

**USULAN PEMANFAATAN PENGENDALIAN MUTU STATISTIK  
DAN PENGGUNAAN SISTEM PERCONTOHAN  
(SAMPLING PENERIMAAN) YANG BERPEDOMAN PADA  
SISTEM TABEL ABC-STD-105D PADA PRODUKSI KEMASAN  
BOTOL AIR PLASTIK MODEL DB SHINWA  
DI PT. BIGGY CEMERLANG**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Sidang Sarjana  
Jurusan Teknik Dan Manajemen Industri

Oleh :

**SUNANDAR**

**NIM : 89220007**

**NIRM : 893123700350004**

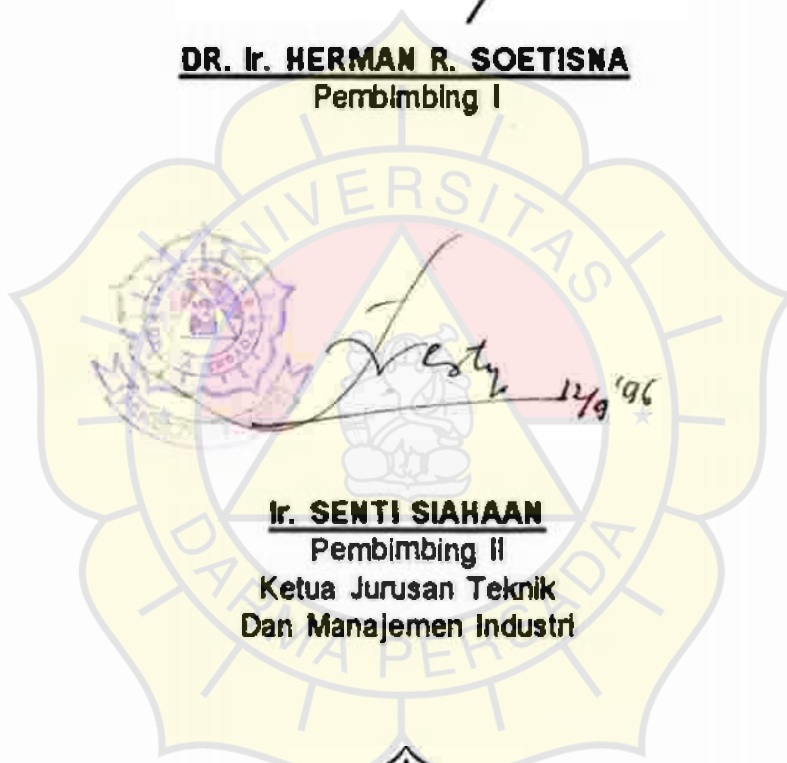


**JURUSAN TEKNIK DAN MANAJEMEN INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS DARMA PERSADA  
JAKARTA  
1996**

**DISETUJUI DAN DISAHKAN OLEH**



**DR. Ir. HERMAN R. SOETISNA**  
Pembimbing I



**Ir. SENTI SIAHAAN**  
Pembimbing II  
Ketua Jurusan Teknik  
Dan Manajemen Industri

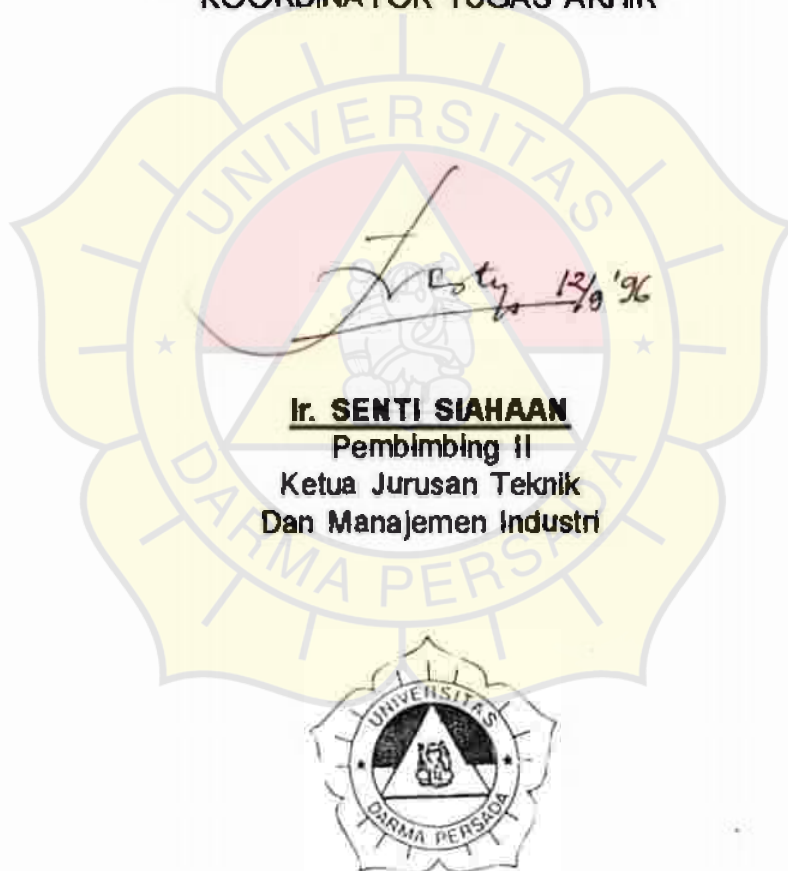


**JURUSAN TEKNIK DAN MANAJEMEN INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS DARMA PERSADA  
JAKARTA  
1996**

**DISETUJUI DAN DISAHKAN OLEH**



**Ir. HERMAN NOER RAHMAN, ME.**  
**KOORDINATOR TUGAS AKHIR**

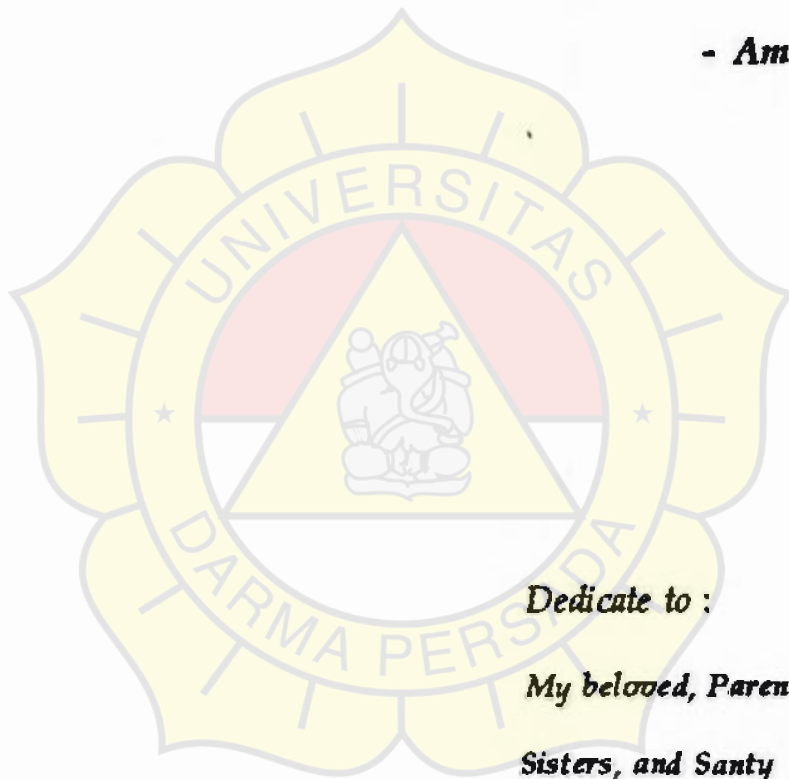


**JURUSAN TEKNIK DAN MANAJEMEN INDUSTRI**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS DARMA PERSADA**  
**JAKARTA**  
**1996**

***" Karena Tuhanlah yang memberikan hikmat,***

***dari mulutNya datang Pengetahuan dan Kepandaian***

***- Amsal 2:6 -***



***Dedicate to :***

***My beloved, Parents, Brothers,***

***Sisters, and Santy***

## PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : SUNANDAR

NIM : 89220007

NIRM : 893123700350004

Fakultas : Teknik

Jurusan : Teknik dan Manajemen Industri

Menyatakan bahwa Tugas Akhir/Skripsi ini, saya susun sendiri berdasarkan hasil peninjauan, penelitian lapangan dan wawancara serta memadukannya dengan buku-buku literatur dan atau bahan-bahan referensi yang lain yang terkait serta relevan di dalam penyelesaian Tugas Akhir/Skripsi ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Jakarta, Agustus 1996

Yang Menyatakan



SUNANDAR

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat, hikmat dan berkatNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini tepat pada waktunya.

