

658.562

UTD

a

e.1

**ANALISIS TINGKAT KERUSAKAN PRODUK AKHIR PADA
PT. MENTARI MASSEN TOYS DI JOMBANG**

TESIS

*Diajukan kepada Pengelola Program Studi Magister Manajemen
Universitas Diponegoro
Untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh
Derajat Sarjana - S2 Magister Manajemen*



Diajukan oleh :

N a m a : Tri Arso Budi Utomo

N I M : C4A097095

**PROGRAM STUDI MAGISTER MANAJEMEN
PROGRAM PASCA SARJANA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
TAHUN 2000**

Lembar Pengesahan

**ANALISIS TINGKAT KERUSAKAN PRODUK AKHIR
PADA PT. MENTARI MASEN TOYS**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

TRI ARSO BUDI UTOMO

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 28 April 2000 dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

Pembimbing Utama



Drs. Sumarno Martoatmodjo, MSIE

Pembimbing



Dra. Johanna Maria Kodoatie, G.Dipl.Ec., MEc

Semarang, Mei 2000
Universitas Diponegoro
Program Studi Magister Manajemen
Karya Program



(Prof. Dr. Suyudi Mangunwihardjo)

ABSTRACT

PT. Mentari Massen Toys is a company which runs business in making wooden toys. Along with development and competition, the company always best attempts to meet consumers satisfaction. The company management has set the standard that percentage limit for allowing product defect is 2 %. Based on data observation, it has been found that the product defect in 1999 was still far above the standard. Unfortunately, those figures seem to be disregarded by the company for still relies on the profit obtained from mark-up export sales. If this situation still continues then it will cause the company suffer from significant losses now and in the future. This will make the company difficult in obtaining ISO 9000. This study only focuses on " Cricket " product type which consists of two components namely Hammer and Stick, from 300 kinds of item produced by the company.

The objectives of this thesis are (1) to detect the product defect by using *Statistical Quality Control* as an alternative tool which has never been employed by the company, (2) to identify the causes of product defect, (3) to determine the remedial strategy to reduce the number of defective product. *Control P-Chart* is used to detect whether the product defect is still in tolerable range or not. Fish- Bone Diagram is employed to identify causes of product defect. Finding resulting from Fish-Bone Diagram are used for basic direction to improve the existed strategy. It should be noted that the strategy applied by the company so far is limited only on the raw material control.

The findings of this study suggest that (1) the rate of defective product in study period was still far above the standard of 2 %, (2) two main factors of product defect are undisciplined workers and no penalty for them, and old and frequently disfunctioned machines.

Based on these findings it is suggested that (1) a monthly routine control machines sceme by the technicians is needed, (2) training for handling machines and making cricket product for beginner employees in production division should be frequently conducted, (3) penalty as sanction should be applied to undisciplined workers, especially those in the production division, (4) *Statistical Quality Control* needs to be continually applied as an alternative tool for detecting product defect.

ABSTRAK

PT. Mentari Massen Toys adalah perusahaan yang bergerak di bidang pembuatan mainan anak-anak yang terbuat dari kayu. Seiring dengan perkembangan dan persaingannya, perusahaan berusaha untuk selalu memenuhi permintaan konsumen sesuai dengan standar yang ditetapkan. Pihak manajemen perusahaan telah menetapkan bahwa batas toleransi prosentase produk rusak adalah sebesar 2%. Berdasarkan observasi data tahun 1999 diketahui bahwa besarnya prosentase produk rusak masih banyak yang melebihi standar yang ditetapkan. Namun tampaknya besarnya tingkat kerusakan ini belum mendapatkan perhatian yang cukup serius dari pihak perusahaan, karena pihak perusahaan masih mengandalkan porelahan keuntungan dari hasil mark-up penjualan ekspor. Jika hal tersebut berlangsung terus, maka akan menyebabkan kerugian perusahaan yang tidak kecil untuk saat sekarang maupun dalam jangka panjang. Apalagi pihak perusahaan berusaha memperoleh sertifikasi ISO 9000.

