ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK PAKAN TERNAK DENGAN METODE *STATISTICAL QUALITY CONTROL* (SQC) PADA PERUSAHAAN PAKAN TERNAK DI KARAWANG

Muhamad sayuti,
email muhamad.sayuti@ubpkarawang.ac.id

ABSTRAK

Kegiatan pengendalian kualitas tersebut dapat dilakukan mulai dari bahan baku, selama proses produksi berlangsung sampai pada produk akhir dan disesuaikan dengan standar yang telah ditetapkan dan diberlakukan oleh perusahaan. Pengendalian kualitas penting dilaksanakan, tidak hanya untuk usaha berkapasitas ekspor maupun usaha-usaha kecil, begitu pula perusahaan X di Karawang. Perusahaan Pakan Ternak Unit Karawang menyediakan sumber protein hewani melalui pakan ternak bermutu dan bertekad menjadi market leader di wilayah Jawa, dengan semangat "Tumbuh dan berkembang menuju kesejahteraan bersama" Dalam mewujudkan tekad tersebut Perusahaan Pakan Ternak Unit Karawang menerapkan "Sistem Manajemen Mutu ISO 9001:2008" dengan melakukan perbaikan terus menerus yang mengacu pada persyaratan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku di Indonesia. Namun dalam proses produksi, tidak selamanya produk pakan ternak berhasil 100%. Hasil produksi perhari yaitu 28.000 kg dan yang mengalami kerusakan yaitu sekitar 7 karung. Standar kerusakan yang ditetapkan perusahaan yaitu berkisar dari 0,1 % - 1%. Karena produk yang dihasilkan beragam sehingga pengendalian kualitas dirasakan sangat penting, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai pengendalian kualitas produk pakan ternak Pada Perusahaan Pakan Ternak

Kata Kunci : Produk cacat, Pengendalian Kualitas, Standar Kerusakan Produk

Pendahuluan

Dewasa ini perkembangan perekonomian Indonesia berada pada tingkat pertumbuhan yang kurang menggembirakan. Hal ini merupakan dampak dari adanya resesi perekonomian yang tak kunjung habis. Dunia usaha dituntut untuk dapat bertahan hidup walaupun harus mengalami berbagai krisis yang dimulai dengan krisis moneter, krisis ekonomi yang berakhir dengan krisis multidimensional.

Kegiatan pengendalian kualitas tersebut dapat dilakukan mulai dari bahan baku, selama proses produksi berlangsung sampai pada produk akhir dan disesuaikan dengan standar yang telah ditetapkan dan diberlakukan oleh perusahaan. Pengendalian kualitas penting dilaksanakan, tidak hanya untuk usaha berkapasitas ekspor maupun usaha-usaha kecil, begitu pula perusahaan X di Karawang. Unit Karawang adalah salah satu pabrik pakan ternak yang secara langsung akan

bersentuhan dengan teknologi modern dan juga tegangan listrik yang berbahaya. Perusahaan Pakan Ternak Unit Karawang menyediakan sumber protein hewani melalui pakan ternak bermutu dan bertekad menjadi market leader di wilayah Jawa, dengan semangat "Tumbuh dan berkembang menuju kesejahteraan bersama" Dalam mewujudkan tekad tersebut Perusahaan Pakan Ternak Unit Karawang menerapkan "Sistem Manajemen Mutu ISO 9001:2008" dengan melakukan perbaikan terus menerus yang mengacu pada persyaratan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku di Indonesia.

Namun dalam proses produksi, tidak selamanya produk pakan ternak berhasil 100%. Hal ini dikarenakan ketidakseragaman produk yang dihasilkan,mulai Packaging yang rusak yaitu sobek, ukuran butiran yang tidak seragam, pewarnaan yang tidak seragam dan kadar campuran yang tidak sama pada setiap produksi ini mengakibatkan kualitas produk menurun, sehingga diperlukan pengendalian kualitas untuk meminimalisir masalah produk. Hasil produksi perhari yaitu 28.000 kg dan yang mengalami kerusakan yaitu sekitar 7 karung. Standar kerusakan yang ditetapkan perusahaan yaitu berkisar dari 0,1 % - 1%.

