

Mengurangi *Down Time* Mesin Filling Pada Produksi Minuman Botol Dengan Menggunakan Metode *Quality Control Circle* Di PT XYZ

Petrus Ishak Suripatty¹ Wardhana Wahyu Dharsono² Suryadi³

¹ Program Studi Administrasi Bisnis Universitas Satya Wiyata Mandala

² Program Studi Teknik Industri Universitas Satya Wiyata Mandala

³ Program Studi Teknik Informatika Universitas Satya Wiyata Mandala

Email:

¹suripattyp@gmail.com

²wardhana.wd@gmail.com

³suryadi.uswim@gmail.com

ABSTRAK

Kebijakan mutu pada perusahaan PT.XYZ khususnya di bagian proses produksi, yaitu dengan mengurangi *lost time* akibat kerusakan teknis (*technical breakdown*) pada mesin filling. *Technical breakdown* dibagi menjadi 2 yaitu *electrical breakdown* dan *mechanical breakdown*. Berdasarkan data pareto lost time terbesar adalah akibat maka alufoil macet menempati peringkat pertama sebesar 50% terhadap down time mesin. Karena itu perlu dilakukan suatu perbaikan dengan menerapkan sistem PDCA cycle yaitu dengan metode perbaikan *Quality Control Circle* (QCC). Dengan *Quality Control Circle* 8 langkah 7 alat diharapkan dapat mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan *downtime* alufoil macet pada proses dan mengetahui perbaikan yang perlu dilakukanguna mengurangi downtime alufoil macet . Dari analisa diagram fishbone, faktor-faktor penyebab downtime downtime alufoil macet tinggi adalah: Faktor Mesin Setting angin tidak tepat, Tidak ada alat utk kontrol tekanan angin, Rel alufoil kotor. Faktor Metode cara kontrol alufoil tidak benar, Faktor Lingkungan, area line produksi yang penuh debu Faktor Manusia operator kurang terampil Faktor Material Lapisan lilin pada alufoul tebal . Perbaikan yang dilakukan guna mengurangi downtime yaitu dengan mengganti fotosensor yang lama dengan yang baru, Pemeriksaan feeder secara berkala, mengadakan pembersihan rel alufoil setelah produksi, Memberikan pelatihan pda operator filling, mencari alternatif supplier alufoil melalui pembelian dan improve ketebalan lapisan lilin di alufoil. Setiap karyawan dapat memahami masalah mutu dan menjadi lebih disiplin untuk melakukan pencegahan terhadap timbulnya BS karena alufoil Dengan adanya maintenance terhadap mesin alufoi akan mengurangi customer complain karena alufoil melipat atau alufoil tidak ter-seal dengan sempurna. Dengan melihat hasil yang cukup bagus dalam penanganan down time karena alufoil macet, sehingga bisa menurunkan waktu down time selama produksi, maka untuk rencana berikutnya tim akan berusaha menurunkan downtime yang diakibatkan botol terbalik dan botol tergecet, sehingga dapat mencapai Effisiensi yang lebih baik lagi

Kata kunci: *Downtime*, Kualitas, *Quality Control Circle* (QCC), Pemborosan, Cacat Produksi

ABSTRACT

The quality policy at PT. XYZ company, especially in the production process, is to reduce lost time due to technical breakdown in the filling machine. Technical breakdown is divided into 2 namely electrical breakdown and mechanical breakdown. Based on the largest pareto lost time data is the result of the jammed alufoil ranked first by 50% of engine down time. Because it needs to be done an improvement by implementing the PDCA cycle system, namely the Quality Control Circle (QCC) improvement method. With Quality Control Circle 8 step 7 the tool is expected to be able to know the factors that cause alufoil downtime to a standstill in the process and know the improvements that need to be done to reduce downtime alufoil downtime. From the analysis of the fishbone diagram, the factors causing high downtime downtime alufoil are: Engine Factor The wind setting is incorrect, There are no tools to control wind pressure, Dirty alufoil rails. Factor Method of how to control alufoil is not correct, Environmental Factor, area of production line which is full of dust Human Factor less skilled operator Material Factor Wax coating on thick alufoul. Improvements are made to reduce downtime, namely by replacing the old photosensor with a new one, checking feeders periodically, holding alufoil rail cleaning after production, providing training to filling operators, looking for alternative alufoil suppliers through purchasing and improving the thickness of the wax coating on alufoil. Each employee can understand quality problems and become more disciplined to prevent the emergence of BS due to alufoil. With the maintenance of the engine alufoi will reduce customer complaints because the alufoil is folded or the alufoil is not sealed properly. By seeing good results in handling down time due to alufoil jams, which can reduce down time during production, then for the next plan the team will try to reduce downtime due to inverted bottles and squashed bottles, so as to achieve better efficiency