Studi ini hanya difokuskan pada jenis "Cricket" yang terdiri dari dua komponen yaitu Palu dan Stik, dari 300 jenis item yang di produksi oleh perusahaan. Tujuan dari tesis ini adalah (1) Mendeteksi tingkat kerusakan produk dengan menggunakan *Statistical Quality Control* sebagai alat alternatif yang belum pernah digunakan oleh perusahaan, (2) Mengidentifikasi faktor penyebab terjadinya kerusakan, (3) Menentukan strategi perbaikan guna menekan jumlah kerusakan produk. Studi ini menggunakan Control P-Chart untuk mendeteksi apakah tingkat kerusakan produk masih dalam batas toleransi atau tidak. Selanjutnya Diagram Fish-Bone digunakan untuk mengidentifikasi faktor penyebab terjadinya kerusakan produk. Hasil analisis ini digunakan sebagai dasar penentuan strategi perbaikan. Strategi yang selama ini dilakukan oleh pihak perusahaan masih terbatas pada pengendalian bahan baku.

Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa (1) Prosentase produk rusak periode studi ini masih banyak yang melebihi standar yang ditetapkan perusahaan yaitu 2%, (2) Dua penyebab utama terjadinya kerusakan produk adalah faktor tenaga kerja yang kurang disiplin dalam bekerja dan faktor kondisi mesin sering macet. Berdasarkan temuan tersebut, maka disarankan (1) Perlunya strategi perawatan rutin terhadap kondisi mesin yaitu satu bulan sekali, (2) Perlu dilakukan pelatihan seperti cara penggunaan mesin-mesin serta teknik pembuatan produk cricket bagi tenaga kerja pemula di bagian produksi, (3) Perlu diberlakukannya sanksi berupa teguran tertulis bagi karyawan yang lalai dalam bekerja, (4) Perlunya untuk menerapkan *Statistical Quality Control* secara terus menerus sebagai alat alternatif dalam mendeteksi tingkat kerusakan produk.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmat dan hidayahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tesis ini dengan baik. Tesis yang berjudul "**Analisis Tingkat Kerusakan Produk Akhir Pada PT Mentari Massen Toys Di Jombang**", ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Program Magister Manajemen Universitas Diponegoro Semarang.

Dalam menyelesaikan tesis ini penulis telah memperoleh banyak bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

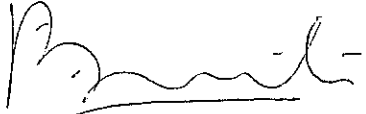
1. Bapak Prof. Dr. Suyudi Mangunwihardjo, selaku Direktur Program Studi Magister Manajemen Universitas Diponegoro Semarang.
2. Bapak Augusty Tae Ferdinand, DBA, selaku Asisten Bidang Akademik pada Program Studi Magister Manajemen Universitas Diponegoro Semarang.
3. Bapak Drs. Sumarno Martoatmodjo, MSIE, dan Ibu Dra. Johanna Maria Kodoatie, G.Dipl.Ec.,MEc, selaku dosen pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu dan tenaga serta pikirannya untuk memberikan bimbingan dan arahan.

4. Bapak Drs. Sugiono, MSIE, Bapak Drs. J. Sugiarto, PH. SU, Bapak Drs. Susilo Toto Rahardjo, MT, yang telah banyak memberikan bimbingan.
5. Bapak Lilik Subagyo selaku Direktur PT. Mentari Massen Toys yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk mengadakan penelitian.
6. Ibu Ati Nurhayati dan seluruh staf PT. Mentari Massen Toys yang telah memberikan banyak bantuan pada penulis.
7. Bapak Drs. Soegijanto dan Ibu Pudji Hastuti dan Bapak Joko Nursapto MEng,SC dan keluarga, dan Ir. Djoni Dwi Prasetyo, MM dan adik Naning, yang telah memberikan dorongan serta doa-nya bagi penulis.
8. Bapak Drs. Legowo dan Ibu Luluthi serta Siska Budiyantri, SE, MM, dan Adik Dwi, yang telah banyak memberikan dorongan dan mendoakan penulis.
9. Bapak Rudito, Nenek, Om Agus, Tante Rina, yang telah banyak memberikan semangat dan dorongan bagi penulis untuk menyelesaikan tesis.
10. Bapak Tommy dan keluarga yang telah banyak membantu penulis dalam mengadakan penelitian.

