

ANALISA PENGENDALIAN KUALITAS PRODUKSI BOTOL X 500 ML PADA PT. BERLINA, TBK DENGAN MENGGUNAKAN METODE *NEW SEVEN TOOLS*

Adelia Chandradevi*¹), Nia Budi Puspitasari

*Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro,
Jl. Prof. Soedarto, SH, Kampus Undip Tembalang, Semarang, Indonesia 50275*

Abstrak

PT. Berlina, Tbk merupakan perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur pembuatan kemasan plastik. Demi menjaga kepercayaan konsumen tentunya PT. Berlina, Tbk mengutamakan kualitas dari produk-produknya. Salah satu hal yang dilakukan ialah melakukan pengendalian kualitas. Pengendalian kualitas merupakan suatu kegiatan yang dilakukan agar produk memiliki kesesuaian dengan standar yang telah ditetapkan. Penelitian yang dilakukan di PT. Berlina, Tbk ini ditujukan untuk mengetahui bagaimana pengendalian kualitas yang dilakukan oleh perusahaan khususnya untuk produk botol X 500 ml. Metode yang akan digunakan dalam melakukan pengendalian kualitas ini ialah *new seven tools*, dimana metode ini meliputi beberapa tahapan yaitu *affinity diagram, interrelationship diagram, tree diagram, matrix diagram, matrix data analysis, activity network diagram, dan process decision program chart*. Jenis kecacatan yang biasanya ditemukan dalam produk botol X 500 ml antara lain ialah produk kotor hitam, kotor feta tau oli, kotor debu, deformasi, bintik-bintik putih, mulut cacat, gelembung, dan lain-lain. Dari hasil penelitian diketahui penyebab kecacatan dari produk botol X 500 ml faktor operator, material, mesin, lingkungan, dan metode pengoperasian.

Kata kunci : Pengendalian kualitas, cacat produk, *new seven tools*

Abstract

The title of this research is Analysis of X 500 ml Bottle at PT. Berlina, Tbk Using New Seven Tools Methods. PT Berlina is a company that produces plastic packaging. The quality of the product is very important to maintain customer satisfaction, and quality control is a must for PT Berlina. Quality control is a requirement to ensure that the product meets the conformity of the established standard. This research aims to examine the quality control process in PT Berlina, especially for the X 500 ml bottle. PT Berlina applies the new seven tools in controlling quality, consists of some steps which are affinity diagram, interrelationship diagram, tree diagram, matrix diagram, matrix data analysis, activity network diagram and process decision program chart. The failures found in X 500 ml bottle among others are the product is dirty and black, feta tau dirty oil, dirty dust, deformation, white spots, mouth defects, bubbles and others. The result finds some factors that cause the defect of X 500 ml bottle are the operators, material, machine, environment and operation method.

Keywords : Controlling the quality, product failure, *new seven tools*

*¹) Penulis Korespondensi

Email : chandradevi.adelia@gmail.com

PENDAHULUAN

Perkembangan zaman yang memasuki era globalisasi memaksa semua perusahaan baik di bidang jasa maupun manufaktur untuk meningkatkan kualitas jasa atau produknya untuk menjaga persaingan dengan perusahaan lain. Kualitas merupakan kunci utama suatu perusahaan karena dengan kualitas barang yang baik bisa dikatakan merupakan suatu prestasi tersendiri bagi suatu perusahaan dimata konsumen. Konsumen akan secara otomatis merasa puas dan menaruh kepercayaan kepada suatu perusahaan jika ia mendapatkan suatu produk yang memiliki kualitas seperti yang diharapkan. Kepuasan pelanggan diartikan sebagai hasil yang dicapai pada saat keistimewaan produk merespon kebutuhan pelanggan (Juran, 1989). Suatu produk dikatakan memiliki kualitas apabila sesuai dengan standar kualitas yang telah ditentukan (Crosby, 1979). Gitlow *et al.* (2005) berpendapat bahwa kualitas akan menempati lebih banyak tempat penting dalam kompetisi baik dalam hal biaya maupun harga pasar, perusahaan yang gagal untuk mengatur efektivitas dalam pengendalian kualitas perusahaannya tidak akan menemui kesuksesan.

