

## **TUGAS AKHIR**

# **ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUKSI DI PT. SCHOTT IGAR GLASS DALAM UPAYA MENGENDALIKAN TINGKAT CACAT PRODUK MENGUNAKAN METODE SPC**

Diajukan guna melengkapi sebagian syarat  
Dalam mencapai gelar Strata satu (S1)



Di susun oleh

Nama : Ayu Setyo Wati

NIM : 41608120055

Program Studi : Teknik Industri

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**JAKARTA**

**2012**

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Ayu Setyo Wati  
N.I.M : 41608120055  
Jurusan : Teknik Industri  
Fakultas : Teknologi Industri  
Judul Skripsi : Analisis Pengendalian Kualitas Produksi  
Di PT. Schott Igar Glass Dalam Upaya  
Mengendalikan Cacat Produk Menggunakan  
Metode SPC

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Mercu Buana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Penulis,

( Ayu Setyo Wati)

## LEMBAR PENGESAHAN

### Analisis Pengendalian Kualitas Produksi Di PT. Schott Igar Glass Dalam Upaya Mengendalikan Tingkat Cacat Produk Menggunakan Metode SPC

Disusun Oleh :

Nama : Ayu Setyowati  
NIM : 41608120055  
Program Studi : Teknik Industri

Pembimbing,

  
UNIVERSITAS

(Ir. Atep Afia Hidayat, M.Si)

MERCU BUANA

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir / Ketua Program Studi

  
  
(Ir. Muhammad Kholil, MT)

## ABSTRAK

PT. Schott Igar Glass adalah perusahaan manufaktur kemasan farmasi dengan produk utamanya yaitu Botol Vial, ampoule, dan pipet yang merupakan satu – satunya perusahaan kemasan farmasi yang ada di Asia yaitu tepatnya di Cikarang Jawa Barat. Demi menjaga kepercayaan konsumen untuk menghasilkan produk yang berkualitas, sejak tahun 2000 perusahaan telah memperoleh sertifikat ISO 9001 : 2000 sebagai pengakuan bahwa perusahaan telah menerapkan manajemen mutu yang baik dan sesuai dengan pedoman standar mutu yang berlaku. Dalam kegiatan produksinya, perusahaan selalu berupaya agar menghasilkan produk yang baik dan menekan kerusakan produk atau cacat yang tinggi. Akan tetapi, kenyataan dilapangan menunjukkan bahwa tingkat cacat fluktuatif dan bahkan masih terdapat cacat yang melebihi standar toleransi yang ditetapkan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pelaksanaan pengendalian kualitas menggunakan alat bantu statistik bermanfaat dalam upaya mengendalikan tingkat kerusakan produk di perusahaan. Analisis pengendalian kualitas dilakukan menggunakan alat bantu statistik berupa *check sheet*, peta kendali p, diagram pareto dan diagram sebab-akibat. *Check sheet* digunakan untuk menyajikan data agar memudahkan dalam memahami data untuk keperluan analisis selanjutnya. Peta kendali p digunakan untuk memonitor produk yang rusak apakah masih berada dalam kendali statistik atau tidak. Kemudian dilakukan identifikasi terhadap jenis cacat yang dominan dan menentukan prioritas perbaikan menggunakan diagram pareto. Langkah selanjutnya adalah mencari faktor-faktor yang menjadi penyebab terjadinya kerusakan produk menggunakan diagram sebab akibat untuk kemudian dapat disusun sebuah rekomendasi atau usulan perbaikan kualitas.

Hasil analisis peta kendali p menunjukkan bahwa proses berada dalam keadaan tidak terkendali atau masih mengalami penyimpangan. Hal ini dapat dilihat pada grafik kendali dimana titik berfluktuasi sangat tinggi, serta ada yang keluar dari batas kendali. Berdasarkan diagram pareto, prioritas perbaikan yang perlu dilakukan adalah untuk jenis kerusakan yang dominan yaitu dilakukan pada 3 jenis kerusakan atau cacat yang dominan yaitu cacat karena Notches (lip kasar) sebesar 36,67 %, Deformasi (perubahan bentuk) sebesar 31,11 %, dan dilanjutkan dengan cacat Chips (hilangnya sebagian) sebesar 14,44 % dimana kerusakan / cacat berasal dari mesin produksi, faktor manusia, metode kerja, material/ bahan baku dan lingkungan kerja, sehingga perusahaan dapat mengambil tindakan pencegahan serta perbaikan untuk menekan tingkat cacat dan meningkatkan kualitas produk.

