ANALISIS PROSES PRODUKSI DENGAN BAGAN KENDALI

(Studi kasus : PT. COCA-COLA BOTTLING INDONESIA CENTRAL SUMATERA)

SKRIPSI SARJANA MATEMATIKA

OLEH :

FINA RAHMIATI
BP. 04 934 016

JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2009

DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS ANDALAS
UPT PERPUSTAKAAN

ABSTRAK

Bagan kendali atribut digunakan untuk menyatakan jumlah barang yang sesuai atau tidak sesuai dengan persyaratan. Bagan kendali *p* digunakan untuk melihat proporsi cacat suatu produk. Bagan kendali ini diterapkan untuk melihat jumlah cacat pada Fanta Strawbery, Sprite, Frestea, dan Coca-cola ukuran 295mL yang diproduksi pada tanggal 16, 18, 20, 21 Maret 2009 di PT. *Coca-cola Bottling Indonesia Central Sumatera*. Berdasarkan data observasi produksi Fanta Strawbery dan Sprite berada di luar batas kendali sehingga perlu dilakukan revisi. Sedangkan untuk Frestea dan Coca-cola berada dalam batas kendali sehingga tidak perlu dilakukan revisi. Hal-hal yang menyebabkan terjadinya produk cacat secara statistik dapat dilihat menggunakan tujuh alat pengendalian mutu yang salah satunya adalah dengan diagram sebab-akibat.

Kata Kunci : *bagan kendali atribut, bagan kendali p, batas kendali, tujuh alat pengendalian mutu.*

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dalam situasi persaingan pasar yang semakin ketat, peran mutu produk perusahaan akan semakin besar terhadap perkembangan suatu perusahaan. Untuk dapat bertahan suatu perusahaan dituntut untuk melakukan tindakan-tindakan yang mengarah pada kegiatan efisiensi. Namun kegiatan efisiensi ini harus tetap memperhatikan mutu dari barang atau jasa yang dihasilkan. Pelaksanaan efisiensi bertujuan untuk menekan biaya, sehingga dapat memberikan harga yang dapat dijangkau oleh konsumen. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan tindakan pengendalian mutu. Pengendalian mutu mengandung dua pengertian utama, yaitu menentukan standar mutu untuk masing-masing produk yang bersangkutan, dan usaha perusahaan untuk dapat memenuhi standar mutu yang telah ditetapkan. Perusahaan harus dapat memberikan kepuasan yang tinggi bagi konsumen dengan harga produksi yang serendah-rendahnya, sehingga dapat menekan biaya proses produksi dan waktu seminimal mungkin.

Banyak upaya yang dapat dilakukan untuk menjaga mutu produk yang dihasilkan. Salah satu diantaranya adalah dengan menggunakan Pengendalian Mutu Statistika (*Statistical Quality Control*). Pengendalian mutu statistika merupakan teknik penyelesaian masalah yang digunakan untuk memonitor, mengendalikan, menganalisis, mengolah, dan memperbaiki produk dan proses dengan menggunakan metode-metode statistika [13]. Ada tujuh alat yang digunakan untuk pengendalian mutu statistika yaitu Diagram Sebab-Akibat (*Cause and Effect Diagram*), Lembar Pemeriksaan (*Check Sheet*), Diagram

Pareto, Diagram Kontrol (*Control Chart*), Diagram Alir (Flowchart), Histogram, Diagram Pencar (*Scatter Plot*).

Pengendalian mutu harus dimulai sejak proses penerimaan bahan baku hingga proses pembuatan produk, agar produk yang dihasilkan sesuai dengan yang dikehendaki pihak konsumen, oleh karena itu pengendalian mutu menjadi kebutuhan bagi perusahaan. PT. *Coca-Cola Bottling Indonesia* (PT. CCBI) *Central-Sumatera* berlokasi di Padang, merupakan perusahaan yang bergerak di bidang produksi minuman ringan dalam kemasan botol. Untuk itu, PT. CCBI harus memperhatikan mutu produksinya agar dapat selalu memenuhi kebutuhan konsumen dengan baik. Perusahaan harus mampu mengatasi persoalan produksi dengan memperbaiki mutu produk dengan meminimisasi faktor-faktor penyebab cacat. Produk cacat pada minuman tidak bisa didaur ulang atau diperbaiki, akan tetapi produk tersebut harus langsung dibuang. Sehingga apabila terdapat banyak produk cacat akan meningkatkan biaya produksi. Berdasarkan uraian di atas, dalam penelitian ini dilihat analisis bagan kendali dalam proses produksi pada PT. CCBI untuk meningkatkan mutu produk dan mengurangi jumlah produk cacat.

1.2 Perumusan Masalah

Masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimana proses produksi PT.CCBI dengan menggunakan bagan kendali.

1.3 Pembatasan Masalah

Data yang diambil dalam penelitian ini adalah data atribut, yaitu jumlah produk cacat pada proses produksi Fanta Strawbery ukuran 295 mL yang

BAB V
PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari analisis data yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa proses produksi pada PT. CCBI belum semuanya terkendali secara statistik. Proses produksi Fanta Strawbery ukuran 295mL pada tanggal 16 Maret 2009, yang dilakukan 30 kali observasi dengan mengambil 48 botol sampel mempunyai data yang di luar batas kendali. Diperoleh CL = 0.045139, UCL_p = 0.135, dan LCL_p = -0.045. Data pada observasi ke-21 berada di luar batas kendali, maka dilakukan revisi dengan menghilangkan data ke-21 sehingga Fanta Strawbery terkendali secara statistik.

