
- Grafik pengendali mencegah penyesuaian proses yang tidak perlu.
- Grafik pengendali membeikan informasi diagnostis. Seringkali pola titik-titik dalam grafik pengendali akan memuat informasi bernilai diagnostis bagi operator atau insinyur yang berpengalaman. Informasi ini memberikan pelaksanaan suatu perubahan dalam proses yang meningkatkan penampilannya.
- Grafik pengendali memberikan informasi tentang kemampuan proses. Grafik pengendali memberikan nilai parameter proses yang penting dan stabilitas. Ini memberikan taksiran kemampuan proses yang akan dibuat dan sangat berguna bagi perancangan produk dan proses.

Langkah-langkah pembuatan peta kontrol atribut (grafik p)

- Mencari dan mengumpulkan data, data yang diambil dari proses yang sama penggunaan kertas data untuk

pencatatan data setiap sub grup yang dinyatakan sebagai jumlah yang diperiksa sekaligus sebagai jumlah yang ditolak dalam sub grup tersebut.

2. Menghitung harga fraksi tolak

Menghitung harga fraksi tolak (P) pada setiap grup dapat dihitung dengan rumus:

Di mana:

$$P = \frac{x}{n}$$

x = Jumlah produksi yang ditolak dalam kelompok data atau sub

n = Ukuran sub grup (kelompok data)

3. Menentukan rata-rata fraksi tolak

$$\bar{P} = \frac{\sum X}{N}$$

Di mana:

$\sum X$: Total jumlah produk ditolak dalam ukuran sub grup

$\sum N$: Total jumlah sub grup

- Menentukan batas control sub grup individual Dalam menentukan batas-batas control sub grup individual digunakan batas control sebesar tiga sigma. Namun untuk tertentu bias juga digunakan batas control dua Sigma lain, standar deviasi untuk p :

$$\sigma P = \frac{\sqrt{\bar{P}(1-\bar{P})}}{\sqrt{n}}$$

Dengan demikian batas-batas kontrol untuk P adalah Upper Control Limit fraksi yang ditolak

$$UCL_P = \bar{P} + 3 \frac{\sqrt{\bar{P}(1-\bar{P})}}{\sqrt{n}}$$

Control Limit fraksi yang ditolak

$$CL = \bar{P}$$

Lower Control Limit fraksi yang ditolak

$$LCL_p = \bar{P} - 3 \frac{\sqrt{\bar{P}(1-\bar{P})}}{\sqrt{n}}$$

5. Menghitung harga rata-rata fraksi yang ditolak (po) pada sub grup.

$$UCL_p = \bar{P} + 3 \frac{\sqrt{\bar{P}(1-\bar{P})}}{\sqrt{n}}$$

$$CL = \bar{P}$$

$$LCL_p = \bar{P} - 3 \frac{\sqrt{\bar{P}(1-\bar{P})}}{\sqrt{n}}$$

6. Memplot titik p dan batas-batas kendali. Harga-harga p yang diperoleh dari hitungan diplot dari suatu garis yang telah disiapkan bersama batas-batas kendalinya"antara titik-titik yang berurutan diberikan garis penghubung agar memudahkan dalam mengintegrasikan kecenderungan-kecenderungan yang terjadi.
- f. Memilih standar fraksi ditolak
 Harga (po) perlu ditentukan untuk keperluan praktis yaitu untuk memberikan batas control setiap kelompok data. Interpretasi terhadap peta perlu diperhatikan benar guna menetapkan dan memperbaiki harga po meskipun kualitasnya standar,tetapi selalu ada kemungkinan bagian harga-harga p dari kelompok data keluar dari batas control hal ini disebabkan oleh:
- Adanya variasi yang disebabkan oleh sebab-sebab yang tidak terhindarkan yaitu kantong pecah,bocor,robek dan jahitan yang salah.
 - Terdapat perbedaan yang signifikan antar tingkat kualitas proses dengan asumsi harga po.