Kata kunci : Pengendalian Kualitas, Alat Bantu Statistik, kerusakan/cacat produk

## ABSTRACT

PT. Igar Schott Glass is a company manufacturing pharmaceutical packaging with its core product Vial bottle, ampoule, and the pipette is one - its pharmaceutical packaging companies in Asia is precisely in Cikarang, West Java. In order to maintain consumer confidence to produce a quality product, since the year 2000 companies have obtained ISO 9001: 2000 as an admission that the company has implemented a quality management properly and in accordance with the guidelines applicable quality standards. In production activities, the company has always sought to produce a good product and reduce damage or defective products is high. However, the reality on the ground shows that the defect levels fluctuate and even still there are defects which exceed the standards specified tolerances. This study aims to determine how the implementation of quality control using statistical tools useful in efforts to control the level of damage to the product in the company.

Quality control analysis performed using statistical tools such as check sheet, control chart p, pareto charts and diagrams causation. Check sheets are used to present the data to make it easier to understand the data for further analysis purposes. P control chart is used to monitor the product is defective if it still is in statistical control or not. Then do the identification of the dominant defect type and prioritizing improvements using Pareto diagram. The next step is to find the factors that cause damage to the product using a causal diagram can then be prepared for a recommendation or proposal quality improvement. P control chart analysis results indicate that the process is in a state of uncontrolled or still experiencing irregularities.

This can be seen in the chart control which fluctuates point is very high, and there is out of control limits. Based on Pareto diagram, priority repairs that need to be done is for the dominant type of damage that is done on 3 different types of damage or defects that are defective due to dominant notches (rough lip) of 36.67%, deformation (change in shape) of 31.11%, and continued with disabilities Chips (partial loss) of 14.44% which damages / defects from production machines, human factors, methods of operation, material / raw material and the working environment, so companies can take precautions and improvements to reduce the level of disability and improve product quality.

Keywords: Control-quality, Aids Statistics, damaged / defective products

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan limpahan rahmat dan kesehatan, dan shalawat serta salam selalu tercurah kepada Rasulullah Muhammad SAW yang telah memberikan teladan hidup yang baik kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul **“ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUKSI DI PT. SCHOTT IGAR GLASS DALAM UPAYA MENGENDALIKAN TINGKAT CACAT PRODUK MENGGUNAKAN METODE SPC”**. Skripsi ini bertujuan untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan Program Sarjana (S1) pada Program Sarjana Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana Jakarta. Dalam proses penulisan sampai dengan terselesaikannya skripsi ini, tentunya banyak sekali pihak yang berkontribusi didalamnya. Maka dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada berbagai pihak diantaranya :

1. Ir. Atep Afia Hidayat. M.Si selaku dosen pembimbing skripsi dan dedikasinya sebagai pengajar yang dengan sabar, tulus dan ikhlas telah meluangkan waktu untuk membimbing penulis menyelesaikan skripsi.
2. Ir. M. Kholil,ST.MT selaku Koordinator Tugas Akhir / Kaprodi.
3. Seluruh Dosen Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana yang telah menunaikan kewajibannya dalam menyampaikan ilmu yang bermanfaat kepada penulis.
4. Seluruh direksi dan karyawan PT. Schott Igar Glass Cikarang atas kesempatan dan kerjasama yang baik dalam proses penelitian.

5. Kedua orang tuaku yang luar biasa, bapak Suntarno dan ibunda Sariatun serta kedua adikku tersayang Ratna K dan Adi Tri W yang telah mencurahkan cinta, kasih sayang, nasehat dan do'a yang tidak pernah putus sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
6. Suamiku Tercinta R. Sugianto Terima kasih atas semangat, doa serta pengertiannya selama penulis menyelesaikan skripsi ini. I love u till the end.
7. Teman – teman angkatan 13 Teknik Industri Universitas Mercu Buana, terima kasih selama 4 tahun berjuang bersama – sama.
8. Teman-teman seperjuangan di d'Ladies: Ajeng, Sinta, Ana, Diah, icha atas bantuan, dukungan dan kebersamaannya.
9. Genk AJA Team ( Dhika, Romi, Sinta, Ajeng ) teman sesuka seduka selama di perjalanan Bekasi – Kb Jeruk.
10. Semua pihak yang telah berjasa kepada penulis yang namanya tidak dapat disebutkan satu-persatu, penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan doa dan dukungannya selama ini.