Karena produk yang dihasilkan beragam sehingga pengendalian kualitas dirasakan sangat penting, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai pengendalian kualitas produk pakan ternak Pada Perusahaan Pakan Ternak. Unit Karawang dengan mengangkat judul Analisis Pengendalian Kualitas Produk Pakan Ternak dengan metode *Statistical Quality Control* (SQC) Pada Perusahaan Pakan Ternak di Karawang.

Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka rumusan masalahnya yaitu, sebagai berikut :

1. Bagaimana mengetahui kecacatan yang terjadi pada produk pakan ternak di Karawang.
2. Bagaimana penerapan Statistical Quality Control (SQC) dalam mengendalikan kualitas produk pakan ternak pada Perusahaan Pakan ternak di Karawang.

Tujuan Penelitian

Sesuai dengan masalah penelitian yang diuraikan di atas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

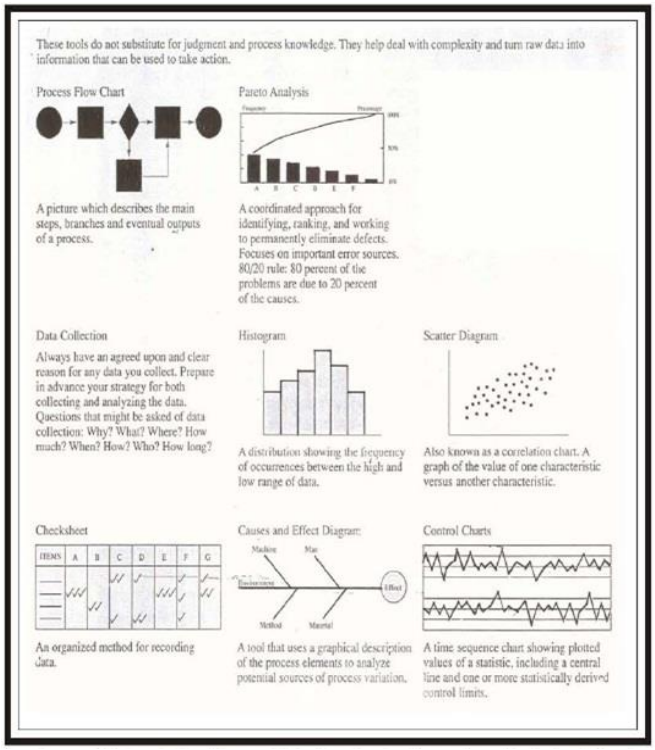
1. Untuk mengetahui kecacatan yang terjadi pada produk pakan ternak di Perusahaan Pakan Ternak Karawang
2. Untuk mengetahui penerapan Statistical Quality Control (SQC) dalam mengendalikan kualitas produk pakan ternak Pada Perusahaan Pakan ternak di Karawang.

Alat Bantu Pengendalian Kualitas

Dalam melakukan kegiatan pengendalian kualitas terdapat teknik atau alat pengendalian kualitas yang dapat digunakan mengidentifikasikan dan menganalisis masalah-masalah kualitas yang sedang dihadapi agar masalah-masalah tersebut dapat dikendalikan.

Menurut Montgomery (2001:154) terdapat 7 (tujuh) alat bantu untuk mengendalikan kualitas, yaitu :

1. *Process flow chart*
   Gambar yang menjelaskan langkah-langkah utama, cabang-cabang proses dan produk akhir dari proses.
2. *Pareto analysis*
   Pendekatan yang terkoordinasi untuk mengidentifikasikan, mengurutkan dan bekerja untuk menyisihkan ketidaksesuaian secara permanen. Memfokuskan pada sumber kesalahan yang penting. Aturannya 80/20 yaitu 80% dari masalah dan 20% adalah penyebabnya,
3. *Histogram*
   Distribusi yang menunjukkan frekuensi kejadian-kejadian di antara jajaran data yang tinggi dan rendah.
4. *Scatter diagram*
   Dikenal juga dengan peta korelasi. Grafik dari nilai suatu karakteristik yang dibandingkan dengan nilai karakteristik yang lain.
5. *Chek Sheet*
   Merupakan alat pengumpul dan penganalisis data, disajikan dalam bentuk tabel yang berisi nama dan jumlah barang yang diproduksi dan jenis ketidaksesuaian beserta jumlah yang dihasilkan.
6. *Control Chart*
   Peta ukuran waktu yang menunjukkan nilai-nilai statistika, termasuk garis pusat dan satu atau lebih batas kendali yang didapat secara statistika
7. *Cause and Effect Diagram*
   Alat yang menggunakan penggambaran secara grafik dari elemen-elemen proses untuk menganalisis sumber-sumber potensial dari variasi proses



