

PENGENDALIAN KUALITAS PADA INDUSTRI MANUFAKTUR DENGAN MENGGUNAKAN STATISTICAL PROCESS CHART

*Imam Husni Al Amin, Endro Prihastono, Firman Ardiansyah Ekoanindiyo
Dosen Fakultas Teknik Universitas Stikubank Semarang*

DIN
TE
Vol.
Juli
140

ABSTRACT

Consument satisfied once gone to win manufacture on side profit course. Once work manufacture as quality level or product quality. When quality product this goods, may afterwards layal consument side in product and as payment to product. Sometime ansurace automatic survival imperishableness manufactured thought not manufacturing all to have quality control deparment but they conscious capable and to compete quality control product deparment on construction less looses payment and productifity level. Manufactured which to exist deparment or quality control deparment 80 % quantity and only which just 20 % have not deparment quantity.

Key Word : Consumen Satisfied, Quality Control, Productifity.

LATAR BELAKANG

Kepuasan konsumen merupakan salah satu sasaran yang ingin dicapai oleh suatu perusahaan, disamping tujuannya untuk memperoleh laba. Salah satu usaha perusahaan adalah dengan meningkatkan mutu atau kualitas produknya. Jika mutu produk yang dihasilkan itu baik, diharapkan nantinya konsumen loyal terhadap produk tersebut dan akan selalu membeli produk itu. Keadaan tersebut otomatis dapat menjamin kelanggengan hidup perusahaan. Pertanyaan mengenai "apakah produk atau jasa tersebut memenuhi atau bahkan melebihi harapan pelanggan" merupakan aspek yang penting dalam kualitas. Konsep kualitas itu sendiri sering dianggap sebagai ukuran relatif kebaikan suatu produk atau jasa dan yang terdiri dari kualitas desain dan kualitas kesesuaian. Kualitas desain merupakan fungsi spesifikasi produk, sedangkan kualitas kesesuaian adalah suatu ukuran seberapa jauh suatu produk memenuhi persyaratan atau spesifikasi kualitas yang telah ditetapkan.

TINJAUAN PUSTAKA

Pengendalian mutu atau kualitas didefinisikan sebagai cara yang kita gunakan untuk menentukan dan mencapai standar mutu / kualitas. Dengan kata lain, pengendalian mutu / kualitas adalah merencanakan cara yang paling ekonomis untuk membuat sebuah barang yang akan bermanfaat dan memuaskan tuntutan konsumen secara maksimal. Definisi klasik pengendalian mutu / kualitas menurut Deming (1950) : “penerapan prinsip dan teknik statistik pada setiap tahap produksi yang diarahkan untuk menuju pembuatan sebuah produk dengan cara yang paling ekonomis sehingga mencapai manfaat semaksimal mungkin dan memiliki pasar.”

Statistical Process Control (SPC)

Statistical Process Control (SPC) merupakan metode analisis penyimpangan terhadap proses produksi, diukur sewaktu proses tersebut sedang berlangsung (Tunggal, 1998). Alat-alat pengendali proses statistik merupakan kebutuhan mutlak untuk memahami dan mengembangkan proses. Alat-alat ini membantu tim untuk berkomunikasi, terbagi dan mendokumentasikan ide-ide, memahami variasi, dan mengukur akibat dari perubahan-perubahan proses.

Tujuh bagian dari SPC dikenal dengan nama *seven tools* atau tujuh alat bantu pengendali mutu. Ketujuh alat bantu tersebut adalah :

- Lembar pemeriksaan (*check sheet*).
- Stratifikasi.
- Diagram pareto.
- Histogram.
- Diagram pencar (*scatter diagram*).
- Diagram sebab akibat (*cause effect diagram*).
- Peta kendali (*control chart*).