Dan akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang berkepentingan. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati, penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa yang akan datang.

Jakarta, September 2012

Penulis,

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK .....	iv
ABSTRACT .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GRAFIK.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
Latar Belakang.....	1
1.1. Perumusan Masalah .....	7
1.2. Batasan Masalah .....	8
1.3. Tujuan Penelitian .....	9
1.4. Kegunaan Penelitian.....	9
1.5. Metodologi Pengumpulan Data.....	10
1.6. Sistematika Penulisan .....	11
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	14
2.1. PENGERTIAN KUALITAS .....	14
2.2. PENGENDALIAN KUALITAS.....	18
2.2.1. Pengertian Pengendalian Kualitas.....	19
2.2.2. Tujuan Pengendalian kualitas .....	20
2.2.3. Faktor - Faktor Pengendalian kualitas.....	21
2.2.4. Langkah - Langkah Pengendalian kualitas .....	23
2.2.5. Tahapan Pengendalian Kualitas .....	25
2.3. PENGENDALIAN KUALITAS STATISTIK .....	28
2.3.1. Pengertian Pengendalian Kualitas Statistik.....	29



2.3.2. Manfaat Pengendalian Kualitas Statistik .....	30
2.3.3. Pembagian Pengendalian Kualitas Statistik .....	31
2.3.4. Alat Bantu Dalam Pengendalian Kualitas Statistik.....	32
2.3.4.1. Lembar Periksa (check sheet ) .....	33
2.3.4.2. Diagram Sebar.....	34
2.3.4.3. Diagram Sebab - Akibat.....	35
2.3.4.4. Diagram Pareto.....	36
2.3.4.5. Diagram Alir .....	37
2.3.4.6. Histogram.....	38
2.3.4.7. Peta Kendali .....	39
2.4.1 Kerangka Pemikiran.....	44
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>47</b>
3.1. Variable penelitian dan Definisi operasional Variable .....	47
3.1.1. Variable Penelitian .....	47
3.1.2. Definisi Operasional Variable.....	47
3.2. Populasi Dan Sample .....	51
3.3. Jenis Dan Sumber Data .....	52
3.3.1 Jenis Data .....	52
3.3.2 Sumber Data .....	52
3.4. Metode Pengumpulan Data.....	53
3.5. Metode Analisis Data.....	54
<b>BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....</b>	<b>59</b>
4.1. Deskripsi Object Penelitian.....	59
4.1.1. Sejarah Singkat Perusahaan.....	59
4.1.2. Lokasi Perusahaan .....	60
4.1.3. Visi Dan Misi Perusahaan.....	61
4.2. Kebijakan Perusahaan .....	61
4.2.1. Kebijakan Kualitas .....	62
4.2.2. Pelayanan .....	63
4.2.3. Safety And Environment .....	63