Keywords: Downtime, Quality, Quality Control Circle (QCC), Waste, Production Defects

Pendahuluan

Sistem produksi mempunyai masukan yang dapat berupa, bahan baku, komponen atau bagian dari produk, barang setengah jadi, formulir-formulir, para pemesan atau langganan dari para pasien. Keluaran dari sistem produksi dapat berupa barang jadi, barang setengah jadi, bahan-bahan kimia, pelayanan kepada pembeli dan pasien, formulir formulir yang telah selesai diisi dan diproses. Proses adalah cara, metode dan teknik bagaimana sesungguhnya sumber-sumber (tenaga kerja, mesin, bahan dan dana) yang ada diubah untuk memperoleh suatu hasil.

Sedangkan produksi adalah kegiatan untuk menciptakan atau menambah kegunaan suatu barang atau jasa. Jadi proses produksi dapat diartikan sebagai cara, metode dan teknik untuk menciptakan atau menambahkegunaan suatu barang atau jasa dengan menggunakan sumber-sumber (tenaga kerja,mesin, bahan-bahan dan dana) yang ada.

Dalam konsep *Total Productive Maintenance/Manufacturing*, musuh utama yang wajib diberantas oleh tim produksi adalah *Six Big Losses*. Jika ke rantai produksi, masalah umum yang sering dijumpai adalah peralatan produksi tidak beroperasi dengan baik sehingga mempengaruhi proses lainnya. OEE ini mengukur apakah peralatan produksi tersebut dapat bekerja dengan normal atau tidak. OEE meng-*highlights* 6 kerugian utama

(*the six big losses*) penyebab peralatan produksi tidak beroperasi dengan normal (Denso, 2006, p. 6),

Setiap pelaku bisnis yang ingin memenangkan kompetisi dalam dunia industri akan memberikan perhatian penuh pada kualitas. Perhatian penuh kepada kualitas akan memberikan dampak positif kepada bisnis melalui dua cara, yaitu dampak terhadap biaya produksi dan dampak terhadap pendapatan (Gaspersz, 2001). Sejarah menunjukkan bahwa kebangkitan Jepang dalam bidang industri setelah kekalahannya dalam Perang Dunia II dimulai dengan sistem kualitas modern.

Profesor W.E. Deming dan J.M. Juran memperkenalkan kepada Jepang teknologi pengendalian mutu, yang pada hakekatnya merupakan suatu pengendalian mutu komprehensif secara statistik (Paramita, 1989). Di Jepang, QC (*Quality Control*) ini diperluas menjadi *Total Quality Control* (pengendalian mutu terpadu) yang dalam pelaksanaannya dilakukan dengan *Quality Control Circle (QCC)* atau Gugus Kendali Mutu (Musri, 2001). Menurut Musri (2001), Gugus Kendali Mutu (GKM) adalah sekelompok pekerja kecil daripada wilayah kerjanya yang secara sukarela dan berkala mengadakan kegiatan pengendalian mutu dengan cara mengidentifikasi, menganalisa dan mencari pemecahan masalah. Dalam pelaksanaan kadang-kadang dipimpin oleh *leader* yang secara sukarela akan mencari jalan dan cara untuk memperbaiki kualitas dan mengurangi biaya-biaya produksi di tempat-tempat manapun kelompok ini berada dalam sistem produksi (Wignjosoebroto, S., 2003). Karena QCC berkembang di Jepang, maka beberapa pengamat (Broeckner & Hess; Van Wassenhove; Defrank, Matteson, Schweiger, Ivanchevich, dalam Ariyoto, 1989) menganggap bahwa QCC menyandang sesuatu yang bersifat budaya, sehingga sulit dikembangkan di negara dengan budaya lain. Namun, beberapa peneliti lainnya (Lawlwer III & Mohan, Ingle; Hutchins; Meyer & Scott; Schonberger; Wheelwright, dalam Ariyoto, 1989) menganggapnya tidak demikian. Di dalam situasi budaya barat pun QCC akan mampu hidup, asalkan beberapa persyaratan dipenuhi. Salah satu kegiatan dalam melakukan suatu perbaikan adalah dengan *Quality Control Circle (QCC)*. QCC adalah kelompok kecil karyawan pelaksanaan, kadang-kadang dipimpin oleh *leader* yang secara sukarela akan mencari jalan dan cara untuk memperbaiki kualitas dan mengurangi biaya-biaya produksi di tempat-tempat manapun kelompok ini berada dalam sistem produksi (Wignjosoebroto, S., 2003).