Data observasi untuk Sprite ukuran 295mL yang diproduksi tanggal 18 Maret 2009, dengan 25 kali observasi dan mengambil 48 botol sampel diperoleh adanya data yang di luar batas kendali. Untuk data Sprite diperoleh CL = 0.03833, UCL_p = 0.1215, dan LCL_p = -0.0448. Berdasarkan bagan kendali data ke-17 berada di luar batas kendali sehingga dilakukan revisi.

Data observasi untuk Frestea yang diproduksi tanggal 20 Maret 2009, dilakukan 27 kali observasi dengan mengambil 48 botol sampel. Berdasarkan bagan kendali proses produksi Frestea berada dalam batas kendali, sehingga tidak perlu dilakukan revisi. Diperoleh CL = 0.04475, UCL_p = 0.1343, dan LCL_p = -0.04478.

Data observasi untuk Coca-Cola ukuran 295mL yang diproduksi tanggal 21 Maret 2009, dilakukan 20 kali observasi dengan mengambil 48 botol sampel. Berdasarkan bagan kendali proses produksi Coca-Cola berada dalam batas

kendali,sehingga tidak perlu dilakukan revisi. Diperoleh CL = 0,04375, UCL_p = 0,1323, dan LCL_p = -0,04482.

Berdasarkan bagan kendali dari Fanta Strawbery dan Sprite ada data yang tidak terkendali secara statistik,sehingga perlu dilakukan revisi. Selanjutnya dilakukan analisis penyebab terjadinya proses di luar batas kendali.

5.2 Saran

Pada proses produksi Fanta Strawbery dan Sprite ukuran 295mL yang diproduksi tanggal 16 dan 18 Maret 2009 tidak terkendali secara statistik, yang disebabkan oleh penyebab khusus yang masih bisa diperbaiki. Karena pada lembar pemeriksaan tidak ada keterangan setiap kali proses, maka penulis sulit menemukan penyebab khusus yang menyebabkan proses di luar kendali . Oleh karena itu kepada PT. *Coca-Cola Bottling Indonesia* (CCBI) *Central Sumatera* disarankan untuk bisa membuat keterangan setiap kali proses, mengidentifikasi penyebab cacat dan memperbaikinya untuk memperoleh produk yang lebih berkualitas.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Besterfield, D.H. 1998. *Quality Control*. Prentice-Hall, Inc, New Jersey

[2] Dewi, R. 2008. Pengimplementasian Six Sigma untuk Mengurangi Variasi Proses pada Proses Produksi di PT. Nusantara Beta Farma Padang. Skripsi S-1, tidak diterbitkan

[3] Erdriani, D. 2008. Analisis Penerapan Metode Six Sigma pada Proses Produksi (studi kasus: PT. CCBI Central Sumatera). Skripsi S-1, tidak diterbitkan

[4] Eurique and Castillo. 2002. Statistical Process Adjustment for Quality Control. Jurnal Ig.Aris Dwiatmoko, John Wiley

[5] Grant, Eugene L. 1996. *Pengendalian Mutu Statistis*. Erlangga, Jakarta

[6] Harinaldi, Dr. Ir. 2005. *Prinsip-Prinsip Statistik untuk Teknik dan Sains*. Erlangga, Jakarta

[7] Iriawan, Nur, Ph.D. 2006. *Mengolah Data Statistik dengan Mudah Menggunakan Minitab 14*. Andi, Yogyakarta

[8] Kuswadi and Erna.M. 2004. *Delta :Delapan Langkah dan Tujuh Alat Statistik untuk Peningkatan Mutu Berbasis Komputer*. Elex Media Komputindo Kelompok Gramedia, Jakarta

[9] Montgomery, Douglas C. 1990. *Pengantar Pengendalian Kualitas Statistik*. Terjemahan: Zanzawi Soejoeti, Gadjah Mada University Press

[10] Rince, Arrival P, dkk. 2003. Aplikasi 7 Tools dalam 8 Tahap Penyelesaian Masalah. Makalah Program Pasca Sarjana Teknik dan Manajemen Industri, Institut Teknologi Bandung

[11] Sanders, Donald. H. *Statistics :A First Course*. Mc Graw-Hill, Inc, New York

[12] Tarigan, Ridha M.N. 2004. Analisis Pelaksanaan Pengendalian Mutu pada Perusahaan. Jurnal ilmiah "Manajemen & Bisnis" Fakultas Ekonomi, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

[13] Wahyu, D.A. 2004. *Pengendalian Kualitas Statistik*. Andi, Yogyakarta

[14] Wahyu, Hafit. 2009. Analisis Proses Produksi Fanta Strawbery dengan Pengendalian Kualitas Statistik (studi kasus :PT. CCBI Central Sumatera). Skripsi S-1, tidak diterbitkan

MILIK
UPT PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS ANDALAS