Lembar Periksa (*Check Sheet*)

Adalah lembar yang berisi catatan data tentang kegiatan atau kejadian suatu jangka waktu tertentu (harian, mingguan, bulanan). Jangka waktu pengisian lembar periksa biasanya harian. Pengendalian kualitas selalu didasari pada data dan teknik-teknik pengolahan data. Oleh karena itu lembar periksa digunakan dalam pengendalian kualitas

Stratifikasi

Adalah usaha pengelompokkan dari suatu data, seperti kerusakan, data kesalahan, dan lain-lainnya kedalam kelompok data yang mempunyai tingkat karakteristik yang sama atau merupakan unsur tunggal daripada masalah. Stratifikasi digunakan untuk memeriksa penyebab yang diperkirakan mempengaruhi kualitas dari hasil yang mempunyai karakteristik yang sama. Teknik

Diagram Pareto

Diagram pareto memiliki peranan penting dalam proses perbaikan kualitas. Pareto berasal dari nama ahli ekonomi Italia yaitu Alfredo Pareto yang menggunakan diagram ini pertama kali untuk wilayah pengendalian kualitas dari distribusi kemakmuran. Prinsip dasar pareto adalah aturan 80 : 20 yaitu 80 % dari masalah (ketidaksesuaiam) disebabkan oleh penyebab sebesar 20 %. Diagram pareto membantu pihak manajemen mengidentifikasi area kritis (area yang paling banyak mengakibatkan masalah) yang membutuhkan perhatian lebih dengan cepat.

Histogram

Adalah suatu grafik dari data dengan dengan membagi karakteristik data ke dalam kelas-kelas atau bagian. Dalam sebuah histogram frekuensi, nilai sumbu vertikal (x) menggambarkan jumlah dari observasi (y) menggambarkan masing-masing kelas atau bagian.

Diagram Pencar (*Scatter Diagram*)

Kegunaan dari diagram pencar adalah untuk melihat ada tidaknya hubungan dari suatu penyebab / faktor terhadap penyebab / faktor yang lain atau terhadap akibat / karakteristik mutu.

Diagram Sebab Akibat (*Cause Effect Diagram*)

Diagram sebab akibat atau *cause effect diagram* dikembangkan oleh Kaoru Ishikawa, Ph.D. pada tahun 1943 dan sering disebut dengan diagram *diagram Ishikawa*. Karena penampakan dari diagram ini maka sering disebut juga diagram tulang ikan. Diagram ini pada dasarnya digunakan untuk mengidentifikasi masalah dan menunjukkan kumpulan dari kelompok sebab akibat yang disebut sebagai faktor serta akibat yang ditimbulkannya yang disebut sebagai karakteristik mutu.

Peta kendali (*Control Chart*)

Memberikan gambaran mengenai stabilitas dalam suatu proses dan merupakan alat pengendalian kualitas pada proses produksi dan memberikan petunjuk apabila kualitas proses tersebut menyimpang dari batas pengendalian (batas kontrol atas dan batas kontrol bawah) yang telah ditetapkan. Analisis statistik dilakukan atas dasar matematik untuk mencapai pengendalian. Sasaran akhir dari suatu proses produksi adalah membuat barang yang sesuai dengan spesifikasi. Bilamana diketahui bahwa proses produksi adalah incontrol, maka peran dari manajemen adalah mendapatkan hasil semaksimal mungkin dari proses dengan menjalankan ketrampilan yang ditugaskan dengan baik dan secara seragam.

METODE PENELITIAN

Data yang dipergunakan dalam penelitian ini data primer, cara pengumpulan data adalah dengan menggunakan metode penyebaran / kuesioner tentang pengendalian kualitas. Dengan menggunakan pendapat Gay, yaitu dengan metode deskriptif korelasi, yaitu minimal 30 subyek.

Yang menjadi populasi adalah industri manufaktur di kota Semarang dan sekitarnya. Analisis data dilakukan dengan uji validitas dan reabilitas. Pengolahan akan dilakukan dengan menggunakan program SPSS. Perbaikan akan dilakukan dengan menggunakan metode *seven tools* untuk mencari penyebab cacat produk serta tindakan pencegahan. Langkah-langkah dalam pembuatan *seven tools* adalah sebagai berikut :

1. Menganalisis data produk cacat yang ada dengan menggunakan :
 - *Check sheet*.
 - Stratifikasi.
2. Menemukan persoalan yang ada dengan menggunakan :
 - Diagram pareto.
 - Histogram.
 - Diagram pencar (*scatter diagram*).
 - Peta kendali (*control chart*).
3. Menemukan sebab-sebab persoalan dengan menggunakan :
 - Diagram sebab akibat (*cause effect diagram*).