7. Grafik Pengendali sifat (atribut)

Banyak karakteristik kualitas dapat dengan mudah dinyatakan secara numeric dalam hal seperti itqbiasanya tiap benda yang diperiksa kita klasifikasikan sesuai dengan spesifikasi pada karakteristik kualitas itu atau tidak sesuai dengan spesifikasi.

Ada beberapa jenis grafik pengendali sifat (atribut) seperti:

Grafik p

Grafik kendali yang paling serba guna dan banyak digunakan adalah grafik p. Grafik ini adalah grafik untuk bagran yang ditolak karena tidak memenuhi spesifikasi. Grafik itu dapat diterapkan untuk karakteristik mutu atau "ditolak" walaupun sudah diukur sebagai peubah. Sejauh hasil pemeriksaan merupakan penggolongan suatu barang sebagai yang diterima atau ditolak,sebuah grafik p tunggal dapat diterapkan pada satu atau lusinan atau ratusan karakteristik mutu.

Bagian yang ditolak p, Dapat didefinisikan sebagai rasio dari banyaknya barang yang tak sesuai ditemukan dalam pemeriksaan atau sederetan pemeriksaan terhadap total barang yang benar-benar diperiksa.

Grafik ini dapat dibuat batas kontrol pengendalian dengan persamaan berikut:

$$UCL = \bar{P} + 3 \frac{\sqrt{\bar{P}(1-\bar{P})}}{\sqrt{n}}$$

$$CL = \bar{P}$$

$$LCL_p = \bar{P} - 3 \frac{\sqrt{\bar{P}(1-\bar{P})}}{\sqrt{n}}$$

Grafik np

Mungkin juga untuk menggambarkan suatu grafik pengendali pada banyak unit tak sesuai,bukan pada bagian tak sesuai.Ini biasa dinamakan grafik pengendali np.

Grafik c

Grafik c berlaku bagi jenis ketidaksesuaian dalam sub group ukuran konstan. Setiap sub grup untuk grafik c biasanya merupakan barang tunggal.

Grafik u

Adalah grafik pengendali berdasarkan ketidakses'raian rata-rata perunit pemeriksaan.

Jenis Kerusakan	Hasil pemeriksaan	Frekuensi
Kantons Pecah	-	-
Jahitan Kantong Rusak	IIII	5
Kantong Bocor	I	1
Kantong Robek	I	1
Total	-	7

III. METODOLOGI PENELITIAN**A. Tempat Dan Waktu Penelitian**

Adapun tempat atau pengambilan data yang diolah dalam penulisan ini dilakukan pada PT. BERDIKARI SARI UTAMA FLOUR MILLS dan berlokasi dijalan Hatta, Makassar, Sulsel, Indonesia. Pengambilan data dilakukan pada bulan Januari 2010.

B. Metode Pengambilan Data

Untuk memperoleh data yang dilakukan dalam penulisan ini, penulis menempuh metode sebagai berikut :

1. Penelitian pustaka (library research) yaitu penelitian dengan meiakukan kajian serta berbagai tulisan lainnya yang relevan dengan penulisan-
2. Penelitian lapangan (field research) yaitu penulisan melakukan penelitian secara langsung pada objek penelitian. Adapun teknik pengumpulan data berupa:
 - a. Teknik observasi adalah teknik pengumpulan data dengan melakukan wawancara dengan pihak yang berkompeten sehubungan dengan data yang dibutuhkan.
 - b. Teknik dokumentasi adalah teknik mendapatkan data dengan mencatat sejumlah data yang dibuhrhkan dari dokumen yang ada di perusahaan.