Kaizen

Kaizen merupakan istilah dari bahasa Jepang yang terdiri dari dua kata, yaitu “kai” yang artinya perubahan dan “zen” yang artinya menjadi lebih baik. Jadi pengertian *kaizen* adalah perubahan yang dilakukan untuk menjadi lebih baik [2]. *Kaizen* identik dengan siklus PDCA (*Plan, Do, Check, Act*). PDCA merupakan prinsip dasar untuk perbaikan secara terus menerus.

Quality Control Circle (QCC)

Quality Control Circle (QCC) adalah upaya untuk meningkatkan mutu dan produktivitas serta kinerja suatu satuan kerja baik di dunia usaha sehingga dapat mencapai tujuan secara optimal [3]. Tujuan dari QCC ini adalah mendayagunakan seluruh aset yang dimiliki perusahaan atau instansi terutama sumber daya manusianya secara lebih baik, guna meningkatkan mutu [3]. Pelaksanaan QCC menggunakan 8 langkah QCC [3]. Langkah pertama yaitu menemukan masalah utama. Langkah kedua yaitu menentukan target yang ingin dicapai. Langkah ketiga yaitu menganalisa kondisi yang ada. Langkah keempat yaitu melakukan analisa sebab akibat. Langkah kelima yaitu merencanakan penanggulangan. Langkah keenam yaitu melaksanakan perbaikan. Langkah ketujuh yaitu evaluasi hasil perbaikan. Langkah kedelapan yaitu standarisasi dan tindak lanjut.

Seven Tools (Tujuh Alat)

Proses pengendalian kualitas mengenal adanya *seven tools* sebagai alat yang membantu dalam menganalisa dan menyelesaikan masalah kualitas dari suatu produk yang dihasilkan oleh perusahaan [4]. Macam-macam dari *seven tools* adalah *checksheet*, *defect concentration diagram*, *histogram*, *scatter diagram*, *Pareto chart*, *cause and effect diagram*, dan *control chart*. *Checksheet* adalah lembar yang dirancang secara sederhana dan berisi daftar mengenai hal-hal yang diperlukan untuk tujuan pengambilan data [4]. *Cause and effect diagram* dapat disebut sebagai *fishbone diagram* atau diagram Ishikawa. *Tools* ini digunakan untuk mencari akar permasalahan. Akar permasalahan dapat berasal dari beberapa faktor seperti *man*, *machine*, *method*, *material*, *measurement*, dan *environment*.

PT XYZ merupakan perusahaan yang memproduksi minuman ringan. Produksi yang dilakukan oleh PT XYZ dibagi dalam dua proses besar yaitu proses pembuatan minuman dan proses pengemasan. Salah satu masalah yang dihadapi sekarang pada *proses pengemasan* yaitu terjadinya *downtime* alufoil macet, sehingga menyebabkan hasil produksi selalu jauh dari target. Dengan melakukan kegiatan QCC diharapkan mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan *downtime* alufoil macet pada proses dan mengetahui perbaikan yang perlu dilakukannya mengurangi *downtime* alufoil macet.

Hasil dan Pembahasan

Penerapan Metode QCC

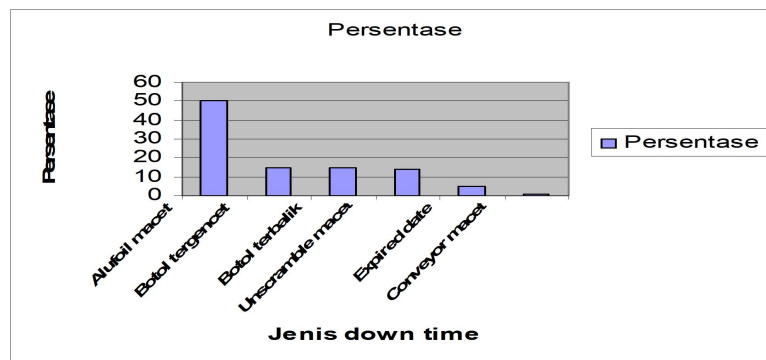
Pada tahapan awal untuk mengetahui masalah yang menyebabkan produktivitas pada proses produksi, dilakukan analisa penyebab dari penurunan atau tidak naikkannya kapasitas produksi akibat masalah sebagai berikut :