Identifikasi Perusahaan

Data yang diperoleh dari hasil kuesioner ditampilkan secara diskriptif dalam bentuk diagram pie sebagai berikut :

- Dari sejumlah perusahaan yang dijadikan responden sebagian besar adalah industri furniture sebesar 40 % industri furniture yang merupakan salah satu sektor industri utama di Jawa Tengah, industri tekstil / garmen 16,67 %, pengolahan logam sebesar 10 %, industri makanan / minuman sebesar 10 %, industri rokok 6,67 %, kemudian sisanya industri alat-alat rumah tangga, elektronik, otomotif, kemasan, pakan ternak.
- Untuk wilayah pemasaran sejumlah perusahaan sudah mampu memasarkan produk mereka secara nasional yaitu sebesar 25 %. Kemudian perusahaan yang wilayah

pemasarannya hanya mencakup kota Semarang dan sekitarnya sebesar 10 %, perusahaan yang wilayah pemasarannya mencakup daerah Jawa Tengah sebesar 15 %. Kemudian sebanyak 50 % perusahaan telah berhasil menembus pasar manca Negara. Dengan melihat data di atas sebenarnya kemampuan perusahaan lokal cukup menggembirakan baik penguasaan pasar dalam negeri tetapi juga dalam penetrasi pasar di luar untuk bersaing dengan perusahaan asing.

- Untuk jumlah tenaga kerja perusahaan dengan jumlah tenaga kerja 1 – 50 orang sebesar 10 %, kemudian perusahaan dengan jumlah tenaga kerja 51 – 100 orang sebesar 20 %, perusahaan dengan jumlah tenaga kerja 100 – 300 orang sebesar 50 %, kemudian perusahaan dengan jumlah tenaga kerja >300 orang sebesar 10 %.
- Hampir separuh atau 50 % perusahaan telah melakukan mekanisasi dalam proses produksi mereka (penggunaan mesin-mesin produksi dan teknologi mekanik). Bahkan sebanyak 10 % perusahaan telah melakukan otomatisasi dalam proses produksinya. 30 % perusahaan menggunakan proses produksi secara manual dan mekanis, sedangkan yang menggunakan proses produksi secara manual sebanyak 10 % perusahaan. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan teknologi produksi sebagian besar telah dikuasai. Sehingga untuk mendukung keberhasilannya maka sangat diperlukan tenaga kerja yang tidak hanya terampil juga memiliki keahlian yang khusus.
- Dari sejumlah perusahaan yang dijadikan responden yang paling dominan industri berbahan baku kayu sebesar 40 %, kemudian industri berbahan baku benang / kapas sebesar 16,67 %, industri berbahan baku logam sebesar 10 %, dan industri makanan / minuman sebesar 10 %, kemudian industri berbahan baku tembakau sebanyak 6,67 %.

Identifikasi Pengendalian Kualitas bagi Perusahaan

Dari hasil pertanyaan di kuesioner yang diisi oleh responden mengenai peranan pengendalian kualitas pada industri manufaktur akan ditampilkan dibawah ini. Dengan informasi ini diketahui bagaimana peranan perusahaan menempatkan pengendalian kualitas di dalam aktifitas produksi dan operasi mereka.

pemasarannya hanya mencakup kota Semarang dan sekitarnya sebesar 10 %, perusahaan yang wilayah pemasarannya mencakup daerah Jawa Tengah sebesar 15 %. Kemudian sebanyak 50 % perusahaan telah berhasil menembus pasar manca Negara. Dengan melihat data diatas sebenarnya kemampuan perusahaan lokal cukup menggembirakan baik penguasaan pasar dalam negeri tetapi juga dalam penetrasi pasar di luar untuk bersaing dengan perusahaan asing.