Contoh Lembar Periksa untuk Item yang Cacat pada packer 6

Kriteria Kerusakan (*deffect*) yang digunakan:

- 1) Kantong pecah
Kantong terbelah pada salah satu sisinya yang disebabkan factor jatuh dari luncuran
- 2) Jahitan kantong rusak
 - Jahitan miring
 - Benang terlepas dari kantong
- 3) Kantong bocor
Kantong berlubang yang disebabkan oleh tusukan perlengkapan alat pengantongan
- 4) Kantong robek
Keadaan kantong terbelah karena tersangkut.

C. Jenis Data

Adapun jenis data yang dibutuhkan dalam penulisan ini adalah :

1. Data primer yaitu data-data yang diperoleh secara langsung oleh penulis melalui wawancara dan observasi langsung atau data-data yang diperoleh dari pencatatan yang dilaksanakan perusahaan.
2. Data sekunder yaitu data-data yang diperoleh dengan membaca literature atau mengumpulkan teori atau materi yang berhubungan dengan penulisan.

IV. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Setelah penulis mengolah data maka didapat hasil perhitungan dari data-data yang digunakan dalam penulisan. Dalam bab ini penulis akan menganalisa

hasil yang telah diperoleh dan kemudian dibahas.

A. Analisa Diagram Pareto

Dari hasil pengamatan, penulis dapat menganalisa dari keenam packer bahwa diantara 6 cacat ternyata didapatkan prosentasenya sebagai berikut:

1. Untuk packer 6 ditetapkan prosesentase terbesar adalah jenis jahitan yang cacat dengan jumlah : 55 %, selanjutnya untuk kantong tepung terigu yang robek : 19 %, kantong yang bocor 19% dan kantong yang pecah : 7,93 %
2. Untuk packer 7 ditetapkan prosesentase terbesar adalah jenis jahitan yang cacat dengan jumlah 59 % selanjutnya untuk kantong tepung terigu yang robek : 17 %, kantong yang bocor 16 % dan kantong yang pecah : 7,83 %
3. Untuk packer 8 ditetapkan prosesentase terbesar adalah jenis jahitan yang cacat dengan jumlah : 55,52 %, selanjutnya untuk kantong tepung terigu yang robek : 15,47 %, kantong yang bocor 13 % dan kantong yang pecah : 11,90 %
4. Untuk packer 9 ditetapkan prosesentase terbesar adalah jenis jahitan yang cacat dengan jumlah : 54,79 %, selanjutnya untuk kantong tepung terigu yang robek : 18,72 %, kantong yang bocor 17,35 % dan kantong yang pecah : 9,13 %
5. Untuk packer 10 ditetapkan prosesentase terbesar adalah jenis jahitan yang cacat dengan jumlah : 60,86 %, selanjutnya untuk kantong tepung terigu yang robek : 7,39 % kantong yang bocor 17,39 % dan kantong yang pecah : 17,39 %
6. Untuk packer 11 ditetapkan prosesentase terbesar adalah jenis jahitan yang cacat dengan jumlah: 63,18 %, selanjutnya untuk kantong tepung terigu yang robek : 14,49% kantong yang bocor 14,20 % dan kantong yang pecah : 8,12 %

Dari ke enam unit packer pada proses pengantongan tepung terigu menunjukkan bahwa penyebab rusaknya kantong/zak tepung terigu yang paling dominan secara berurutan adalah jahitan kantong yang tidak tepat, kantong yang robek, kantong yang bocor, dan kantong yang pecah.

B. Analisa Peta Kendali (*Control Chart*)

Dari hasil pengujian atau perhitungan dengan menggunakan grafik pengendali sifat yaitu Control Chart p, didapatkan untuk nilai rata-rata proses (\bar{p}) untuk kantong/zak rusak pada keenam packer unit pengantongan tepung terigu yang akan digunakan sebagai petunjuk untuk dilakukannya perbaikan proses ketinggian yang lebih baik yaitu dengan membuat nilai rata-rata proses menjadi (\bar{p}) yang lebih rendah.