(Gambar 1 Alat Bantu Pengendalian Kualitas)

Menurut Kuswandi dan Mutiara (2004:41), terdapat 7 (tujuh) alat bantu untuk mengendalikan kualitas. Secara umum ketujuh alat tersebut memiliki kegunaan sebagai berikut :

1. Mengetahuui permasalahan apa yang sedang dihadapi
2. Mempersempit ruang lingkup perusahaan
3. Mencari faktor-faktor yang diperkirakan sebagai penyebab dari permasalahan
4. Memastikan bahwa faktor-faktor tersebut berhubungan dengan permasalahan
5. Mencegah kesalahan akibat kelalaian yang tidak perlu
6. Melihat hasil setelah perbaikan
7. Mengetahui penyimpangan yang terjadi

Statistical Quality Control **(SQC)**

Statistical Quality Control merupakan suatu kegiatan pengendalian kualitas terh adap bahan baku, proses produksi dan barang jadi untuk menjaga agar produk tetap pada standar kualitas yang telah ditetapkan. Sebelum membahas lebihjauh mengenai pengendalian kualitas secara statistika perlu dikemukakan terlebih dahulu mengenai pengertian pengendalian kualitas secara statistika.

Menurut Bestaei (2004:121) mengemukakan bahwa "proses pengendalian secara stastistik merupakan teknik statistik yang secara luas digunakan untuk memastikan bahwa proses yang sedang berjalan telah memenuhi standar". Sedangkan menurut Assauri (2004:219) mengemukakan bahwa pengertian dari SQC adalah suatu system yang dikembangkan untuk menjaga standar yang *uniform* dari kualitas hasil produksi, pada tingkat biaya yang minimum dan merupakan bantuan untuk mencapai efisiensi.

Dari defenisi di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa *Statistical Quality Control* (SQC) adalah suatu alat pengendalian kualitas yang menggunakan metode statistika untuk

mengumpulkan, menganalisis serta menginterpretasikan data untuk digunakan dalam kegiatan pengendalian kualitas ditinjau dari kesesuaian dengan spesifikasi yang telah ditetapkan.

Peta kendali (*control chart*)

Menurut Russell dan Taylor III (1998:134) peta kendali (*control chart*) didefenisikan sebagai grafik yang mencerminkan batas kendali suatu proses. Sedangkan menurut Besterfield (1994:29) adalah teknik yang dikenal untuk memecahkan masalah dan menghasilkan perbaikan kualitas.

Dari kedua defenisi diatas dapat disimpulkan bahwa peta kendali adalah teknik yang dikenal sebagai suatu metode grafik yang digunakan untuk mengevaluasi apakah suatu proses berada dalam pengendalian kualitas secara statistika atau tidak sehingga dapat memecahkan masalah dan menghasilkan perbaikan kualitas.

Peta kendali menunjukkan adanya perubahan data dari waktu ke waktu tetapi tidak menunjukkan penyebab penyimpangan meskipun penyimpangan itu akan terlihat pada peta kendali. Peta kendali merupakan grafik garis yang terdiri dari tiga buah garis mendatar sejajar yang terletak di dalam sebuah sumbu salib dan mencantumkan batas minimum dan batas maksimum yang berguna untuk memecahkan masalah yang terjadi dan menghasilkan perbaikan kualitas serta terdapat titik-titik yang menyebar diantara garis pembatas. Manfaat peta kendali adalah untuk :