Pengurangan produk cacat dapat dilakukan dengan pengendalian kualitas mutu produk dalam peningkatan produktivitas karena jaminan kualitas merupakan faktor dasar yang akan meningkatkan kepuasan konsumen. Pengendalian kualitas ini sangat diperlukan oleh perusahaan demi mempertahankan pangsa pasar atau bahkan dapat meningkatkan pangsa pasar yang ada sehingga *market share* tetap eksis. Mitra (2008) menyatakan bahwa pengendalian kualitas dapat didefinisikan sebagai sebuah sistem yang digunakan untuk menjaga tingkatan kualitas pada produk atau jasa dan dilakukan secara terus menerus hingga pengimplementasian dari perbaikan karakteristik yang tidak sesuai dengan sebuah standar

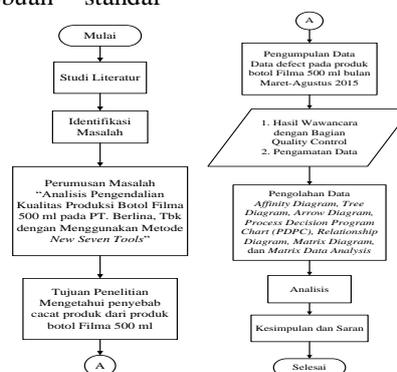
spesifikasi. Salah satu cara dalam pengendalian mutu produk adalah dengan meningkatkan kualitas proses produksi yang harus dijalankan secara terus menerus dan analisis dalam merumuskan penyebab kecacatan produk yang dilakukan sebagai penanggulangan maupun pencegahan untuk meminimasi produk cacat yang bisa menimbulkan kerugian.

PT. Berlina, Tbk merupakan salah satu industri besar dalam pembuatan kemasan plastik. Salah satu produk dari PT. Berlina, Tbk ialah botol X 500 ml. Dimana dalam pembuatan produk tersebut terkadang masih ditemukan produk yang cacat antara lain ialah produk kotor hitam, kotor feta tau oli, kotor debu, deformasi, bitnik-bintik putih, mulut cacat, gelembung, dan lain-lain. Oleh karena itu perlu dilakukan pengendalian kualitas pada proses produksi untuk mengetahui faktor-faktor apa sajakah yang menyebabkan kecacatan pada produk dan mengetahui apakah proses dalam keadaan terkendali atau tidak.

Dalam manajemen kualitas terdapat metode atau alat yang digunakan untuk mengendalikan pelaksanaan suatu proses agar berjalan sesuai dengan spesifikasinya. Dalam penelitian ini, penulis memilih untuk menggunakan metode *new seven tools*. *New seven tools of quality* merupakan alat-alat bantu yang digunakan dalam eksplorasi kualitatif (Shuai dan Kun, 2013), meliputi *affinity diagram*, *tree diagram*, *arrow diagram*, *process decision program chart* (PDPC), *relationship diagram*, *matrix diagram*, dan *matrix data analysis*.

METODOLOGI PENELITIAN

Urutan metodologi penelitian “Analisa Pengendalian Kualitas Produksi Botol X 500 ml pada PT. Berlina, Tbk dengan Menggunakan Metode *New Seven Tools*” dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Metodologi Penelitian

- **Diagram Afinitas**

Affinity diagram digunakan untuk mengumpulkan dan mengorganisir sejumlah fakta, opini, dan ide. Selain itu juga memacu kreativitas yang mendorong pengungkapan batas fakta dan opini serta kondisi yang ada melalui pengelompokan elemen-elemen informasi tersebut sesuai dengan kesamaan dan pertaliannya (Rachman, 2012).