11. Seluruh teman-teman khususnya angkatan VIII pagi pada Program Studi Magister Manajemen Universitas Diponegoro Semarang.
12. Seluruh staf pengajar Program Studi Magister Manajemen Universitas Diponegoro Semarang, yang telah banyak memberikan bantuan pada penulis.
13. Semua pihak yang telah banyak membantu yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Akhir kata penulis menyadari bahwa penyusunan Tesis ini masih jauh dari sempurna, karena keterbatasan pengetahuan dan pengalaman. Oleh karena itu adanya saran dan kritik yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Harapan penulis, semoga Tesis ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Semarang, Maret 2000


(TRI ARSO BUDI UTOMO)

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Abstrac	iii
Abstrak	iv
Kata Pengantar	v
Daftar Gambar	xi
Daftar Grafik	xii

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Perumusan Masalah	5
1.3. Batasan Masalah Penelitian	5
1.4. Tujuan Penelitian	6
1.5. Manfaat Penelitian	6

BAB II TELAAH PUSTAKA DAN PENELITIAN TERDAHULU

2.1. Telaah Pustaka	7
2.1.1. Pengertian Produk, Kualitas dan Pengendalian Kualitas	7
2.1.2. Manajemen Kualitas	9
2.1.3. Strategi untuk Pengembangan Manajemen Kualitas	11
2.1.4. Jaminan Kualitas	12
2.1.5. Konsep Total Quality Management	14
2.1.6. Pengendalian Kualitas Statistikal	16
2.1.7. Manajemen Strategik	22
2.1.8. Pengertian Strategi Operasi	24
2.2. Penelitian Terdahulu	25
2.3. Kerangka Pikir Penelitian	29

BAB III	METODE PENELITIAN	
3.1.	Jenis dan Sumber Data.....	31
3.2.	Teknik Pengambilan Sampel.....	31
3.3.	Teknik Pengumpulan Data	31
3.4.	Metode Analisis Data	32
3.4.1.	Metode Control Chart.....	32
3.4.2.	Diagram Tulang Ikan	33
3.4.3.	Analisis Keuangan.....	34
BAB IV	GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	
4.1.	Sejarah Perkembangan Perusahaan	35
4.2.	Struktur Organisasi	37
4.3.	Manajemen Produksi	39
4.3.1.	Produk yang Dihasilkan	39
4.3.2.	Bahan Baku.....	40
4.3.3.	Peralatan yang Digunakan	41
4.3.4.	Proses Produksi	41
BAB V	ANALISIS DATA	
5.1.	Pengendalian Kualitas yang Dilakukan PT. Mentari Massen Toys	44
5.2.	Analisis Pembahasan	45
5.2.1.	Analisis Kuantitatif	48
5.2.1.1.	Analisis Data Bulan Maret 1999	48
5.2.1.2.	Analisis Data Bulan Mei 1999	50
5.2.1.3.	Analisis Data Bulan Juli 1999	51
5.2.1.4.	Analisis Data Bulan September 1999	52
5.2.1.5.	Analisis Data Bulan November 1999	54
5.2.2.	Analisis Kualitatif	55
5.2.2.1.	Karakteristik Kerusakan yang Terjadi	55
5.2.2.2.	Menemukan Penyebab Kerusakan	56
5.2.2.3.	Mesin	57
5.2.2.4.	Tenaga Kerja	57

5.2.3. Analisis Biaya Pengendalian Kualitas	57
5.3. Alternatif Strategi Perbaikan	58
5.3.1. Strategi Perawatan Rutin Terhadap Kondisi Mesin	59
5.3.2. Strategi Pelatihan Tenaga Kerja	60
5.3.3. Pemilihan Strategi	60