1. Menentukan apakah suatu proses produksi masih berada di dalam batas-batas kendali atau tidak terkendali.
2. Memantau proses produksi secara terus menerus agar tetap stabil.
3. Menentukan kemampuan proses (capabilityprocess)

Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu penelitian dilakukan selama dua bulan dengan lokasi penelitian Perusahaan pakan ternak di karawang

Jenis dan Sumber Data

Adapun jenis dan sumber data dalam penelitian ini diperoleh dari :

1. Data Primer yaitu data yang diperoleh dengan mengadakan observasi langsung dengan wawancara dengan pimpinan dan karyawan.
2. Data sekunder yaitu data yang diperoleh dari beberapa literatur, terutama yang berhubungan dengan permasalahan yang dijumpai dalam penelitian sebagai landasan teori sekaligus penunjang dalam penulisan.

Metode Pengambilan Data

Untuk mendapatkan hasil data yang diperlukan dalam menunjang penulisan ini, maka penulis memperoleh data dengan cara sebagai berikut :

a. Teknik observasi, yaitu dengan melakukan pengamatan langsung terhadap proses pembuatan pakan ternak dengan menggunakan analisa keadaan cacat.

b. Teknik wawancara, yaitu melakukan tanya jawab langsung dengan pimpinan usaha dan karyawan.

Hasil Produksi

Tabel 1 Hasil Produksi Pada Perusahaan Pakan Ternak di Karawang Identifikasi Selama Tanggal 3 Mei s/d 15 Juni 2017

No.	**Tanggal (Juni 2013)**	**Total Produksi (Karung)**
1	3	560
2	5	570
3	7	580
4	10	560
5	12	556
6	14	600
7	17	602
8	19	566
9	21	580
10	24	560
	Jumlah	5734

Tabel 2 Data Jumlah Cacat Produksi Pada Perusahaan Pakan Ternak di Karawang

No	**Tanggal**	**Jenis Cacat**	**Total**

Identifikasi Selama Tanggal 3 Mei s/d 15 Juni 2017

	(Juni 2013)	Karung Sobek	Ketidakseragaman warna	
1	3	3	2	5
2	5	7	3	10
3	7	8	6	14
4	10	4	2	6
5	12	0	5	5
6	14	15	25	40
7	17	7	9	16
8	19	2	0	2
9	21	18	19	37
10	24	2	5	7
	Jumlah	66	76	142

Pengolahan Data
PerhitunganPresentase Kecacatan

Tabel 3 Kecacatan Pakan Ternak Brider

Jenis Cacat	Jumlah Cacat (Karung)
Karung Sobek	66
Ketidakseragaman warna (Hitam)	76

Dari tabel diatas, dilakukan perhitungan/analisa secara berurut berdasarkan frekuensi kejadian yang tertinggi sampai terendah, serta menghitung frekuensi kejadian komulatif, persentase dari total cacat dan total cacat dari komulatif. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

Dari data diperoleh : - Ketidakseragaman warna (Hitam) = 76
- Karung Sobek = 66

Maka diperoleh :

- Frekuensi kumulatif = frekuensi tot cacat1 + frekuensi tot cacat 2
  = 76+ 66
  = 142 Karung

- % dari total cacat ketidakseragaman warna

$$= \frac{\text{frekuensi cacat}}{\text{total frekuensi}} \text{x } 100\%$$
$$= \frac{76}{142} \text{ x } 100\%$$
$$= 0{,}54 \text{ x } 100\%$$
$$= 54\ \%$$

- % dari total cacat Karung Sobek $= \frac{\text{frekuensicacat}}{\text{totalfrekuensi}} \text{ x } 100\%$

$$= \frac{66}{142} \text{ x } 100\%$$
$$= 0{,}46 \text{ x } 100\%$$
$$= 46\%$$

Tabel 4 Data Olahan Jumlah Frekuensi Total Cacat Produk Pakan Ternak

Urutan jenis cacat	Frekuensi Cacat (Karung)	Frekuensi Kumulatif (Karung)	Persen Cacat (%)	Persen Kumulatif (%)
Ketidakseragaman warna	76	66	54	46
Karung Sobek	66	142	46	100
	142		100	