- **Diagram Hubungan**

Diagram hubungan merupakan alat untuk menemukan pemecahan masalah yang memiliki hubungan kausal yang kompleks. Hal ini membantu untuk menguraikan dan menemukan hubungan logis yang saling terkait antara sebab dan akibat (Kusnadi, 2012).

- **Diagram Matriks**

Diagram Matriks menunjukkan hubungan antara dua, tiga, atau empat kelompok informasi. Terdiri dari sejumlah kolom dan baris untuk mengetahui sifat dan kekuatan dari masalah. Ini akan membantu kita untuk sampai pada ide utama dan menganalisis hubungan atau tidak adanya di persimpangan dan menemukan cara yang efektif untuk mengejar metode pemecahan masalah (Dianmardi, 2011).

- **Analisis Diagram Matriks**

Analisis diagram matriks adalah diagram analisis data numerik berbentuk matriks yang menghasilkan komponen utama pengganti variabel yang berpengaruh pada suatu masalah. Analisis data matriks juga dapat mengatasi kesulitan atau kelemahan regresi multi variabel melalui penggunaan computer (Michalski, 1997).

- **Diagram Pohon**

Diagram pohon adalah teknik untuk memetakan lengkap jalur dan tugas-tugas yang perlu dilakukan dalam rangka untuk mencapai tujuan utama dan tujuan sub terkait. Diagram ini

mengungkapkan secara sederhana besarnya masalah dan membantu untuk sampai pada metode-metode yang harus dikejar untuk mencapai hasil (Dianmardi, 2011).

- **Diagram Panah**

Diagram panah menunjukkan urutan tugas-tugas yang diperlukan dalam suatu proyek atau proses, jadwal terbaik untuk seluruh proyek, dan potensi dan sumber daya penjadwalan masalah dan solusi mereka (Dianmardi, 2011).

- **Process Decision Program Chart (PDPC)**

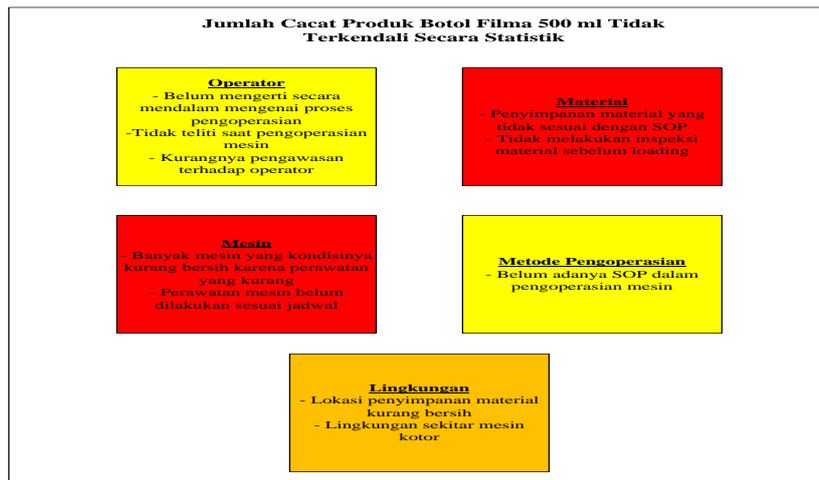
Process Decision Program Chart Method merupakan metode yang digunakan untuk mengidentifikasi masalah-masalah yang berpotensi muncul dan mengidentifikasi tindakan pencegahan dalam suatu rencana (Sepsarianto, 2013).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil identifikasi di lantai produksi diketahui bahwa jenis kecacatan produk Botol X 500 ml antara lain ialah produk kotor hitam, kotor feta tau oli, kotor debu, deformasi, bitnik-bintik putih, mulut cacat, gelembung, dan lain-lain. Analisis pengendalian kualitas terhadap produk Botol X 500 ml dilakukan secara umum. Berikut ialah tahapan analisis pengendalian kualitas menggunakan *new seven tools* :

- **Diagram Afinitas**

Diagram ini akan menguraikan masalah tingginya jumlah cacat produk Botol X 500 ml yang tidak terkendali secara statistik menjadi kelompok – kelompok penyebab yang lebih sempit sehingga dapat memudahkan dalam memahami permasalahan secara keseluruhan. Diagram afinitas permasalahan produk Botol X 500 ml dapat dilihat pada gambar 2.