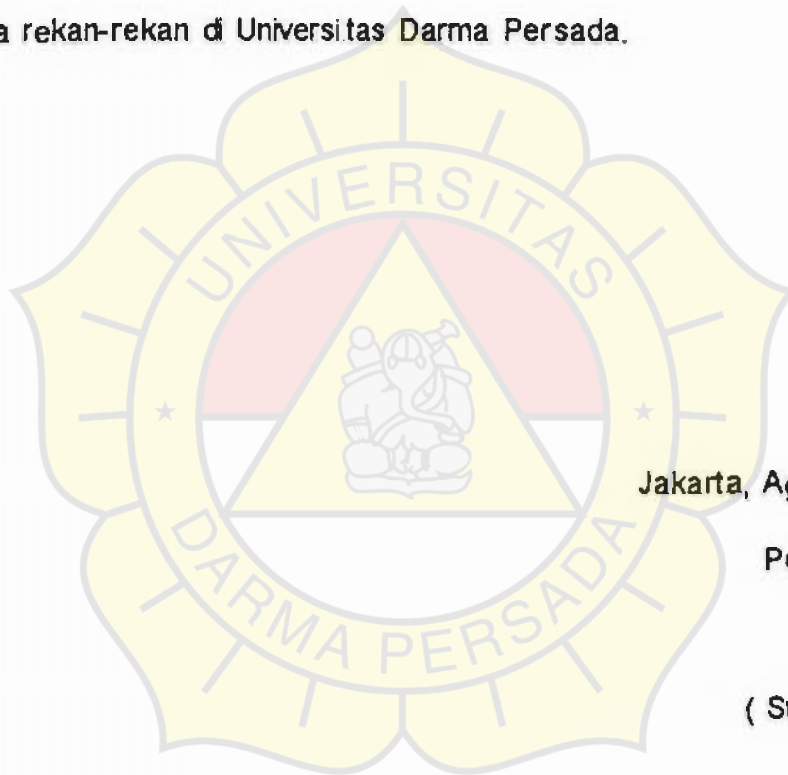
Tugas Akhir ini adalah salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan Strata satu (S1) di Fakultas Teknik Jurusan Teknik dan Manajemen Industri, Universitas Darma Persada. Dengan judul "Usulan Pemanfaatan Pengendalian Mutu Statistik Pada Produksi Aneka Barang Plastik Di PT. Biggy Cemerlang".

Di dalam menyusun Tugas Akhir ini, penulis telah banyak mendapat bantuan dan bimbingan serta dorongan dari berbagai pihak. Atas kesediaan yang diberikan, tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak DR. Ir. Herman Rahadian Soetisna, Sebagai dosen Pembimbing I.
2. Ibu Ir. Senti Siahaan, selaku Ketua Jurusan Teknik dan Manajemen Industri, Universitas Darma Persada, Jakarta dan selaku dosen Pembimbing II.
3. Bapak Ir. Agus Sun. Suglarto, selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Darma Persada, Jakarta.
4. Bapak Ir. Budi Sumartono, selaku Pembimbing Akademik dan Pembantu Dekan III Fakultas Teknik, Universitas Darma Persada, Jakarta.
5. Bapak Aswin Wahyudi, selaku Direktur PT. Biggy Cemerlang, Bapak Yakobus Setladi, Bapak Dharma, dan seluruh staff yang telah membantu dalam mendapatkan data.

6. Bapak, Ibu, dan Kakak-Adik penulis yang telah memberi semangat serta dorongan do'a.
7. Rekan-rekan dan orang yang paling dekat (mengerti) yang telah membantu dalam penulisan Tugas Akhir ini.

Akhir kata semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi PT. Blggy Cemerlang dan rekan-rekan Jurusan Teknik dan Manajemen Industri Khususnya rekan-rekan di Universitas Darma Persada.



Jakarta, Agustus 1996

Penulis

( Sunandar )

## RINGKASAN

PT. Biggy Cemerlang adalah perusahaan yang bergerak dibidang produksi barang-barang ekstrude dan blow moulding plastik perangkat dan perlengkapan rumah tangga dengan merk Biggy. Pada proses produksi barang-barang tersebut belum pernah dilakukan pengendalian secara statistik, sehingga terjadi penyimpangan-penyimpangan yang mengakibatkan sasaran produksi barang dalam jumlah dan mutu tidak tercapai tetapi dari teknis operasional masih dapat dicapai.