Berdasarkan hasil perhitungan diatas maka perioritas tindakan perbaikan untuk masalah cacat produk pakan ternak briderdiperoleh :

1. Ketidakseragaman warna (hitam) = Prioritas cacat 54%
2. Karung Sobek = Prioritas cacat 46%

Pengolahan Dengan Control Chart (P)

Tabel 6 Populasi Data Dapat Dibuatkan Grafik Pengendali Dengan Control Chart Adalah Sebagai Berikut :

No.	Tanggal (Juni 2013)	Jumlah Frekuensi (Karung)	Proporsi Cacat	Presentase Cacat (%)
1	3	5	0.008929	0.892857
2	5	10	0.017544	1.754386
3	7	14	0.024138	2.413793
4	10	6	0.010714	1.071429
5	12	5	0.008993	0.899281
6	14	40	0.066667	6.666667
7	17	16	0.026578	2.657807
8	19	2	0.003534	0.353357
9	21	37	0.063793	6.37931

10	24	7	0.0125	1.25
	Jumlah	**142**	**0.243389**	**24.33889**
	Rata-rata	**14.2**	**0.024339**	**2.433889**

Berdasarkan data dari hasil perhitungan dalam tabel 4.6, kita akan menghitung simpangan baku untuk peta control P, yaitu :

- Apabila menggunakan nilai proporsi simpangan baku dihitung sebagai berikut :

$$sp = \sqrt{\frac{p\,(1-p)}{n}}$$

$$sp = \sqrt{\frac{0.024339\,(1-0.024339)}{142}}$$

$$sp = \sqrt{\frac{0.024339\,(0{,}975661)}{142}}$$

$$sp = \sqrt{0{,}000167}$$

$$sp = 0{,}0129$$

- Dan apabila kita menggunakan persentase, maka simpangan baku dihitung sebagai berikut :

$$sp = \sqrt{\frac{p\,(100-p)}{n}}$$

$$sp = \sqrt{\frac{2.433889\,(100-2.433889)}{142}}$$

$$sp = \sqrt{\frac{2.433889\ (97.5661)}{142}}$$

$$sp = \sqrt{1{,}672289}$$

$$sp = 1{,}29\%$$

Selanjutnya menentukan batas-batas control 3-sigma sebagai berikut :

- Peta control (batas-batas control 3-sigma) untuk nilai proporsi:

$CL = \bar{P} = 0.024339$

UCL = $\bar{P}$ + 3.sp

= 0.024339+ 3 (0,0129)

= 0,062889

LCL = $\bar{P}$ - 3.sp

= 0.024339- 3 (0,0129)

= - 0,01442

- Peta control P (batas-batas control 3-sigma) untuk menilai persentase :

CL = $\bar{P}$ = 2,43%

UCL $= \bar{P} + 3.sp$
$= 2{,}43\% + 3(1{,}29\%)$
$= 2{,}43\% + 3{,}87\%$
$= 6{,}3\%$

LCL $= \bar{P} - 3.sp$
$= 2{,}43\% - 3(1{,}29\%)$
$= 2{,}43\% - 3{,}87\%$
$= -1{,}44\%$

- Pengolahan dengan indeks kapasitas (Cp)

Pengolahan ini digunakan untuk mengetahui kapabilitas suatu produk apakah produk itu baik atau jelek. Dari analisa perhitungan peta control P maka didapatkan Cp sebagai berikut :

Indeks kapasitas proses (Cp) pada peta control untuk nilai proporsi :

$$Cp = \frac{UCL - LCL}{6.s} \rightarrow s = 1 - P$$

Dimana : Cp = indeks kapasitas
P = rata-rata kecacatan
UCL = garis kendali atas
LCL = garis kendali bawah
6.s = enam simpangan baku

Jadi :

$$Cp = \frac{0{,}062889 - (-0{,}01442)}{6(0{,}975661)}$$
$$= \frac{0{,}077309}{5{,}853966}$$
$$= 0{,}0132$$

Indeks kapasitas proses (Cp) pada peta control untuk nilai persentase :