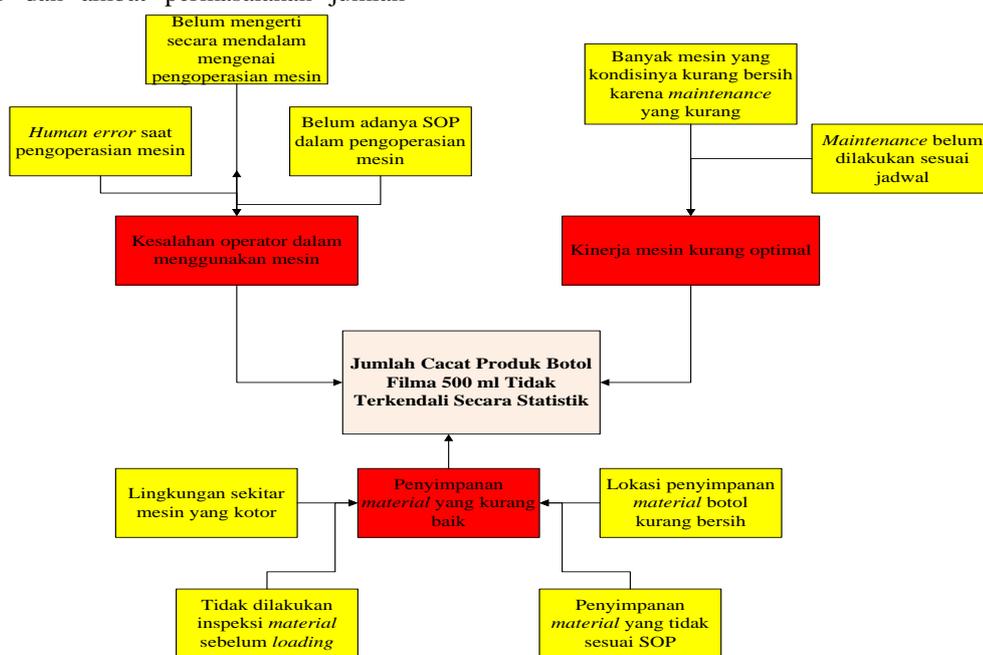


Gambar 2. Diagram Afinitas

• **Diagram Hubungan**

Diagram hubungan ini akan membantu untuk menguraikan dan menemukan hubungan logis yang saling terkait antara sebab dan akibat permasalahan jumlah

cacat produk Botol X 500 ml yang tidak terkendali secara statistik. Diagram hubungan permasalahan produk Botol X 500 ml dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Diagram Hubungan

- **Diagram Matriks**

Diagram matriks ini bertujuan untuk menunjukkan keeratan atau kekuatan hubungan antara dua atau lebih kelompok informasi. Dalam permasalahan tingginya jumlah cacat produk Botol X 500 ml yang tidak terkendali secara statistik ini akan

menggunakan matriks bentuk T yang mengidentifikasi hubungan antara aktivitas perbaikan dengan aktivitas spesifik dan faktor – faktor yang berpengaruh pada variasi cacat produk Botol X 500 ml. Diagram matriks T dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Diagram Matriks

Kesalahan operator dalam menggunakan mesin			
Kinerja mesin yang kurang optimal			
Penyimpanan <i>material</i> yang kurang baik			
Faktor-Faktor			
Aktivitas Perbaikan	Meningkatkan kinerja operator	Memperketat proses inspeksi penyimpanan <i>material</i>	Meningkatkan performansi kinerja mesin
Aktivitas Spesifik			
Melakukan pengecekan dan perawatan mesin secara berkala			
Membeli mesin baru			
Mengkaji ulang proses pengoperasian mesin			
Melakukan pengecekan <i>material</i> yang akan digunakan			
Melakukan pengecekan lokasi penyimpanan <i>material</i>			
Menggunakan <i>checksheet</i> agar jenis cacat yang terjadi dapat direkap dengan baik			
Melakukan <i>training</i> kepada operator baru terkait penggunaan mesin dan proses inspeksi <i>material</i>			
Meletakkan SOP penggunaan mesin			
Memberlakukan sistem <i>reward and punishment</i> kepada operator			