- Untuk jumlah tenaga kerja perusahaan dengan jumlah tenaga kerja 1 – 50 orang sebesar 10 %, kemudian perusahaan dengan jumlah tenaga kerja 51 – 100 orang sebesar 20 %, perusahaan dengan jumlah tenaga kerja 100 – 300 orang sebesar 50 %, kemudian perusahaan dengan jumlah tenaga kerja >300 orang sebesar 10 %.
- Hampir separuh atau 50 % perusahaan telah melakukan mekanisasi dalam proses produksi mereka (penggunaan mesin-mesin produksi dan teknologi mekanik). Bahkan sebanyak 10 % perusahaan telah melakukan otomatisasi dalam proses produksinya. 30 % perusahaan menggunakan proses produksi secara manual dan mekanis, sedangkan yang menggunakan proses produksi secara manual sebanyak 10 % perusahaan. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan teknologi produksi sebagian besar telah dikuasai. Sehingga untuk mendukung keberhasilannya maka sangat diperlukan tenaga kerja yang tidak hanya terampil juga memiliki keahlian yang khusus.
- Dari sejumlah perusahaan yang dijadikan responden yang paling dominan industri berbahan baku kayu sebesar 40 %, kemudian industri berbahan baku benang / kapas sebesar 16,67 %, industri berbahan baku logam sebesar 10 %, dan industri makanan / minuman sebesar 10 %, kemudian industri berbahan baku tembakau sebanyak 6,67 %.

Identifikasi Pengendalian Kualitas bagi Perusahaan

Dari hasil pertanyaan di kuesioner yang diisi oleh responden mengenai peranan pengendalian kualitas pada industri manufaktur akan ditampilkan dibawah ini. Dengan informasi ini diketahui bagaimana peranan perusahaan menempatkan pengendalian kualitas di dalam aktifitas produksi dan operasi mereka.

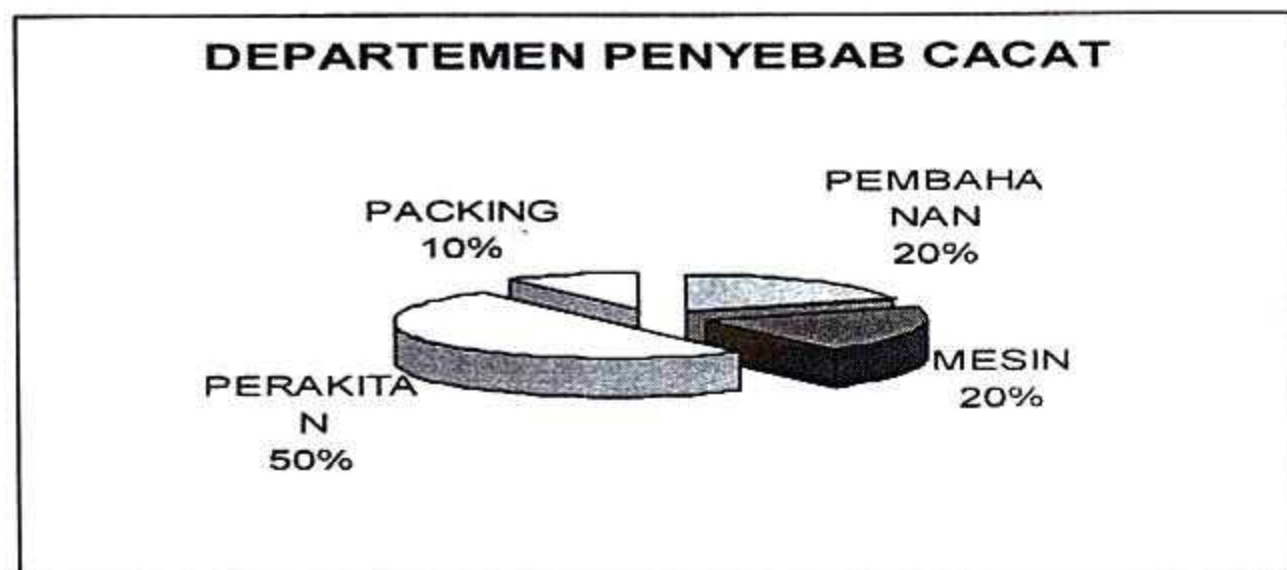
- Apakah perusahaan Bapak / Ibu telah memiliki departemen / bagian Quality Control :