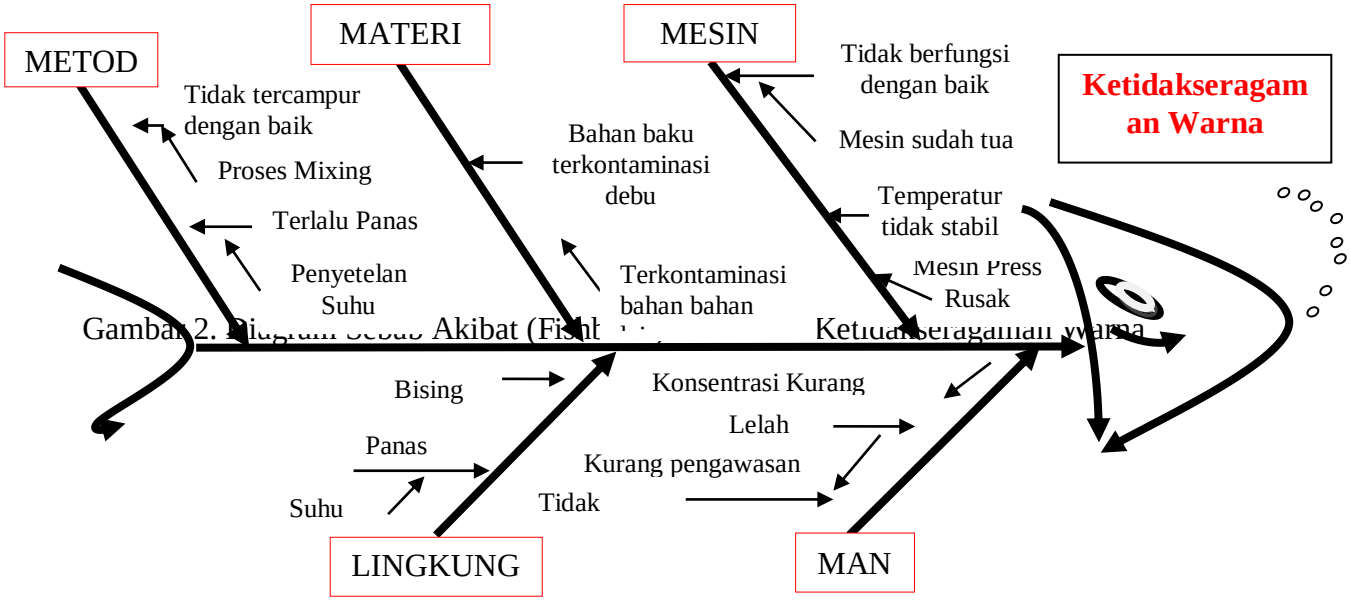
$$Cp = \frac{UCL - LCL}{6.s} \rightarrow s = 100\% - P$$
$$Cp = \frac{6{,}3\% - (-1{,}44\%)}{6(97{,}56\%)}$$
$$= \frac{7{,}74\%}{585{,}36\%}$$
$$= 0{,}0132\%$$

Pengolahan Dengan Diagram Sebab Akibat (Fish Bone)

Adapun faktor-faktor yang kita tinjau adalah sebagai berikut :

1. Manusia (man)
2. Metode kerja (work method)
3. Mesin
4. Bahan baku
5. Lingkungan kerja

Dari lima faktor diatas dipelajari faktor-faktor yang paling berpengaruh terhadap permasalahan yang akan dihadapi. Faktor-faktor yang berpengaruh sehingga terjadi kecacatan produk adalah:



Gambar 2. Diagram Sebab Akibat (Fishbone) Ketidakseragaman warna

Kegiatan Perbaikan

Untuk menanggulangi cacat ketidakseragaman warna, maka kegiatan perbaikan yang dilaksanakan adalah sebagai berikut:

Tabel 7 Kegiatan Perbaikan Kecacatan Ketidakseragaman Warna Pada Pakan Ternak

Faktor	Penyebab	Cara Penanggulangan
Mesin/alat	- Mesin Press Rusak - Mesin sudah tua	Melakukan pemeliharaan yang baik dan rutin serta meregenerasi mesin-mesin yang sudah rusak.
Material/bahan	Terkontaminasi bahan bahan lain	Mengecek bahan sebelum dimasukkan ke mesin proses
Metode/cara	- Penyetelan Suhu - Proses Mixing	Memberikan peringatan pada Pekerja untuk teliti pada saat penyetelan sehingga suhu dan proses mixing stabil
Manusia/pekerja	- Pekerja Lelah - Pekerja tidak teliti	Memberikan peringatan kepada pekerja apabila melakukan kesalahan sertamemberikan sanksi kepada pekerja yang tidak teliti untuk menghindari kegagalan yang mungkin terjadi dikemudian hari
Lingkungan	- Bising - Suhu Panas	Menambah fasilitas diruang produksi untuk mengurangi dampak udara panas

		yang disebabkan oleh mesin dan cuaca misalnya dengan menambah kipas angina

Sedangkan untuk mengurangi kecacatan karung sobek pada pakan ternak brider, rencana perbaikan yang digunakan yaitu:

Tabel 8 Kegiatan Perbaikan Kecacatan Karung Sobek Pada Pakan Ternak

Faktor	**Penyebab**	**Cara Penanggulangan**
Mesin/alat	Mesin jahit rusak	Melakukan pemeliharaan yang baik dan rutin serta meregenerasi mesin-mesin yang sudah rusak.
Material/bahan	Kualitas sobek dari pabrik	Pengadaan bahan baku dilakukan sortir dan dipilih amat teliti dengan menetapkan sumber yang dipercaya
Metode/cara	Posisi karung pada saat jatuh dari rel tidak tepat	Memberikan peringatan kepada pekerja agar memperbaiki posisi karung
Manusia/pekerja	Ketidak hati-hatian pada pekerja	Memberikan sanksi kepada pekerja yang tidak teliti untuk menghindari kegagalan yang mungkin terjadi dikemudian hari.
Lingkungan	Karung tersangkut	Mensterilkan area pengangkutan

Hasil Pelaksanaan Perbaikan

Hasil Perbaikan

Tabel 9 Data Olahan Jenis Kecacatan Setelah Perbaikan

No	**Tanggal (Juli 2013)**	**Hasil Produksi**	**Jenis Cacat**		**Total**
			Karung Sobek	**Ketidakseragaman Warna**	
1	1	560	3	4	7
2	3	580	6	3	9
3	5	580	5	5	10
4	8	610	4	0	4
5	10	587	8	9	17
6	12	550	11	2	13
7	15	560	0	15	15
8	17	600	4	7	11
9	19	576	7	14	21
10	22	590	9	10	19

	Jumlah	5793	57	69	126

Tabel 10 Populasi data setelah perbaikan dapat dibuatkan grafik pengendali dengan control chart adalah sebagai berikut :

No.	**Tanggal (Juli 2013)**	**Jumlah Frekuensi (Karung)**	**Proporsi Cacat**	**Presentase Cacat (%)**
1	1	7	0.0125	1.25
2	3	9	0.015517	1.551724
3	5	10	0.017241	1.724138
4	8	4	0.006557	0.655738
5	10	17	0.028961	2.896082
6	12	13	0.023636	2.363636
7	15	15	0.026786	2.678571
8	17	11	0.018333	1.833333
9	19	21	0.036458	3.645833
10	22	19	0.032203	3.220339
	Jumlah	126	0.21819	21.8194
	Rata-rata	12,6	0.021819	2.181939

Berdasarkan data dari hasil perhitungan dalam tabel 10 kita akan menghitung simpangan baku untuk peta control P, yaitu :

- Apabila menggunakan nilai proporsi simpangan baku dihitung sebagai berikut :

$$sp = \sqrt{\frac{p\,(1-p)}{n}}$$

$$sp = \sqrt{\frac{0.021819\,(1-0.021819)}{126}}$$

$$sp = \sqrt{\frac{0,021343}{126}}$$

$$sp = \sqrt{0,000169}$$

$$sp = 0,013$$

- Dan apabila kita menggunakan persentase, maka simpangan baku dihitung sebagai berikut :

$$sp = \sqrt{\frac{p\,(100-p)}{n}}$$

$$sp = \sqrt{\frac{2.181939\,(100-2.181939)}{126}}$$

$$sp = \sqrt{\frac{213{,}4331}{126}}$$

$$sp = \sqrt{1{,}693913}$$

sp = 1,3%

Selanjutnya menentukan batas-batas control 3-sigma sebagai berikut :