Keterangan :  melambangkan bahwa sangat berkaitan

 melambangkan bahwa berkaitan

 melambangkan bahwa tidak berkaitan

- **Analisa Diagram Matriks**

Analisa diagram matriks adalah teknik analisis yang digunakan untuk menyusun data yang disajikan dalam diagram matriks, untuk menemukan lebih banyak

indikator umum yang dapat memberikan penjelasan jumlah besar kompleks informasi yang saling terkait. Analisa diagram matriks dapat dilihat pada tabel 2.

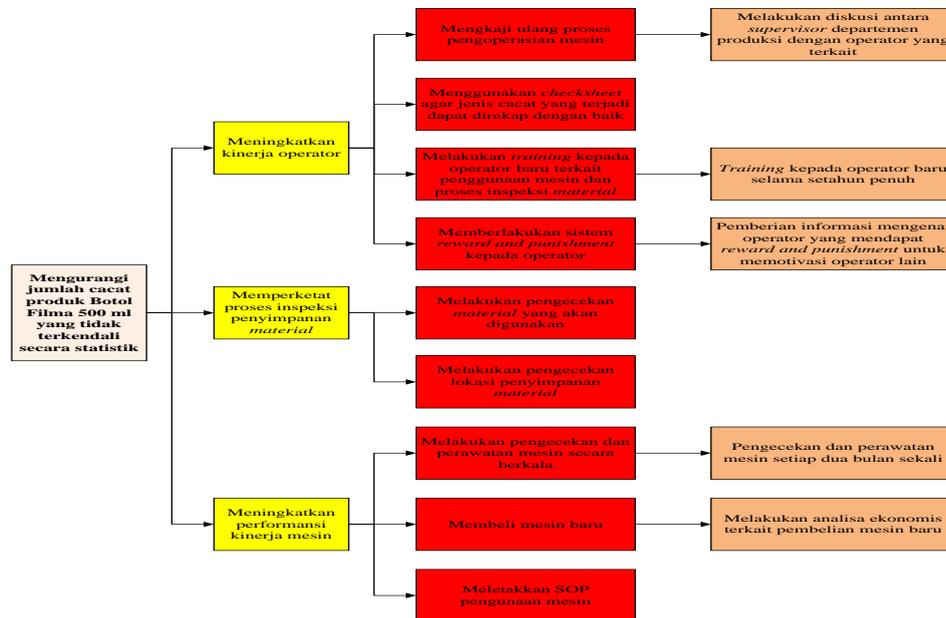
Tabel 2. Analisa Diagram Matriks

<i>Primary</i>	<i>Secondary</i>	<i>Importance</i>	<i>PT. Berlina Position</i>
Meningkatkan kinerja operator	Mengkaji ulang proses pengoperasian mesin	5	2
	Menggunakan <i>checksheet</i> agar jenis cacat yang terjadi dapat direkap dengan baik	4	3
	Melakukan <i>training</i> kepada operator baru terkait penggunaan mesin dan proses inspeksi <i>material</i>	3	2
	Memberlakukan sistem <i>reward and punishment</i> kepada operator	3	2
Memperketat proses inspeksi penyimpanan <i>material</i>	Melakukan pengecekan <i>material</i> yang akan digunakan	5	3
	Melakukan pengecekan lokasi penyimpanan <i>material</i>	5	3
Meningkatkan performansi kinerja mesin	Melakukan pengecekan dan perawatan mesin secara berkala	5	3
	Membeli mesin baru	4	2
	Meletakkan SOP penggunaan mesin	4	3

- **Diagram Pohon**

Diagram pohon adalah alat pengendalian kualitas yang secara sistematis dapat memetakan semua aktivitas atau arah yang

harus dilakukan untuk mencapai suatu tujuan dan target. Diagram pohon dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Diagram Pohon

- **Diagram Panah**

Diagram panah digunakan untuk melakukan perencanaan jadwal aktivitas secara grafis dan pengontrolan

pelaksanaannya. Tabel 3. merupakan urutan proses kerja untuk mengurangi jumlah cacat produk Botol X 500 ml yang tidak terkendali secara statistik.