Dari permasalahan tersebut, maka pada Tugas Akhir ini dilakukan pemanfaatan pengendalian mutu statistik untuk produksi kemasan botol air merk Biggy dengan type DB Shinwa sebagai contoh khusus. Untuk mengetahui jumlah penyimpangan (cacat) dan pengklasifikasiannya digunakan diagram Pareto, kemudian menentukan jenis pengendalian dengan penggunaan peta kendali X - R untuk karakteristik penyimpangan (cacat) yang berupa variabel dan peta kendali p untuk karakteristik penyimpangan kualitas yang bersifat atribut. Kemudian untuk menganalisa permasalahan tersebut diatas digunakan Diagram Sebab Akibat.

Dari hasil perhitungan dan jumlahnya dapat diklasifikasikan (di ranking) karakteristik cacat yang terjadi yaitu : BP, BBM, AV, BBT, MB, DBT, PL, KDS, TC. Dari analisis Diagram Sebab Akibat berdasarkan permasalahan diatas diketahui bahwa faktor sumber daya manusia dan metode kerja sangat berpengaruh dalam pencapaian target perusahaan. Langkah perbaikan yang sedang diupayakan adalah dengan penataan kembali sistem manajemen perusahaan khususnya pada Departemen Sumber Daya Manusia dan prosedur kerja pada Departemen Produksi.



## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	I
RINGKASAN .....	ii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN .....	x
<b>BAB I</b>	
<b>PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1-1
1.2 Perumusan Masalah .....	1-2
1.3 Tujuan Penelitian .....	1-3
1.4 Pembatasan Masalah .....	1-4
1.5 Sistematika Penulisan .....	1-6
<b>BAB II</b>	
<b>TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Arti Pengendalian Kualitas .....	II-1
2.2 Proses Perencanaan dan Pengendalian Kualitas .....	II-2
2.3 Tujuan Pengendalian Kualitas .....	II-6
2.4 Evolusi Pengendalian Kualitas .....	II-7
2.5 Pengertian Variasi Dalam Proses Produksi .....	II-10
2.6 Perencanaan Pengendalian Mutu Statistik .....	II-12
2.6.1 Peta Kontrol .....	II-12
2.6.1.1 Macam-macam Peta Kontrol .....	II-12
2.6.1.2 Manfaat Peta Kontrol X - R .....	II-13
2.6.1.3 Langkah-langkah Pembuatan Peta	

	Kontrol $\bar{X}$ -R .....	II-14
	2.6.1.4 Ketentuan Pembentukan Kelompok	
	Data.....	II-18
	2.6.1.5 Keadaan Tak Terkendali Pada	
	Peta Kontrol $\bar{X}$ -R dan p .....	II-20
	2.6.2 Penggunaan Peta Kontrol p dan pn .....	II-25
	2.6.3 Langkah-langkah Pembuatan Peta Kontrol p ....	II-25
	2.7 Pengertian Sampling Penerimaan .....	II-28
	2.7.1 Jenis Sampling Penerimaan .....	II-30
	2.7.2 Kegunaan Sampling Penerimaan .....	II-30
	2.7.3 Pengertian Sampling Tunggal, Ganda	
	dan Jamak .....	II-31
	2.7.4 Pemilihan Jenis Sampling Penerimaan .....	II-33
	2.8 Sistem Tabel MIL-STD-105D .....	II-34
	2.9 Sampling Penerimaan Tabel ABC-STD-105D .....	II-34
	2.10 Diagram Pareto.....	II-36
	2.11 Diagram Tulang Ikan (Diagram Sebab Akibat) .....	II-38
	2.12 Lima Kali "mengapa" .....	II-41
<b>BAB III</b>	<b>USULAN PEMECAHAN MASALAH</b>	
	3.1 Pendekatan Pemecahan Masalah .....	III-1
	3.2 Langkah-langkah Pemecahan Masalah .....	III-2
<b>BAB IV</b>	<b>PENGUMPULAN DATA</b>	
	4.1 Sejarah Perusahaan .....	IV-1
	4.2 Analisis Struktur Organisasi .....	IV-4
	4.3 Proses Produksi .....	IV-10
	4.3.1 Bahan Baku Yang Digunakan Untuk	
	Pembuatan Barang-Barang Plastik .....	IV-10

