

**ANALISIS PENYEBAB *REJECT* BOTOL 600ML
MESIN *CHUMPOWER* PADA PT. GAJAH IZUMI MAS
PERKASA**

SKRIPSI



**Oleh :
Dimas Ramadan putra
140410137**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2020**

**ANALISIS PENYEBAB *REJECT* BOTOL 600ML MESIN
CHUMPOWER PADA PT. GAJAH IZUMI MAS PERKASA**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh
gelar sarjana**



**Oleh :
Dimas Ramadan Putra
140410137**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2020**

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, atau magister), baik di Universitas Putera Batam maupun diperguruan tinggi lain.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing.
3. Dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan naskah dengan disebutkan nama pengaran dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Batam, 8 Februari 2020

Yang membuat pernyataan,

Dimas Ramadan Putra
140410137

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini saya:

Nama : Dimas Ramadan Putra
NPM/NIP : 140410137
Fakultas : Teknik dan Komputer
Program Studi : Teknik Industri

Menyatakan bahwa “ **Skripsi**” yang saya buat dengan judul

**“ANALISIS PENYEBAB *REJECT* BOTOL 600ML MESIN *CHUMPOWER*
PADA PT. GAJAH IZUMI MAS PERKASA”**

Adalah hasil karya sendiri dan bukan “duplikasi” dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, didalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip didalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari orang lain.

Batam, 8 Februari 2020

Dimas Ramadan putra

140410137

**ANALISIS PENYEBAB *REJECT* BOTOL 600ML MESIN
CHUMPOWER PADA PT. GAJAH IZUMI MAS PERKASA**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh
gelar sarjana**

**Oleh :
Dimas Ramadan Putra
140410137**

**Telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal
seperti tertera dibawah ini**

Batam, 8 Februari 2020

**Anggia Arista, S.Si., M.Si
Pembimbing**

ABSTRAK

PT.Gajah Izumi Mas Perkasa adalah perusahaan yang bergerak dibidang air mineral dalam kemasan yang berpusat di kota Batam yang terletak di JL Karya Mandiri, Komplek Hijrah Karya Mandiri Blok A No. 1, Baloi Permai, Batam. Produk yang dihasilkan adalah air mineral bermerk Sanford. Beberapa jenis botol yang dihasilkan oleh *departemenblowing* adalah botol dengan ukuran 330ml, 550ml, 600ml, dan 1500ml. Setiap pembuatan masing-masing botol menggunakan mesin yang berbeda-beda. Mesin *chumpower* adalah mesin yang menghasilkan botol 600ml. Prinsip kerja mesin *chumpower* adalah dengan memanfaatkan lampu *heater* yang diatur suhu panasnya sesuai dengan kekerasan bahan material yang ada. Material yang digunakan adalah *prefom*. Pada penerapan yang terjadi di lapangan botol dengan ukuran 600ml banyak mengalami kecacatan hal ini menyebabkan kerugian bagi perusahaan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengendalikan kerusakan pada botol 600ml dengan menggunakan metode *Statistic Quality Control (SQC)* dengan menggunakan alat-alat dasar *seven tools* (*check sheet, histogram, diagrampareto, diagram sebab akibat, scatter diagram, peta kendali dan stratifikasi*). Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa kecacatan dan kerusakan terjadi pada botol 600ml jenis cacat yang terjadi adalah *Bottom bottle, body bottle, neck bottle, dan screw bottle* dengan jumlah cacat terbanyak terjadi pada jenis cacat *bottom bottle* dengan jumlah 1323 pcs dengan persentase *reject* 47,5 % yang disebabkan oleh 4 faktor yaitu, manusia, mesin, metode, dan material. Dan dari pengelompokan data menggunakan fishbone diagram dapat kita ketahui bahwa setting temperature tidak baik oleh faktor manusia memiliki pengaruh besar pada *reject* botol 600ml karena mempengaruhi 2 jenis *reject* yaitu *bottom bottle* dan *neck bottle*.

Kata kunci : Manufaktur, *SQC, chumpower, botol 600ml.*

ABSTRACT

PT.Gajah Izumi Mas Perkasa is a company engaged in bottled mineral water, based in the city of Batam, located at JL Karya Mandiri, Komplek Hijrah Karya Mandiri Blok A No. 1, Baloi Permai, Batam. The product produced is Sanford brand mineral water. Some types of bottles produced by the blowing department are bottles with sizes of 330 ml, 550 ml, 600 ml and 1500 ml. Each manufacture of each bottle uses a different machine. Chumpower machine is a machine that produces 600 ml bottles. The working principle of a chumpower engine is to utilize a heater lamp that is heat regulated according to the hardness of the available materials. The material used is prefabricated. In the application that occurs in the bottle field with a size of 600ml many have experienced defects, this causes losses for the company. The purpose of this study is to control damage to a 600ml bottle using the Statistical Quality Control (SQC) method using seven basic tools (check sheets, histograms, pareto diagrams, cause and effect diagrams, scatter diagrams, control maps and stratification). based on the results of the study found that defects and damage occur in 600ml bottles of the type of defects that occur are the bottom bottle, body bottle, neck bottle, and screw bottle with the highest number of defects occur in the type of bottom bottle defects with the number 1323 with the percentage of reject 47.5% which caused by 4 factors namely, human, machine, method, and material. And from the grouping of data using fishbone diagrams we can know that the temperature setting is not good by human factors which has a big influence on reject bottles of 600ml because it affects 2 types of reject, namely bottom bottle and neck bottle.

Keywords: Manufacturing, QCC, Chumpower, Bottle 600ml.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada program studi Teknik Industri Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati.

Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini tidak akan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr.Nur Elfi Husda, S.Kom., M.SI. selaku Rektor Universitas Putera Batam.
2. Dekan Fakultas Teknik dan komputer, Universitas Putera Batam.
3. Bapak Welly Sugianto, S.T., M.M. selaku Kaprodi dan dosen pembimbing akademik Teknik Industri Universitas Putera Batam.
4. Ibu Anggia Arista, S.Si., M.Si. selaku Dosen Pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Industri di Univerasitas Putera Batam atas komitmen dan dedikasinya sebagai pengajar yang dengan sabar, tulus serta yang telah ikhlas meluangkan waktu untuk membimbing penulis menyelesaikan skripsi.
5. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam.
6. Kedua orang tua Hasrif Mardi dan Rafyanti yang penulis cintai dan keluarga yang telah banyak memberikan dukungan moral serta doa, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

7. Teman-teman Mahasiswa satu angkatan maupun Alumni Jurusan Teknik Industri yang tidak dapat disebut satu-persatu, yang telah banyak memberikan saran dan bantuan yang berharga dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Semua pihak yang telah berjasa kepada penulis yang namanya tidak dapat disebutkan satu-persatu, penulis mengucapkan terima kasih atas segala bantuan doa dan dukungan selama ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan Rahmat dan Kasih Sayang-Nya, Amiin.

Batam, 8 Februari 2020

Dimas Ramadan Putra

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL DEPAN	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
SURAT PENYATAAN ORISINALITAS	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR RUMUS	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Rumusan Masalah	3
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Manfaat Penelitian	4
1.6.1 Manfaat Teoritis	4
1.6.2 Manfaat Praktis.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Dasar Teori	5
2.1.1 Pengertian kualitas.....	5
2.1.1.1 Statistic Quality Control (SQC).....	7
2.1.1.2 Alat pengendalian Kualitas	9
2.1.1.3 Proses Produksi	11
2.1.1.4 Produk Rusak.....	14
2.1.2 Diagram Sebab akibat.....	18
2.1.2.1 Penelitian Terdahulu.....	19
2.1.2.2 Kerangka Pemikiran	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	25
3.1 Desain Penelitian	25
3.2 Operasional Variabel	27
3.4 Populasi dan Sampel.....	27
3.4.1. Populasi	27
3.4.2. Sampel	27
3.5 Metode Analisa Data	28
3.7 Tempat Dan Waktu Penelitian.....	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	31
4.1 Penyebab Reject Botol Ukuran 600ml	31
4.1.1 Data <i>Reject</i> Botol 600 ml Dalam Bentuk <i>Check sheet</i> dan Histogram	32

4.1.2	Pengelompokan Jumlah <i>Reject</i> Berdasarkan Jenis <i>Reject</i> menggunakan Diagram Pareto.....	33
4.1.4	Peta Kendali P	34
4.1.5	Diagram Sebab Akibat	37
4.1.6	Pembahasan.....	39
4.1.7	Usulan Perbaikan	39
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	42
5.1	Kesimpulan	42
5.2	Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA		xv
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Proses Memasukan Material Ke Tong Pada Mesin.....	11
Gambar 2.2 Proses prefom menuju ke <i>holder Conveyor</i>	12
Gambar 2.3 <i>Holder Conveyor</i> Yang Melewati Lampu <i>Heater</i>	12
Gambar 2.4 Proses <i>Mold</i>	13
Gambar 2.5 Botol Diangkut Menggunakan <i>Infeed</i>	13
Gambar 2.6 <i>Bottom Bottle</i> Bisul.....	14
Gambar 2.7 <i>Bottom Bottle</i> Putih.....	15
Gambar 2.8 <i>Bottom Bottle</i> Tekor.....	15
Gambar 2.9 <i>Body Bottle</i> Pecah	16
Gambar 2.10 <i>Body Bottle</i> Bergelang	16
Gambar 2.11 <i>Neck Bottle</i> Miring.....	17
Gambar 2.12 <i>Neck Bottle</i> Panjang.....	17
Gambar 2.13 <i>Screw Bottle</i> Lecet	18
Gambar 2.14 <i>Screw Bottle</i> Sumbing.....	18
Gambar 2.15 Diagram Sebab Akibat.....	19
Gambar 2.11 Kerangka Pemikiran	24
Gambar 3.1 Desain Penelitian	25
Gambar 4.1 Jumlah <i>Reject</i> botol 600ml dalam bentuk <i>histogram</i>	33
Gambar 4.2 Persentase Jumlah <i>Reject</i> Botol 600ml	34
Gambar 4.3 Jenis <i>Reject</i> Dalam Bentuk Diagram Pareto	34
Gambar 4.4 Peta Kontrol P.....	36
Gambar 4.5 Diagram <i>Fishbone</i> Penyebab <i>Reject</i>	38

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Penelitian Terdahulu	19
Tabel 3.1	Operasional Variabel	26
Tabel 3.2	Jadwal penelitian.....	30
Tabel 4.1	Jenis <i>reject</i> botol 600 ml.....	31
Tabel 4.2	Data <i>Check sheet Reject</i> botol 600ml	32
Tabel 4.3	Pengelompokan Jumlah Jenis <i>Reject</i>	33
Tabel 4.3	Pengelompokan Jenis <i>Reject</i>	37
Tabel 4.4	Perhitungan SPSS Chi - Square	38
Tabel 4.5	Usulan Perbaikan	40

DAFTAR RUMUS

Rumus 4.1 Menghitung Persentase Kerusakan	34
Rumus 4.2 Menghitung Nilai Rata-Rata Dari Proporsi Kesalahan CL.....	35
Rumus 4.3 Menghitung Batas Kendali Atas UCL	35
Rumus 4.4 Menghitung Batas Kendali Bawah LCL.....	35
Rumus 4.5 Uji Kecukupan Data.....	36