Tabel 3. Diagram Panah

No	Proses Kerja	Kode	Awal	Durasi	Tenaga kerja
1	Menyiapkan <i>material</i> yang akan digunakan	A	-	30 menit	1 orang
2	Memasukkan <i>material</i> ke dalam mesin	B	A	15 menit	1 orang
3	<i>Set up</i> mesin	C	B	10 menit	1 orang
4	Melakukan proses inspeksi produk jadi	D	C	60 menit	1 orang

Berdasarkan tabel 3, dapat dibuat sebuah diagram panah yang menunjukkan urutan proses kerjanya secara lebih jelas.

Diagram panah dapat dilihat pada gambar 5.

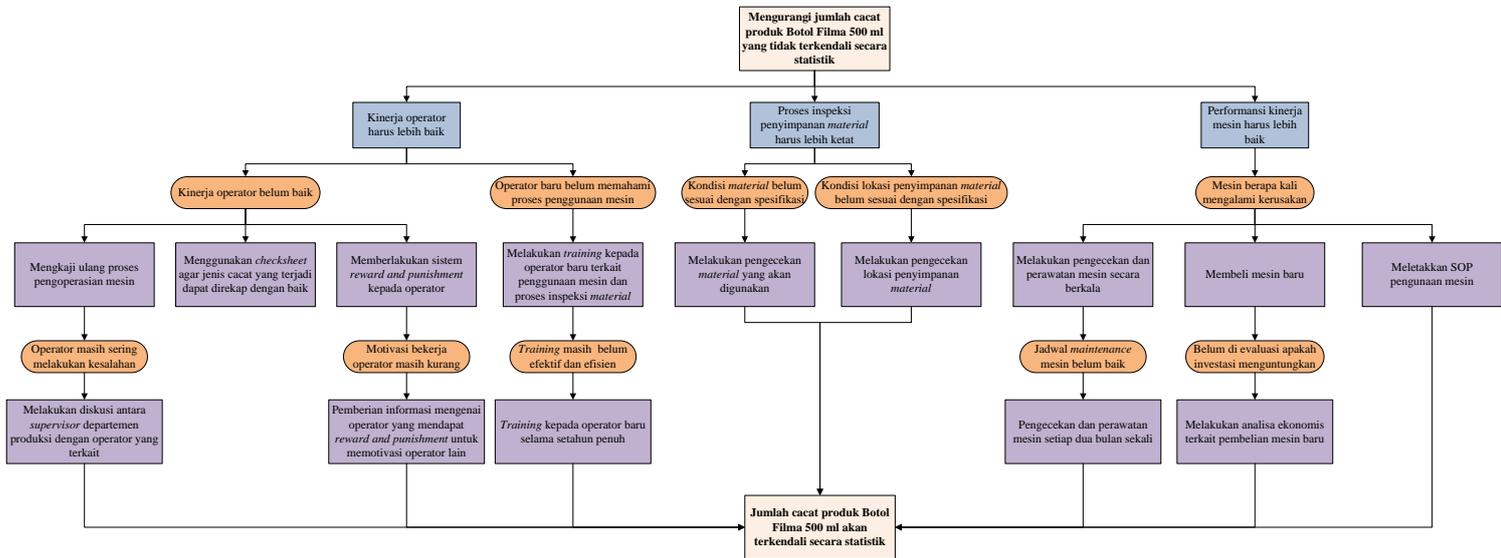


Gambar 5. Diagram Panah

- **Process Decision Program Chart (PDPC)**

Metode *Process Decision Program Chart* adalah alat yang digunakan untuk memetakan kemungkinan terjadinya kejadian saat mencoba memecahkan masalah. PDPC dapat membantu dalam menentukan proses yang akan digunakan