Perhitungan batas-batas kendali yang telah dilakukan berdasarkan nilai rata-rata proses batas kendali, maka diperoleh data-data atau titik-titik diluar batas kendali yang menunjukkan keadaan perlu dilakukan tindakan perbaikan pada nilai sasaran tersebut. Sehingga tindakan selanjutnya adalah melakukan perbaikan atau meningkatkan tingkat kualitas dengan menggunakan nilai target atau membawa suatu proses ke keadaan terkendali pada tingkat penampilan kualitas tertentu. Ini berarti bahwasanya proses itu tak terkendali pada nilai sasaran (\bar{p}) tertentu, tetapi terkendali pada nilai yang lain. Hal ini menandakan perlu adanya pengawasan yang lebih ketat dari operator mesin dan juga kedisiplinan dalam memelihara mesin pengantongan dan kelengkapannya sehingga kerusakan yang dihasilkan dapat dihilangkan atau dikurangi. Diketahui bahwa nilai rata-rata proses (\bar{p}) untuk kantong/zak tepung terigu yang rusak yang masih perlu dilakukan perbaikan

pada nilai p yang lebih rendah sebagai berikut:

1. Untuk unit packer 6 (\bar{P}): 0,0517 %
2. Untuk unit packer 7 (\bar{P}): 0,0874 %
3. Untuk unit packer 8 (\bar{P}): 0,1251 %
4. Untuk unit packer 9 (\bar{P}): 0,1244 %
5. Untuk unit packer 10 (\bar{P}): 0,3260 %
6. Untuk unit packer 11 (\bar{P}): 0,1765 %

C. Analisa Sebab Akibat (*Causa Effect*)

Pada control (\bar{P}) yang telah dibuat untuk kantong/zak tepung terigu yang rusak/pecah terdapat data titik berada diluar batas kendali atas, sehingga penyimpangan tersebut dapat dicari penyebabnya dengan dibuatnya diagram sebab akibat.

Setelah penulis membuat diagram sebab akibat maka terdapat beberapa faktor yang menjadi penyebab terjadinya kerusakan kantong/zak tepung terigu pada proses pengantongan tepung terigu.

Adapun faktor-faktor tersebut sebagai berikut :

- Bahan baku dan Material.
- Manusia/operator.
- Mesin dan Alat.
- Metode.
- Pabrik.
- Gudang.

1. Bahan baku dan Material

Dari diagram sebab akibat dinyatakan bahwa penyimpangan yang terjadi pada keenam unit packer pada proses pengantongan/pegepakan tepung terigu sebagai akibat dari bahan baku atau material kantong/zak tepung terigu yang digunakan. Penyimpangan yang terjadi menjadi penyebab utama rusak/pecahnya kantong tepung terigu adalah jahitan kantong tepung terigu yang tidak sesuai/tidak tepat.

2. Manusia /operator

Manusia dan operator sebagai pelaksana atau yang menjalankan proses pengantongan tepung terigu seringkali

melakukan kesalahan-kesalahan sehingga kerusakan-kerusakan kantong/zak tepung terigu tidak terelakkan. Kerusakan kantong/zak tepung terigu tersebut disebabkan oleh tingkat ketelitian dari operator. Sebab lain adalah sewaktu pemasangan atau pemasukan kantong yang tidak tepat ke sumbu packer seringkali manusia/operator tergesa-gesa akibat perputaran mesin turbo packer konstan.

3. Mesin dan Alat

Mesin dan alat ini sangat berperan dalam pelaksanaan proses kegiatan produksi. Namun karena adanya kerusakan-kerusakan atau tidak normalnya mesin dan alat ini dapat menyebabkan terhambatnya kegiatan produksi. Misalnya kantong sudah terisi penuh, saat meluncur pada lalu lintas roll, tersangkut pada sensor yang menyebabkan karung robek.