4.3.2 Proses Pembuatan .....	IV-16
4.4 Mencari Penyebab Masalah Dengan Lima "mengapa" .....	IV-16
4.5 Penggunaan Pengendalian Mutu Statistik Serta Perbaikan Sistem Kendali Mutu .....	IV-19
4.5.1 Penentuan Karakteristik Kualitas Pada Plastik .....	IV-21
4.5.2 Menghitung Jumlah Cacat Yang Terjadi .....	IV-21
4.5.3 Penggunaan Peta Kontrol $\bar{X}$ - R .....	IV-25
4.5.5 Pembuatan Peta Kontrol .....	IV-26
4.5.6 Implementasi Peta Kontrol $\bar{X}$ - R .....	IV-31
4.6 Penggunaan Peta Kontrolp .....	IV-32
4.6.1 Persiapan Pembuatan Peta Kontrolp .....	IV-33
4.6.3 Penyusunan Rencana Sampling Penerimaan ...	IV-36
4.6.3 Pembuatan Peta Kontrolp .....	IV-39
4.6.4 Implementasi Peta Kontrolp .....	IV-48

## BAB V

### ANALISA

5.1 Analisa Sistem Kerja Pada Bagian Produksi Dengan Diagram Sebab Akibat .....	V-1
5.2 Rencana Perbaikan Sistem Kerja Berdasarkan Analisis Diagram Sebab Akibat .....	V-8
5.2.1 Departemen Sumber Daya Manusia .....	V-8
5.2.1.1 Kebijakan Manajemen Sumber Daya Manusia .....	V-9
5.2.1.2 Analisis Fungsi Manajemen Sumber Daya Manusia .....	V-14
5.2.2 Departemen Produksi .....	V-14
5.2.3 Departemen Kendali Mutu .....	V-16

**5.2.4 Fungsi Perencanaan dan Pemeliharaan**

**Fasilitas Produksi (Plant Engineering) ..... V-17**

**BAB VI**

**KESIMPULAN DAN SARAN**

**6.1 Kesimpulan ..... VI-1**

**6.2 Saran-saran..... VI-2**

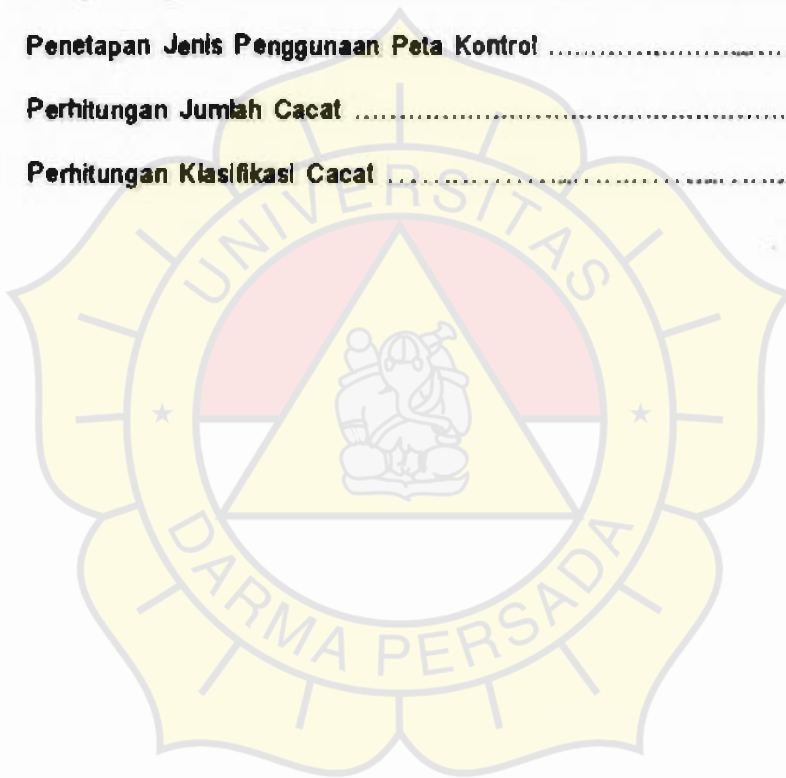
**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**



## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel2-1 Implementasi Peta $\bar{X}$ -R .....	II-20
Tabel4-1 Sistem Perputaran Shift .....	IV-4
Tabel4-2 Daftar Produk dan Daftar Bahan Baku Serta Pemakaian Campurannya .....	IV-12
Tabel 4-3 Penetapan Jenis Penggunaan Peta Kontrol .....	IV-20
Tabel4-4 Perhitungan Jumlah Cacat .....	IV-22
Tabel 4-5 Perhitungan Klasifikasi Cacat .....	IV-23