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan	61
6.2. Saran	62

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Diagram P - Chart	20
Gambar 2.2.	Model Strategi Operasi	25
Gambar 2.3.	Kerangka Pikir Penelitian	30
Gambar 4.1.	Struktur Organisasi	38
Gambar 5.1.	Diagram Tulang Ikan	56

DAFTAR GRAFIK

Grafik 5.1. P-Chart Stik Maret 1999	49
Grafik 5.2. P-Chart Palu Maret 1999	49
Grafik 5.3. P-Chart Stik Mei 1999	50
Grafik 5.4. P-Chart Palu Mei 1999	50
Grafik 5.5. P-Chart Stik Juli 1999	51
Grafik 5.6. P-Chart Palu Juli 1999	52
Grafik 5.7. P-Chart Stik September 1999	53
Grafik 5.8. P-Chart Palu September 1999	53
Grafik 5.9. P-chart Stik November 1999	54
Grafik 6.0. P-chart Palu November 1999	54

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dewasa ini persaingan bisnis terlihat semakin ketat terlebih pada era globalisasi ini, untuk itu banyak faktor yang dapat memungkinkan suatu perusahaan untuk memiliki daya saing di pasar. Salah satu masalah penting bagi perusahaan untuk memperoleh daya saing adalah mutu atau kualitas produk yang dihasilkan. Kualitas produk yang baik merupakan persyaratan yang harus menjadi prioritas utama bagi suatu perusahaan. Di samping itu, kualitas juga merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi pelanggan untuk membeli suatu produk tertentu. Tidak mengherankan jika di era globalisasi saat ini para pengusaha di tuntut untuk meningkatkan kualitas produk guna memenuhi kepuasan pelanggan.

PT. Mentari Massen Toys adalah perusahaan yang memproduksi berbagai jenis mainan anak-anak yang terbuat dari kayu, dengan orientasi produknya adalah ekspor. Karena jumlah produk yang ada lebih dari 300 item, maka berkenaan dengan penelitian ini produk yang akan diteliti adalah jenis " Cricket ", yang terdiri dari dua komponen yaitu Palu dan Stik. Alasannya adalah karena jenis produk ini yang paling laku di pasar dan yang tingkat kerusakannya tinggi dibandingkan dengan produk yang lainnya. Dalam menjalankan usahanya sampai saat ini perusahaan tersebut masih menghadapi kendala yaitu besarnya prosentase produk

UPF-POSTAR

rusak yang dihasilkan melebihi standar yaitu 2 %. Secara umum pengertian produk rusak adalah produk yang tidak sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Sedangkan definisi produk rusak menurut PT Mentari Massen Toys adalah produk yang hasil dratnya tidak rata atau cuil dan tidak dapat diperbaiki.

Adapun besarnya tingkat kerusakan yang ada diperusahaan dapat di lihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 1.1. Tabel Prosentase Produk Rusak " Cricket " 1999.

Bulan	Produk palu	Jumlah Rusak	% Rusak	Produk Stik	Jumlah Rusak	% Rusak
Jan	52673	996	1.89%	52796	1074	2.03%
Feb	52840	1062	2.01%	53710	1035	1.93%
Maret	53022	1107	2.09%	52012	1043	2.01%
April	52430	1038	1.98%	52336	984	1.88%
Mei	49247	1140	2.31%	48525	1220	2.51%
Juni	50634	1109	2.19%	54457	1042	1.91%
Juli	55167	1157	2.10%	54911	1165	2.12%
Agustus	53906	1013	1.88%	52723	1099	2.05%
September	53158	1269	2.39%	49651	1054	2.12%
Oktober	54021	1151	2.13%	54639	977	1.78%
November	52437	1106	2.11%	52389	1061	2.02%
Desember	51642	1023	1.98%	51620	1000	1.94%
Rata-rata	52598	1097	2.08%	52563	1062	2.02%

Sumber : PT. Mentari Massen Toys 1999

Dari tabel di atas dapat di lihat bahwa tingkat kerusakan produk masih banyak yang melebihi standar 2 %, untuk itu perlu suatu pengendalian kualitas produk agar kerusakan produk dapat di tekan. Maka berdasarkan alasan tersebut di atas, peneliti terdorong untuk mengadakan penelitian pada perusahaan ini dengan mengambil judul : " ANALISIS TINGKAT KERUSAKAN PRODUK AKHIR PADA PT. MENTARI MASSEN TOYS DI JOMBANG ".