Penyebab lain adalah kantong pecah, disebabkan faktor jatuh dari luncuran, faktor ini sangat berkaitan erat dengan jahitan karung. Penyebab terakhir adalah kantong tepung terigu yang robek. Faktor penyebabnya kadang beriringan dengan penyebab karung bocor, misalnya terjepit pada roller.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Setelah penulis melakukan penelitian / survey data perusahaan pabrik tepung terigu di PT. Berdikari Sari Utama Flour Mills, khususnya pada proses pengantongan tepung terigu, maka dapat kami simpulkan bahwa:

1. Berdasarkan diagram pareto dapat diketahui bahwa persentase cacat atau faktor terjadinya kerusakan kantong/zak tepung terigu yang paling dominan pada proses pengantongan tepung terigu adalah karena jahitan kantong rusak kemudian kantong robek bocor dan yang terakhir adalah kantong pecah.

2. berdasarkan analisa Control Chart (\bar{P}) menunjukkan bahwa proses pengantongan tepung terigu pada packer 6 dan packer 11 berada dalam keadaan yang tidak terkenali, ini dibuktikan dengan adanya data out control. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai rata-rata untuk kantong/zak tepung terigu yang rusak selama bulan Januari adalah sebasai berikut :

Untuk unit packer 6 (\bar{P}): 0,0517 %

Untuk unit packer 7 (\bar{P}): 0,0874 %

Untuk unit packer 8 (\bar{P}): 0,1251 %

Untuk unit packer 9 (\bar{P}): 0,1244 %

Untuk unit packer 10 (\bar{P}): 0,3260 %

Untuk unit packer 11 (\bar{P}): 0,1765 %

3. Dengan analisa sebab akibat yang dilakukan maka dapat diketahui beberapa penyebab terjadinya penyimpangan yang bervariasi sebagai penyebab kerusakan kantong tepung terigu sebagai berikut:
- Bahan baku atau material kantong tepung terigu yang digunakan Dalam hal ini jahitan kantong tepung terigu yang tidak tepat, kantong robek, bocor dan pecah.
 - Manusia atau operator sebagai pelaksana proses kegiatan produksi seringkali melakukan kesalahan atau bekerja dengan kurang teliti dan sering tergesa-gesa.
 - Kerusakan yang terjadi pada alat atau mesin menyebabkan kantong tepung terigu menjadi rusak sebagai akibat dari kurangnya perawatan dan pengontrolan.
 - Metode pada proses pengantongan masih perlu diperbaiki.
 - Gudang tempat penyimpanan kantong tepung terigu harus diperhatikan kondisinya lingkungannya.

B. Saran

Dalam penulisan tugas akhir ini, penulis akan memberikan beberapa saran agar dapat dipertimbangkan dalam pemanfaatan pada kegiatan produksi adalah sebagai berikut:

- Sebaiknya perusahaan dapat menerapkan penggunaan Control Chart sebagai suatu alat pengendalian kualitas produksi.
- Dengan diketahuinya penyebab rusaknya kantong tepung terigu maka sebaiknya dilakukan tindakan atau langkah-langkah perbaikan mutu sehingga kerusakan kantong/zak tepung terigu pada proses pengantongan tepung terigu dapat diminimalkan
- Untuk menghasilkan kantong/zak tepung terigu yang memenuhi batas-batas spesifikasi sebaiknya dilakukan pemantauan yang sangat ketat.

Daftar Pustaka

- Ahyari Agus, Drs. M.B.A (1990) "Manajemen produksi". Edisi Keempat BPFE Yogyakarta.
- Assauri Sofian (1993) "Manajemen produksi dan operasi". Edisi ke Empat, Lembaga penerbit Fakultas Ekonomi UI.
- Dorothea Wahyu Ariani (2003) pengendalian "Kualitas Statistik", ANDI jogyakarta
- Grand Eugene L, dan Leavenworth Richards (1993), "Pengendalian Mutu Statistis", Edisi Keenam Erlangga.
- Montgomery Douglas c (1990) " Pengantar Pengendalian Kualitas Statistik" Gadjah Mada University press.