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2-1 Siklus Kualitas .....	II-3
Gambar 2-2 Implementasi Perencanaan dan Pengendalian Mutu .....	II-4
Gambar 2-3 Peta Kendali $\bar{X}$ - R .....	II-21
Gambar 2-4 Diagram Pareto .....	II-39
Gambar 2-5 Diagram Sebab Akibat .....	II-40
Gambar 2-6 Lima Kali "mengapa" .....	II-45
Gambar 3-1 Diagram Alir Pemecahan Masalah .....	III-7
Gambar 4-1 Flow Process Diagram .....	IV-15
Gambar 4-2 Lima Kali "mengapa" .....	IV-18
Gambar 4-3 Diagram Pareto .....	IV-24
Gambar 4-4 Formulir Peta $\bar{X}$ - R .....	IV-27
Gambar 4-5 Kertas Grafik Peta $\bar{X}$ - R .....	IV-28
Gambar 4-6 Formulir Peta p .....	IV-34
Gambar 4-7 Kertas Grafik Peta p .....	IV-35
Gambar 5-1 Analisis Diagram Sebab Akibat .....	V-6

## DAFTAR LAMPIRAN

		Halaman
Lampiran A-1	Tabel Huruf Ukuran Sampel MIL-STD-105D .....	LA-1
Lampiran A-2	Master Tabel Pemeriksaan Normal (Sampel Tunggal) MIL-STD-105D (ABC Standard) .....	LA-2
Lampiran A-3	Master Tabel Pemeriksaan Longgar (Sampel Tunggal) MIL-STD-105D (ABC Standard).....	LA-3
Lampiran A-4	Master Tabel Pemeriksaan Ketat (Sampel Tunggal) MIL-STD-105D (ABC Standard) .....	LA-4
Lampiran B-1	Tabel Perhitungan Peta Kendali $\bar{X}$ - R Awal Karakteristik BP (Berat Produk) .....	LB-1
Lampiran B-2	Tabel Perhitungan Peta Kendali $\bar{X}$ - R Akhir Karakteristik BP (Berat Produk) .....	LB-2
Lampiran B-3	Tabel Perhitungan Peta Kendali p Awal Karakteristik BBM (Bawah Botol Melipat) .....	LB-3
Lampiran B-4	Tabel Perhitungan Peta Kendali p Akhir Karakteristik BBM (Bawah Botol Melipat) .....	LB-4
Lampiran B-5	Tabel Perhitungan Peta Kendali p Awal Karakteristik AV (Aval) .....	LB-5
Lampiran B-6	Tabel Perhitungan Peta Kendali p Akhir Karakteristik AV (Aval) .....	LB-6
Lampiran B-7	Tabel Perhitungan Peta Kendali p Karakteristik BBT (Bibir Botol Tersayat Pisau) .....	LB-7
Lampiran B-8	Tabel Perhitungan Peta Kendali p Karakteristik MB (Sisa Bahan Melebar Ke Body) .....	LB-8

<b>Lampiran B-9</b>	<b>Tabel Perhitungan Peta Kendali p Karakteristik PL (Garis Pemisah Botol Tipls) .....</b>	<b>LB-9</b>
<b>Lampiran B-10</b>	<b>Tabel Perhitungan Peta Kendali p Karakteristik KDS (Bintik-bintik Pada Botol) .....</b>	<b>LB-10</b>
<b>Lampiran B-11</b>	<b>Tabel Perhitungan Peta Kendali p Karakteristik DBT (Dinding Bibir Botol Tipls) .....</b>	<b>LB-11</b>
<b>Lampiran B-12</b>	<b>Tabel Perhitungan Peta Kendali p Karakteristik TC (Produk Terjepit Cetakan) .....</b>	<b>LB-12</b>
<b>Lampiran C-1</b>	<b>Bagan Struktur Organisasi PT. Biggy Cemerlang .....</b>	<b>LC-1</b>





# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Dalam organisasi bisnis, persaingan antara suatu perusahaan dengan perusahaan lain biasanya dilakukan melalui berbagai cara. Cara-cara yang paling sering dilakukan adalah melalui harga diferensiasi produk atau jasa, fleksibilitas, waktu pengiriman dan *"last but not least"* adalah melalui mutu/kualitas. Harga merupakan jumlah yang harus dibayar oleh pelanggan untuk produk dan jasa. Biasanya, harga yang akan dibayar pembeli tergantung pada faktor lain seperti kualitas, waktu pengiriman, harga pesaing dan lain-lain. Diferensiasi produk dan jasa merupakan ciri-ciri khusus seperti desain, blaya, kualitas, mudah digunakan, lokasi yang strategis atau baik, jaminan dan lain-lain yang mengakibatkan suatu produk atau jasa menjadi sangat digemari pembeli dan jauh disenangi dibandingkan produk atau jasa pesaing yang lain. Fleksibilitas berhubungan dengan kemampuan untuk menanggapi perubahan-perubahan. Semakin baik suatu perusahaan dapat menanggapi perubahan, maka semakin besar pula ia mendapatkan keuntungan kompetitif dibandingkan perusahaan lain yang tidak tanggap. Perubahan-perubahan mungkin berhubungan dengan perubahan dalam volume permintaan, perubahan dalam bauran produk, atau perubahan desain produk dan jasa. Waktu pengiriman berkaitan dengan lama waktu antara