untuk mendapatkan hasil yang diinginkan dengan mengevaluasi kemajuan dari peristiwa dan variasi hasil yang mungkin. Gambar 6. ini adalah PDPC untuk meminimalisasi jumlah cacat produk Botol X 500 ml yang tidak terkendali secara statistik.



Gambar 6. Process Decision Program Chart

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian ialah :

- 1 Faktor-faktor yang menjadi penyebab kecacatan pada produk botol X 500 ml pada PT. Berlina, Tbk adalah sebagai berikut :
 - a Operator disebabkan karena operator belum mengerti secara mendalam mengenai proses pengoperasian, tidak teliti saat pengoperasian mesin, dan kurangnya pengawasan.
 - b Mesin disebabkan karena kondisi mesin yang kurang bersih dan perawatan mesin yang belum dilakukan sesuai dengan jadwal.
 - c *Material* disebabkan karena penyimpanan *material* yang tidak sesuai dengan SOP dan tidak melakukan inspeksi *material* sebelum *loading*.
 - d Metode pengoperasian disebabkan karena belum adanya SOP dalam pengoperasian mesin.
 - e Lingkungan disebabkan karena lokasi penyimpanan *material* yang kurang bersih dan lingkungan sekitar mesin kotor.

- 2 Usulan perbaikan untuk mencegah kecacatan yang terjadi pada produksi botol X 500 ml pada PT. Berlina, Tbk adalah dengan :
 - a Mengkaji ulang proses pengoperasian mesin.
 - b Menggunakan *checksheet* agar jenis cacat yang terjadi dapat direkap dengan baik.
 - c Melakukan *training* kepada operator baru terkait penggunaan mesin dan proses inspeksi *material*.
 - d Memberlakukan sistem *reward and punishment* kepada operator untuk memotivasi operator lain.
 - e Melakukan pengecekan *material* yang akan digunakan.
 - f Melakukan pengecekan lokasi penyimpanan *material*.
 - g Melakukan pengecekan dan perawatan mesin secara berkala.
 - h Membeli mesin baru.
 - i Meletakkan SOP penggunaan mesin di dekat mesin yang bersangkutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Crosby, P.B. 1979. *Quality is Free*. McGraw Hill Inc. New York.
- Dianmardi, 2011. *New 7 Tools of Quality*. <http://blog.trisakti.ac.id/dianmardi/feed/> (diakses 1 November 2015).
- Gitlow, Howard S. *et al.* (2005). *Quality Management*. Singapura: Mc Graw Hill.
- Juran, J.M. (1989). *Juran on Quality by Design (Hartono, B. Trans)*. Jakarta: PT Pustaka Binaman Pressindo.
- Kusnadi. 2012 *Tentang 7 New Quality Tools*, <https://eriskusnadi.wordpress.com/author/eriskusnadi/> (diakses 1 November 2015).
- Michalski, W. J. 1997. *Tool Navigator : The Master Guide For Teams*. Portland, Oregon : Productivity Press.
- Mitra, A. (2008). *Fundamentals of Quality Control and Improvement*. Hokoben: John Wiley & Sons, Inc.
- Rachman, Taufiqur. 2012. *Metode/Teknik/Alat-alat Kualitas, Analisis Penyimpangan, dan Process Capability*. Jakarta.
- Sepsarianto, Rizky. 2013. *Analisis Masalah 7 Tools*, <http://www.scribd.com/doc/189322119/Analisis-Masalah-7-Tools> (diakses 1 November 2015).
- Shuai, Z. dan Kun, W. 2013. *New 7 QC Tools*. <http://www.math.mun.ca/~variyath/New7QCTools.pdf> (diakses 1 November 2015)

