

TUGAS AKHIR

**ANALISIS DAN USULAN PERBAIKAN CACAT *FOREIGN MATTER*
DENGAN PENDEKATAN SIX SIGMA
(Studi Kasus: BAGIAN PRODUKSI PT COCA COLA *BOTTLING* INDONESIA
CENTRAL SUMATRA)**

Oleh:

IKA ZURRY MUTIA

05 173 033



**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2010**

ABSTRAK

Saat ini pelanggan dihadapkan dengan semakin bervariasi produk yang ada di pasaran. Pelanggan lebih memilih produk dengan kualitas yang lebih baik dengan biaya yang terjangkau. Dengan fakta ini, maka perusahaan harus mampu memenuhi kepuasan pelanggan agar tetap eksis dalam persaingan global. Semakin baik kualitas produk yang dihasilkan, semakin mudah kepuasan pelanggan tercapai. Six sigma adalah sebuah metodologi yang dikembangkan oleh Motorola sebagai quality improvement tools. Six sigma Framework terdiri dari 5 fase yang disebut DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, dan Control) berfokus pada pelanggan dan berorientasi pada peningkatan kapabilitas proses untuk mencapai 3.4 Defect Per Million Opportunities.

Penelitian ini mengimplementasikan pendekatan six sigma pada PT Coca Cola Bottling Indonesia Central Sumatera untuk mengurangi banyaknya cacat damage label dirty bottle (foreign matter) pada proses produksi. Pengolahan data kuantitatif dan kualitatif dilakukan menggunakan beberapa tools six sigma pada masing-masing tahap DMAIC.

Pada penelitian ini dihasilkan critical to quality (CTQ) sebanyak 6 buah. Nilai defect per million opportunity (DPMO) yang dihasilkan sebesar 259 DPMO dan nilai sigma sebesar 5. Dengan menggunakan tabel Failure Modes Effect Analysis (FMEA) menunjukkan bahwa prioritas utama perbaikan dilakukan pada dua bagian yaitu washer room dan stasiun kerja (stasiun kerja pre-inspection, stasiun kerja full-inspection dan stasiun kerja pencucian manual). Dan dengan menggunakan diagram sebab-akibat didapatkan faktor utama yang menyebabkan cacat foreign matter meningkat adalah faktor manusia. Disamping faktor ini, faktor mesin, metode, material dan lingkungan juga berpengaruh terhadap tingginya cacat foreign matter.

Kata kunci: Six Sigma, Cacat Produk, DMAIC

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai latar belakang masalah dan latar belakang penelitian. Adapun penjabarannya dapat dilihat di bawah ini.

1.1.1 Latar Belakang Masalah

Setiap perusahaan yang bergerak dalam proses produksi barang dan jasa harus dapat bertahan dalam persaingan yang ketat pada saat sekarang ini. Perusahaan yang mampu mempertahankan pangsa pasarnya adalah perusahaan yang mengutamakan kualitas pada produk dan jasa yang dihasilkan yang mengarah kepada perbaikan proses produksi. Banyak perusahaan telah menemukan bahwa kualitas merupakan faktor utama untuk memperbaiki operasi. Mengelola kualitas membantu strategi yang sukses akan diferensiasi, biaya rendah, dan respon cepat [Heizer dan Render, 2006, hal 252].

Perusahaan yang telah sukses menerapkan kualitas dalam setiap operasi perusahaannya yaitu Motorola, dimana perusahaan ini merupakan pemenang pertama MBNQA, Bose Corp. yang berhasil mendiferensiasi pengeras suara stereo, Nucor berhasil menghasilkan baja berkualitas dengan biaya yang rendah dan Dell Computers berhasil merespons pesanan pelanggan dengan cepat. Dalam hal ini, kualitas adalah faktor penunjang keberhasilan bagi perusahaan ini seperti yang dilakukan oleh Motorola [Heizer dan Render, 2006, hal 252].

Salah satu cara yang diterapkan oleh Motorola yaitu *six sigma*. *Six sigma* dimotori oleh salah seorang *engineer* bernama Bill Smith atas dukungan penuh CEO Bob Galvin. Motorola menggunakan *statistics tools* diramu dengan ilmu manajemen menggunakan *financial metrics* yaitu *Return of Investment (ROI)* sebagai salah satu *metrics*/alat ukur dari *quality improvement process*.