menempatkan suatu pesanan dengan penerimaan barang atau jasa yang dipesan. Sudah jelas, waktu pengiriman yang pendek lebih baik daripada waktu pengiriman yang lama. Mutu (Kualitas) berhubungan dengan bahan baku, pengerjaan dan desain. Biasanya ia berhubungan dengan persepsi pembeli bagaimana produk atau jasa akan memberikan pelayanan yang semestinya diharapkan.

Menurut **J.M. Juran**, arti mutu/kualitas mengandung kata-kata kunci yang masing-masingnya perlu didefinisikan lebih lanjut.

Definisi kualitas dapat dilihat dari 2 aspek sebagai berikut:

1. Ciri-ciri produk yang memenuhi permintaan pelanggan.

Kualitas yang lebih tinggi memungkinkan perusahaan meningkatkan kepuasan pelanggan, membuat produk laku terjual, dapat bersaing dengan pesaing, meningkatkan pangsa pasar, meningkatkan volume penjualan, dapat dijual dengan harga yang lebih tinggi. Ciri-ciri produk yang memenuhi keinginan pelanggan sangat mempengaruhi terhadap penjualan. Biasanya, kualitas yang lebih tinggi mengakibatkan biaya yang lebih tinggi pula.

2. Bebas dari kekurangan.

- Kualitas yang tinggi mengakibatkan perusahaan dapat mengurangi tingkat kesalahan, mengurangi pengerjaan kembali dan pemborosan, mengurangi pembayaran biaya garansi/jaminan, mengurangi ketidakpuasan pelanggan, mengurangi inspeksi dan pengujian, meningkatkan waktu pengiriman produk ke pasar, menambahkan rendemen dan kapasitas, memperbaiki performa pengiriman. Kualitas yang bebas dari kekurangan sangat mempengaruhi

biaya dan biasanya, kualitas yang lebih tinggi mengakibatkan biaya yang lebih rendah.

Dalam rangka meningkatkan mutu aneka produk plastik di PT. Biggy Cemerlang penulis mengusulkan Pemanfaatan Pengendalian Mutu Statistik Dan Penggunaan Sistem Percontohan (Sampling Penerimaan) Yang Berpedoman Pada Sistem Tabel ABC-STD-105D Pada Produksi Kemasan Botol Air Dengan Model DB Shinwa, pada bagian pengendalian kualitas yang dikenal dengan Direktorat Pengawasan Mutu.

## 1.2 Perumusan Masalah

Pengendalian Mutu Terpadu merupakan suatu sistem yang efektif untuk memadukan pengembangan mutu, pemeliharaan mutu, dan usaha-usaha perbaikan mutu dari berbagai kelompok dalam suatu organisasi untuk memungkinkan produksi dan jasa berada pada suatu tingkat paling ekonomis, dan diusahakan dapat memberikan kepuasan konsumen dan karyawan.

Dari hasil wawancara terungkap masalah yang dihadapi PT. Biggy Cemerlang pada umumnya berkaitan dengan kemampuan manajerial (masalah sumber daya manusia) untuk menghasilkan produk dalam jumlah, mutu dan waktu pengiriman yang tepat.

Dari segi teknis operasional masalah yang dihadapi pada saat ini adalah *tidak tercapainya sasaran produksi barang dalam jumlah dan mutu yang secara teknis sebenarnya masih bisa tercapai.*

Pada saat ini PT. Biggy Cemerlang telah melakukan beberapa tindakan untuk meningkatkan pencapaian target produksi. Diantaranya dengan mengadakan pengawasan kualitas untuk setiap keluaran proses. Terlihat ada hasil walaupun sedikit. Hal ini dikarenakan pada pengawasan kualitas tersebut tidak diterangkan secara jelas apa saja yang menyebabkan penurunan kualitas tersebut dan bagaimana cara perbaikannya. Pengawasan kualitas yang dilakukan hanya bersifat inspeksi atau pemeriksaan terhadap operator, sehingga operator merasa terawasi dan bekerja lebih serius.