Tabel 1. Bobot Masalah

Jenis Down Time	Persentase
Alufoil macet	50
Botol tergecet	15
Botol terbalik	15
Unscramble macet	14
Expired date	5
Conveyor macet	1

Menentukan Pokok Permasalahan

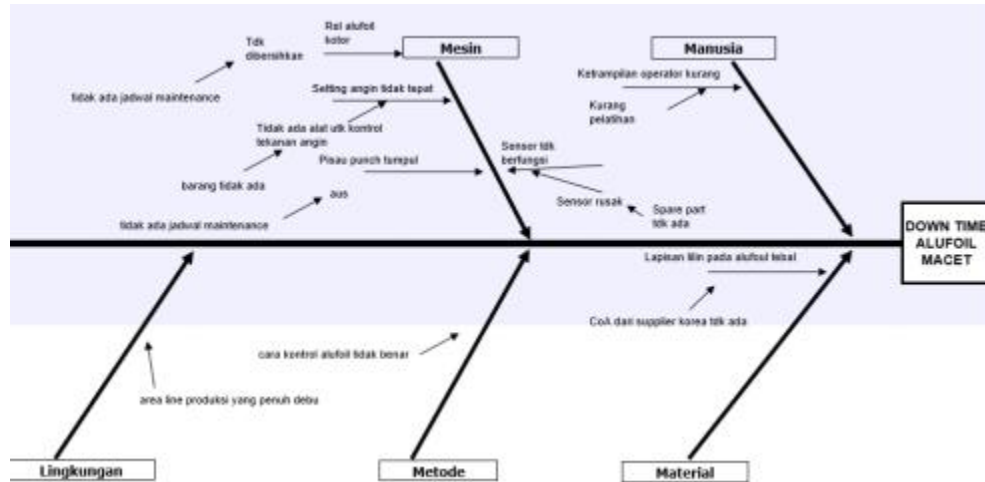
Dari hasil pembobotan masalah tersebut, didapatkan bahwa masalah *downtime* alufoil macet menyumbang 50% penyebab pada proses, seperti terlihat pada diagram 1. Dengan data tersebut maka pokok permasalahan yaitu “Mengurangi *Down Time* Mesin Filling Pada Produksi Minuman Botol”.



Tabel Gambar 1. Diagram Persentase Masalah di Produksi

Analisa Penyebab (Menentukan Penyebab Dominan)

Berdasarkan penyebab-penyebab yang ditemukan pada langkah kedua. Maka pada langkah ketiga ini, penyebab-penyebab tersebut dipersempit ruang lingkungannya atau keterkaitannya dengan pokok permasalahan. Sehingga pada langkah ketiga ini adalah menganalisa penyebab-penyebab tersebut, untuk menentukan penyebab yang paling dominan keterkaitannya dengan pokok permasalahan yang telah ditentukan dengan alat diagram fishbone didapatkan sebagai berikut.



Gambar 2. Diagram Fishbone

Rencana Perbaikan

Untuk rencana perbaikan menggunakan tabel 5W+1H yaitu dengan menjabarkan penyebab dominan yang telah disebutkan pada langkah ketiga.

Tabel 2. 5W + 1 H

Why	What	Where	When	Who	How
Tujuan Perbaikan	Apa	Tempat	Kapan	Siapa	Cara Perbaikan
Botol tanpa alufoil tidak bisa dihentikan dan menjadi BS	Beli fotosensor melalui pembelian	Filling 1	Maret	Ferry	Mengganti fotosensor yang lama dengan yang baru
Alufoil melipat sehingga botol tidak terseal dan menjadi BS	Feeder alufoil diperbaiki	Filling 1	Maret	Ferry	Pemeriksaan feeder secara berkala
Rel alufoil kotor sehingga alufoil menjadi lengket di rel, sehingga botol tidak ada alufoil	Ada jadwal maintenance	Filling 1	Maret	Ferry	Mengadakan pembersihan rel alufoil setelah produksi
Operator tidak paham saat terjadi masalah di mesin filling	Ketrampilan operator ditingkatkan	Filling 1	April	Doni	Memberikan pelatihan pada operator filling
Lilin alufoil terlalu tebal membuat kotor rel alufoil	Komunikasi dengan supplier melalui pembelian	PPIC	April	Mimi	Mencari alternatif supplier alufoil melalui pembelian dan improve ketebalan lapisan lilin di alufoil

Melaksanakan Perbaikan

Dalam melaksanakan perbaikan ada beberapa hal yang dilakukan berdasarkan rencana perbaikan yang telah ditentukan sebelumnya pada langkah keempat. Adapun yang dilakukan dalam langkah perbaikan ada pada tabel 3.