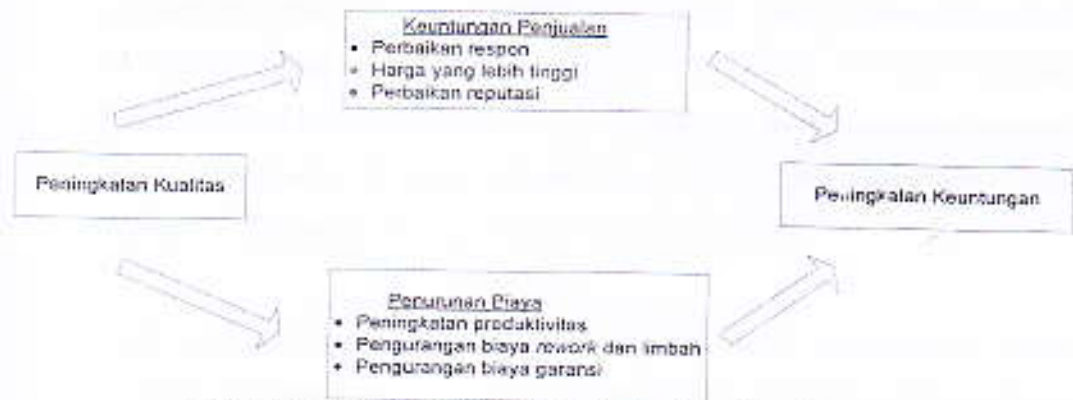
Six sigma merupakan sebuah metodologi terstruktur untuk memperbaiki proses yang difokuskan pada usaha mengurangi variasi proses (*process variances*) sekaligus mengurangi cacat (produk/jasa yang diluar spesifikasi) dengan menggunakan statistik dan *problem solving tools* secara intensif [Manggala, D, 2005, hal 6]

Salah satu yang harus diperhatikan dalam suatu proses produksi yaitu produk cacat yang dihasilkan. Dimana dalam tingkatan 6σ cacat yang diizinkan dalam suatu proses produksi memiliki kemungkinan sebanyak 3,4 buah per satu juta produk/jasa [Manggala, D, 2005, hal 6].

Menurut Pande, dkk (2000) ada enam komponen utama konsep *six sigma* sebagai strategi bisnis yaitu :

1. Benar-benar mengutamakan pelanggan. Seperti yang disadari, pelanggan bukan hanya berarti pembeli, tapi bisa juga berarti rekan kerja, tim yang menerima hasil kerja, pemerintah, masyarakat umum pengguna jasa, dll.
2. Manajemen yang berdasarkan data dan fakta. Bukan berdasarkan opini atau pendapat tanpa dasar.
3. Fokus kepada proses, manajemen dan perbaikan. *Six sigma* sangat tergantung kemampuan dalam mengerti proses yang dipadu dengan manajemen yang bagus untuk melakukan perbaikan.
4. Manajemen yang proaktif. Peran pemimpin dan manajer sangat penting dalam mengarahkan keberhasilan dalam melakukan perubahan.
5. Kolaborasi tanpa batas. Kerja sama antar tim yang harus mulus.
6. Selalu mengejar kesempurnaan.

Kualitas yang dihasilkan oleh suatu perusahaan akan mempengaruhi seluruh elemen dalam perusahaan. Definisi dari kualitas menurut *America Society for Quality* adalah keseluruhan fitur dan karakteristik produk atau jasa yang mampu memuaskan kebutuhan yang terlibat atau yang tersamar.



Gambar 1.1 Cara Kualitas Meningkatkan Keuntungan
[Sumber : Heizer dan Render, 2006, hal 253]

Dalam prosesnya, kualitas memerlukan biaya yang tidak sedikit. Biaya kualitas merupakan biaya karena pengerjaan sesuatu hal yaitu harga yang timbul karena ketidakmampuan memenuhi standar [Heizer dan Render, 2006, hal 253].

Dari penjelasan, jelas bahwa kualitas merupakan hal yang paling utama yang harus diperhatikan oleh perusahaan untuk dapat memenuhi keinginan pelanggan. Untuk itu, perlu dilakukannya pengawasan terhadap kualitas sehingga produk yang dihasilkan akan lebih berkualitas.