Dalam rangka meningkatkan kualitas produk di PT. Biggy Cemerlang, penulis mengusulkan penggunaan teknik SPC (Statistical Process Control) pada bagian PPIC yang dikenal dengan Direktorat Pengendalian Mutu (Quality Control).

### **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Dengan pemanfaatan pengendalian mutu statistik dapat segera diketahui penyimpangan-penyimpangan yang terjadi pada saat proses produksi sedang berlangsung, sehingga tindakan-tindakan yang diperlukan dapat segera dilakukan.
2. Pencapaian kebijaksanaan dan target perusahaan secara efisien.
3. Perbaikan hubungan manusia
4. Pengembangan kemampuan tenaga kerja.

#### 1.4. Pembatasan Masalah

Pemanfaatan penggunaan pengendalian mutu statistik yang diusulkan, membahas mulai dari identifikasi karakteristik kualitas produk plastik pada proses pembuatannya maupun pada produk akhir. Selanjutnya, menentukan prioritas perbaikan yang dilakukan untuk memperbaiki dan mengendalikan kualitas.

Untuk lebih memudahkan dalam pembahasan dan batas-batas pembahasan lebih jelas, maka dalam penulisan Tugas Akhir ini akan diuraikan ruang lingkup dan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Dalam usulan pemanfaatan penggunaan pengendalian mutu statistik yang diusulkan di PT. Biggy Cemerlang digunakan Peta Kontrol untuk mengendalikan kualitas pada beberapa keluaran proses operasi. Pemilihan peta yang diusulkan didasarkan atas pengaruh penyimpangan kualitas terhadap kerugian yang ditimbulkannya.
2. Produk yang akan diteliti adalah kemasan *Botol Air* dengan type *DB Shinwa* yang secara umum memiliki persamaan dalam pemakaian bahan baku maupun dalam hal proses produksinya.
3. Untuk mendukung penggunaan peta kontrol, diusulkan penggunaan sistem percontohan (sampling penerimaan) yang berpedoman pada sistem Tabel ABC-STD-105D, pada bagian pengendalian kualitas yang dikenal dengan Direktorat Pengawasan Mutu.

4. Karena banyaknya produk yang dibuat, maka pembahasan dilakukan hanya pada beberapa produk yang mempunyai keluaran proses operasi yang sama dan dianggap cukup representatif untuk mewakili produk yang lain.
5. Untuk bagian pemeriksaan yang memeriksa lebih dari satu karakteristik kualitas, urutan pemeriksaan guna meminimumkan waktu dan ongkos tidak dibahas dalam penulisan tugas akhir ini.
6. Penggunaan alat ukur dan periksa yang ada di PT. Biggy Cemerlang diasumsikan sudah baik, sehingga penulis tidak perlu mengadakan pemeriksaan dan pembahasan serta mengusulkan pemakaian alat-alat yang baru.
7. Pembahasan masalah manajerial dan prosedur kerja mengikuti kebijakan manajemen yang sedang ditata dengan bantuan pihak luar yaitu Konsultan Teknik dan Manajemen Industri.pada saat ini.

### **1.5. Sistematika Penulisan**

Untuk mempermudah dalam pembahasan, penulisan Tugas Akhir ini dibagi menjadi 6 bab, dengan Sistematika Penulisan sebagai berikut :

#### **BAB I: PENDAHULUAN**

Berisi tentang latar belakang, tujuan penulisan, pembatasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

#### **BAB II : STUDI KEPUSTAKAAN**

Berisi tentang Teori-teori yang berkaitan dengan masalah yang akan dibahas.

### **BAB III : METODOLOGI PEMECAHAN MASALAH**

Bab ini berisi mengenai : kerangka pemecahan masalah, dan langkah-langkah pemecahan masalahnya.

### **BAB IV : PENGUMPULAN DATA DAN PENGOLAHAN DATA**

Bab ini memuat data-data yang dipergunakan dalam pemecahan masalah dan hasil analisis data tersebut serta sistem pengolahan data.

### **BAB V : ANALISA**

Berisikan analisa berdasarkan hasil pengolahan dan perhitungan data serta usulan perbaikan yang dapat dilakukan oleh perusahaan sehubungan dengan hasil analisis.

### **BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan yang didapat dari penelitian ini dan saran-saran yang membangun.