4.3. Jenis Produk .....	64
4.3.1. Vial .....	65
4.3.2. Ampoule .....	65
4.3.3. Bahan Baku Produksi .....	67
4.3.4. Mesin Dan Peralatan .....	68
4.4. Proses Produksi dari Bahan baku sampai Produk Jadi.....	68
4.4.1. Production Area .....	68
4.4.2. Clear Room Area.....	69
4.5. Struktire Organisasi.....	71
4.6. Aktifitas Pengendalian Kualitas Pada PT. Schott Igar Glass .....	74
4.6.1. Pelaksanaan Pengendalian Kualitas Yang di Lakukan Perusahaan .....	74
4.6.1.1. Pengendalian Terhadap Bahan Baku .....	75
4.6.1.2. Pengendalian Terhadap Proses Produksi .....	75
4.6.1.3. Pengendalian Terhadap Produk Jadi .....	75
4.7. Faktor - Faktor Yang Dipertimbangkan Oleh Perusahaa Dalam Melaksanakan Pengendalian Kualitas.....	76
4.8. Jenis – Jenis cacat Yang Terjadi Pada Produksi .....	80
4.9. Pengumpulan Data .....	84
<b>BAB V ANALISIS DAN HASIL.....</b>	<b>87</b>
5.1. Analisis Dan Pembahasan Pengendalian Kualitas Statistik.....	87
5.2. Anlisis Dan Hasil .....	87
5.2.1. Lembar Periksa (Check Sheet).....	88
5.2.2. Membuat Diagram Pareto .....	89
5.2.3. Analisis Menggunakan Peta Kendali p .....	92
5.2.4. Analisis Diagram Sebab Akibat (Fish Bone).....	99
5.2.5. Perbandingan Sistem Pengendalian saat ini dengan Statistical Proces .....	113
5.2.6. Usulan Tindakan Untuk Mengatasi Penyebab Cacat Produk .....	114
5.2.7. Interpretasi Hasil .....	124
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>127</b>

6.1. Kesimpulan .....	127
6.1. Saran.....	128
DAFTAR PUSTAKA .....	131
LAMPIRAN	



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Siklus PDCA .....	24
Gambar 2.2. Alat Bantu Pengendalian Kualitas.....	34
Gambar 2.3. Flow Chart Pengendalian Kualitas PT. Schott Igar Glass.....	47
Gambar 3.1. Diagram Sebab Akibat Masalah Cacat Produk PT. Schott Igar Glass	59
Gambar 4.1. Lokasi PT. Schott Igar Glass.....	67
Gambar 4.2. Produk Vial .....	67
Gambar 4.3. Produk Ampoule .....	68
Gambar 4.4. Jenis Bahan Material Tubing (tube) Clear Dan Amber.....	69
Gambar 4.5. Flow chart Proses Pembuatan Botol Injection Hingga Released .....	73
Gambar 4.6. Struktur Organisasi PT. Schott Igar Glass .....	74
Gambar 4.7. Bentuk Cacat Crack Pada botol Vial.....	83
Gambar 4.8 Bentuk Cacat Glass Partikel Pada botol Vial.....	84
Gambar 4.9 Bentuk Cacat Contamination Pada botol Vial.....	84
Gambar 4.10. Bentuk Cacat Chips Pada botol Vial.....	85
Gambar 4.11. Bentuk Cacat Notches Pada botol Vial .....	85
Gambar 4.12. Bentuk Cacat Folds Pada botol Vial .....	86
Gambar 4.13. Bentuk Cacat Glass Threads Pada botol Vial.....	86
Gambar 5.1. Diagram Sebab Akibat Cacat Notches .....	103
Gambar 5.2. Diagram Sebab Akibat Cacat Deformasi .....	107
Gambar 5.3. Diagram Sebab Akibat Cacat Chips.....	110
Gambar 5.4. Diagram Perbandingan Sistem Pengendalianl .....	116

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Data Jumlah Defect.....	58
Tabel 4.1. Mesin Dan Peralatan PT. Schott Igar Glass.....	70
Tabel 4.2. Lembar Periksa Kerusakan Produk Vial.....	87
Tabel 5.2. Jumlah Jenis cacat Produk .....	92
Tabel 5.3. Jumlah Frekuensi Cacat Produk.....	93
Tabel 5.4. Lembar Perhitungan Untuk Pembuatan Peta Kontrol p.....	95
Tabel 5.5. Tabel Hasil Pengamatan Tentang Hasil Penyebab Faktor Dominan .	114
Tabel 5.6. Usulan Perbaikan Cacat Karena Notches.....	118
Tabel 5.7. Usulan Perbaikan Cacat Karena Deformasi.....	121
Tabel 5.8. Usulan Perbaikan Cacat Karena Chips .....	124



## DAFTAR GRAFIK

Grafik 5.1. Diagram Pareto Periode Bulan Juni 2012.....	94
Grafik 5.2. Peta Pengendali Banyaknya Keasalahan p-Chart Sebelum Revisi...	100
Grafik 5.2. Peta Pengendali Banyaknya Keasalahan p-Chart Setelah Revisi .....	101