1.1.2 Latar Belakang Penelitian

PT Coca Cola *Bottling* Indonesia *Central* Sumatera (PT CCBI-CS) adalah perusahaan yang bergerak di bidang distribusi dan produksi minuman ringan baik produk minuman berkarbonasi (*Carbonated Soft Drink/CSD*) maupun jenis minuman yang tidak berkarbonasi (*Non Carbonated Soft Drink/NCSD*). PT CCBI-CS hanya melakukan produksi untuk minuman kemasan botol, yaitu untuk produk minuman berkarbonasi meliputi Fanta, Sprite, dan Coke serta Frestea untuk minuman yang tidak berkarbonasi. Sedangkan, untuk kemasan lainnya seperti *can* (kaleng), *pet* (plastik), dan TWA (karton) didatangkan dari Jakarta, Medan dan Lampung.

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan pengolahan data dan analisis yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan :

1. Penyebab utama cacat *foreign matter* adalah faktor manusia. Ini dapat dilihat dari diagram sebab-akibat yang disusun pada pengolahan data. Selain faktor manusia ini, faktor mesin, metode, material dan lingkungan juga menjadi hal yang mempengaruhi dalam peningkatan cacat *foreign matter*.
2. Kapabilitas proses produksi produk Sprite pada PT CCBI-CS adalah 5 *sigma* dengan nilai DPMO sebesar 259 (259 kegagalan dari 1 juta produksi), dengan tingkat cacat rata-rata 0,00155 %.
3. Dari tabel FMEA yang disusun, terlihat bahwa prioritas utama perbaikan dapat dilakukan pada dua bagian, yaitu *washer room* dan stasiun kerja inspeksi (*SK full inspection*, *SK pre inspection* dan *SK pencucian manual*), sedangkan fokus perbaikan secara umum mencakup tiga aspek, yaitu; operator, mesin dan lingkungan kerja pada lantai produksi.

6.2 Saran

Saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya yaitu :

1. Penelitian selanjutnya sebaiknya menerapkan fase kontrol sehingga dapat dilihat perbaikan yang terjadi dan dibandingkan dengan kondisi sebelum dilakukan perbaikan.
2. Sebaiknya dilakukan perhitungan untuk biaya kualitas sebelum dan setelah perbaikan sehingga dapat dilihat berapa penurunan biaya yang diperoleh untuk perbaikan kualitas.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariani, Dorothea Wahyu, *Pengendalian Kualitas Statistik (Pendekatan Kuantitatif dalam Manajemen Kualitas)*, CV. Andi Offset, Yogyakarta, 2003.
- Bayu, *Concept-COQ-Organizing*, Unit Pelayanan Pengembangan Industri Departement Teknik Industri, Universitas Indonesia.
- Besterfield, Dale H, *Quality Control* (4th ed), Prentice-Hall Inc, New Jersey, 1994.
- Gasperz, Vincent, *Pedoman Implementasi Program Six Sigma: Terintegrasi Dengan ISO 9001:2000, MBNQA, dan HACCP*, PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 2002.
- Gasperz, Vincent, *Six Sigma*, dikutip dari <http://www.scibd.com/doc/6811221/six-sigma-vg>, 14 November 2009.
- Gasperz, Vincent, *Biaya Kualitas*, dikutip dari http://www.scibd.com/doc/6811835/contoh_laporan_biaya_kualitas-form-VG, 14 November 2009.
- Heizer, Jay dan Barry Render, *Manajemen Operasi* (Dwianoeagrahwati Setyoningsih dan Indra Almahdy), Salemba Empat, Jakarta, 2006.
- Juran, J.M, *Juran on Quality by Design*, The Free Press, 1992.
- Juran, J.M dan Frank M.Gryna, *Quality Planning and Analysis : From Product Development through Use* (3rd ed), Mc Graw-Hill Inc., Singapore, 1993.
- Manggala, D, *Mengenal Six Sigma Secara Sederhana*, dikutip dari <http://www.beranda.net>, 2005
- Merada, Ketut. S, *Kualitas Biaya dan Produktivitas : Pengukuran, Pelaporan dan Control*, dikutip dari <http://www.scibd.com/doc/13565567/kualitas-biaya>, 02 Desember 2009.
- Pande, Peter S, Robert P Neuman dan Roland R Cavanagh, *The Six Sigma Way-How GE, Motorola, and Other Top Companies are Honing Their Performance*, The McGraw-Hill Companies, Inc, 2000.
- Rao Ashok, dkk, *Total Quality Management : A Cross Functional Perspective*, John Willey & Sons, Canada, 1996.
- Software QA-UAS*, http://www.scibd.com/doc/8343635/uas_software-qa, 14 November 2009.