- Cacat produk apa yang sering terjadi :



- Pada departemen / bagian apa cacat produk sering terjadi :



- Penyebab utama dari produk cacat :



- Apabila ada produk cacat ditemukan, alternatif pemecahan yang dilakukan :



KESIMPULAN

Dari hasil survey dan pembagian kuesioner terhadap responden yaitu industri manufaktur di kota Semarang dan sekitarnya maka secara umum dapat disimpulkan bahwa pengendalian kualitas sudah menjadi bagian penting dari keseluruhan aktifitas perusahaan. Hal ini dilihat dari jawaban survey bahwa 80 % industri manufaktur sudah mempunyai departemen / bagian quality control sendiri. Walaupun belum semua perusahaan mempunyai departemen pengendalian kualitas tapi mereka sadar bahwa kemampuan dan daya saing mereka tergantung kepada keberhasilan pengendalian kualitas dalam rangka mengurangi biaya pemborosan dan meningkatkan produktifitas.

Dari hasil kuesioer dapat disimpulkan beberapa data yaitu :

- Dari sejumlah perusahaan yang dijadikan responden sebagian besar adalah industri furniture sebesar 40 % industri furniture yang merupakan salah satu sektor industri utama di Jawa Tengah, kemudian industri tekstil / garmen 16,67 %.
- Perusahaan yang telah ada departemen / bagian quality control tersendiri sebanyak 80 %, sedangkan yang belum mempunyai sebesar 20 %.
- Penyebab utama produk cacat adalah tenaga kerja sebesar 60 %, bahan baku sebesar 20 %, mesin 20 %, dan lingkungan kerja tidak mempunyai pengaruh terhadap produk cacat.
- Sedangkan untuk alternatif perbaikan 60 % diperbaiki lagi, 30 % dip roses ulang, sedangkan 10 % dibuang dan tidak ada produk cacat yang di jual kepada konsumen hal ini menunjukkan bahwa kesadaran perusahaan terhadap kualitas dan kepuasan konsumen sudah bagus.

DAFTAR PUSTAKA

1. Armand V. Feigenbaum (1991), *Total Quality Control*, edisi III, Mc. Graw-Hill, Inc, New York.
2. Douglas C. Montgomery (1990), Penerjemah Prof. Dr. Zanzawi Soejati, *Pengendalian Kualitas Statistik*, Yogyakarta.
3. Dorothea Wahyu Ariani (2004), *Pengendalian Kualitas Statistik*, Andi Offset, Yogyakarta.
4. Firman A., Antoni Y., Silvia M., (2005) *Favlt Tree Analysis untuk Mengurangi Penyebab Produk Cacat dan Meningkatkan Kualitas Produk*, Unisbank, Semarang.
5. Imam Husni, Narwati, Firman A., (2006) *Pengendalian Kualitas untuk Mengurangi Produk Cacat dalam Pembuatan Filter Rokok dengan Metode Seven Tools*, Unisbank, Semarang.

6. Harming Murdifin (2003), *Fault Tree Analysis : Alat Untuk Menilai dan Mengendalikan Kinerja Operasi Unit Bisnis*, Lembaga Manajemen FE-UI, Jakarta.
7. Janti Gunawan, Ir, M.Eng. Sc dan Nyoman Sutari,S.T (1993), edisi ketiga jilid I, *Pengantar Teknik dan Sistem Industri*, Guna Widya, Surabaya.
8. Lisa Lastiningdyah (2005), *Analisa Penyebab Produk Cacat Dengan Pendekatan Metode Seven Tools*, Unisbank Semarang.
9. Tjiptono Fandy (1998), *TQM*, Penerbit Andi Offset, Yogyakarta.