- Peta control (batas-batas control 3-sigma) untuk nilai proporsi

  $CL = \bar{P}$ = 0.021819

  UCL = $\bar{P}$ + 3.sp

  = 0.021819+ 3 (0,013)

  = 0.060819

  LCL = $\bar{P}$ - 3.sp

  = 0.021819+ 3 (0.013)

- Peta control P (batas-batas control 3-sigma) untuk menilai persentase :

  CL = $\bar{P}$ = 2,18%

  UCL = $\bar{P}$ + 3.sp

  = 2,18% + 3(1,3%)

  = 6,08%

  LCL = $\bar{P}$ - 3.sp

  = 2,18% - 3(1,3%)

  = -1,71%

- Pengolahan dengan indeks kapasitas (Cp)

  Pengolahan ini digunakan untuk mengetahui kapabilitas suatu produk apakah produk itu baik atau jelek. Dari analisa perhitungan peta control P maka didapatkan Cp sebagai berikut :

  Indeks kapasitas proses (Cp) pada peta control untuk nilai proporsi :

  $$Cp = \frac{UCL-LCL}{6.s} \rightarrow s = 1 - P$$

  Dimana : Cp = indeks kapasitas

  P = rata-rata kecacatan

  UCL = garis kendali atas

  LCL = garis kendali bawah

  6.s = enam simpangan baku

  Jadi :

  $$Cp = \frac{0{,}060819-(-0{,}01718)}{6\,(0{,}9781)}$$

  $$= \frac{0{,}078}{5{,}8690}$$

  $$= 0{,}01329$$

  Indeks kapasitas proses (Cp) pada peta control untuk nilai persentase :

$$Cp = \frac{UCL-LCL}{6.s} \rightarrow s = 100\% - P$$

$$Cp = \frac{6{,}082\%-(-1{,}72)\%}{6(97.81\%)}$$

$$= \frac{7.8\%}{586{,}90\%}$$

$$= 0{,}01329\%$$

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut :

Dari hasil analisa didapatkan faktor penyebab terjadinya produk pakan ternak brider yang cacat ketidakseragam warna dan karung yang sobek disebabkan oleh ketidaktelitian para pekerja dan kedisiplinan yang kurang serta pemeliharaan dan perawatan mesin yang belum maksimal.

1. Dari hasil perbaikan maka didapatkan tingkat kerusakan produk pakan ternak brider dari 2,43% turun menjadi 2,18%, sehingga dapat meminimalkan tingkat kerusakan produk pakan ternak brider yaitu dengan memberikan motivasi kepada pekerja agar lebih teliti dan bertanggung jawab dalam melaksanakan tugasnya, penerapan metode kerja kepada operator/pekerja dan perawatan alat-alat produksi.
2. Dari semua instrumen pengendalian kualitas yang telah digunakan, maka dapat kami simpulkan bahwa instrument yang paling tepat dan memberikan kegunaan serta dapat menghasilkan kualitas yang optimal adalah dengan menggunakan metode fishbone chart.

Daftar Pustaka

Assauri, Sofjan. 2004. Manajemen Produksi dan Operasi. Jakarta: Lembaga Fakultas Ekonomi UI.

Besterfield, Dale H, Quality Control, Fourth Edition, New Jersey: Prentice-Hall Inc, 1994

Kuswandi., Mutiara, E. 2004. Delapan Langkah Dan Tujuh Alat Statistik Peningkatan Mutu Berbasis Komputer. PT. Elex Media Komputindo: Jakarta.

Montgomery, Douglas C., (2001). Design and analysis of experiments, 5th edition, John Wiley & Sons, Inc.

Russell, Roberta S. and Bernard W. Taylor III, 2005, Operations Management, Prentice-Hall International, Inc., Upper Saddle River, New Jersey