Tabel 3. Langkah Perbaikan

Tindakan	Penanggung jawab	Maret				April			
		1	2	3	4	1	2	3	4
Mengganti fotosensor dengan yang baru	Teknik	■	■	■	■				
Memeriksa feeder secara berkala	Teknik dan Produksi	■	■	■	■				
Pembersihan rel alufoil secara berkala	Produksi	■	■	■	■				
Pelatihan pada operator	Produksi					■			
Mencari alternatif supplier dan improve ketebalan lapisan lilin	PPIC					■	■	■	■

Evaluasi Hasil Perbaikan dan Standarisasi

Adapun hal-hal perubahan dari perbaikan QCC yang dilakukan, setelah melalui tahap pemeriksaan hasil perbaikan dan berhasil dalam perbaikannya maka perlu dibuat standarisasi dari perbaikan tersebut. Hal yang menjadi standarisasi pada perbaikan QCC dari pokok permasalahan yang dibahas Mengurangi *Down Time* Mesin Filling Pada Produksi Minuman Botol .

Kesimpulan

Mengurangi *down time* mesin filling pada produksi minuman botol dengan menggunakan metode *quality control circle*, didapatkan perubahan kapasitas produksi yang baik, supaya tetap hasil yang optimal maka dibuat standarisasi sebagai berikut 1. Menyusun safety stok untuk fotosensor minimal 1 buah. 2 .Membuat checklist pengecekan feeder yang dilakukan setiap 2 jam sekali selama produksi oleh operator filing. 3. Membuat checklist pembersihan rel alufoil yang dilakukan setelah produksi vitamilk botol oleh operator filling. 4. Mengadakan pelatihan setiap 2 bulan sekali Menyusun standar parameter setting mesin filling. 5. Membuat standar baru untuk ketebalan alufoil Pengadaan alat untuk mengukur ketebalan alufoil.

Daftar Pustaka

1. Ariyoto, K. (1989). Gugus kendali mutu, ogekidesuka? *Manajemen Usaha Indonesia* 18 (10).
2. Celluci, A. J., & De Vries, D. L. (2001). *Measuring Managerial Satisfaction: A Manual For The MJSQ Technical Report II*. New York: Greensboro (Centre for Creative Leadership). 140 INASEA, Vol. 13 No.2, Oktober 2012: 132-140.
3. Gaspersz, V. (2001). *Total Quality Management*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
4. Gaspersz, V., 2006, *Continuous Cost Reduction Through Lean-Sigma Approach*, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
5. Koesmono. (2005). Pengaruh Budaya Organisasi Terhadap Motivasi dan Kepuasan Kerja Serta.
6. Kinerja Karyawan Pada Sub Sektor Industri Pengolahan Kayu Skala Menengah di Jawa Timur. *Jurnal Manajemen & Kewirausahaan*. Jurusan Ekonomi Manajemen, Fakultas Ekonomi Universitas Petra.
7. Musri, A. (2001). Peranan Gugus Kendali Mutu Guna Peningkatan Produktivitas Kerja pada Era Globalisasi. *Majalah Ilmiah Widya* XVIII (189).
8. Paramita, B. (1989). Hubungan Teknologi dan Kebudayaan Jepang. *Manajemen Usaha Indonesia*, 18(10).
9. Ruky, A. S. (2002). *Sistem Manajemen Kinerja: Panduan Praktis untuk Merancang dan Meraih Kinerja Prima*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
10. Semuel, H. (2003). Penerapan Total Quality Management Suatu Evaluasi Melalui Karakteristik .
11. Kerja: Studi Kasus pada Perusahaan Gula Candi Baru Sidoarjo. *Jurnal Manajemen & Kewirausahaan*. Jurusan Ekonomi Manajemen, Fakultas Ekonomi Universitas Petra.
12. WW Dharsono , Penerapan Quality Control Circle Pada Proses Produksi Wafer Guna Mengurangi Cacat Produksi (Studi Kasus di PT XYZ Jakarta) , *Jurnal FATEKSA . Teknologi dan Rekayasa volume 2 no 1 Juli 2017 - uswim.e-journal.id* .