PT. Mentari Massen Toys saat ini sedang berusaha untuk mendapatkan sertifikat ISO 9000 yang merupakan standarisasi kualitas produk yang telah diakui secara internasional agar dapat meningkatkan pangsa pasar. Dengan dimasukkannya standar kualitas ini sebagai salah satu persyaratan untuk dapat bersaing di pasar global dan harus dipenuhi oleh para pengusaha yang menjual produknya di pasar Internasional, maka hal ini merupakan langkah yang tepat dan menguntungkan berbagai pihak karena standar kualitas ini memasukkan unsur keselamatan, dan pengembangan teknologi.

Strategi atau usaha – usaha yang telah dilakukan oleh perusahaan untuk mengatasi masalah kerusakan produk hanya terbatas pada bahan baku, artinya pengendalian kualitas bahan baku yang lebih diutamakan, dan untuk pemeriksaan mesin yang ada dilakukan tiga bulan sekali. Tetapi faktor tenaga kerja, dan lingkungan kerja kurang di perhatikan. Berdasarkan hasil wawancara dan pengamatan tampaknya perusahaan kurang memperhitungkan dampak dari adanya jumlah kerusakan produk terhadap kerugian, dan di duga cukup puas dengan hasil yang ada karena dapat ditutupi oleh keuntungan ekspor. Karena pengendalian yang selama ini hanya terbatas pada bahan baku, maka pengendalian yang ada di perusahaan ini belum dapat berjalan dengan baik. Berdasarkan hasil wawancara pada pihak manajemen perusahaan dapat diketahui bahwa PT. Mentari Massen Toys belum mengetahui secara pasti apakah produk rusak tersebut masih dalam batas kontrol atau

berada di luar batas kontrol perusahaan. Untuk itu perusahaan perlu menerapkan *Statistical Quality Control* sebagai alternatif alat untuk mendeteksi tingkat kerusakan produk, sehingga jumlah kerusakan yang ada dapat di tekan.

Menurut Assauri (1993), *Statistical Quality Control* adalah suatu sistem yang dikembangkan untuk menjaga standar yang uniform dari kualitas hasil produksi, pada tingkat biaya yang minimal mencapai efisiensi perusahaan. Adapun manfaat yang di dapat apabila menggunakan *Statistical Quality Control* adalah (1) dapat meningkatkan produktivitas dengan mengurangi pembuatan ulang (rework), (2) dapat memelihara proses tetap konsisten dan terkendali sehingga dapat mencegah produk cacat, (3) dapat membantu melaksanakan perubahan proses untuk meningkatkan kinerja keseluruhan proses produksi, (4) dapat mengendalikan kemampuan proses yang di buat dan perancangan produk dan proses berikutnya.

Dalam perkembangan sistem pengendalian kualitas, maka saat ini di kenal istilah pengendalian kualitas total (*Total Quality Control*). Dengan konsep TQC ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas produk perusahaan. Dalam pengendalian kualitas produk titik beratnya adalah terjaminnya kualitas produk sehingga produk perusahaan dapat sesuai dengan rencana yang diharapkan. Pengendalian kualitas dianggap baik apabila kualitas produk tersebut sudah mempunyai kualitas sebagaimana

yang telah sesuai dengan standar. Sedangkan dalam pengendalian total, obyek pengendalian kualitas ini bukan hanya terhadap kualitas produk saja melainkan terhadap seluruh aspek yang ada dalam proses produksi.

1.2. Perumusan Masalah

Dengan melihat dari data kerusakan produk yang ada, maka PT. Mentari Massen Toys perlu mengadakan upaya agar tingkat kerusakan dapat di tekan. Untuk mengatasi masalah tersebut diperlukan pengendalian kualitas dengan menggunakan alat statistik yaitu *Statistical Quality Control*. Alat ini merupakan alat bantu bagi manajemen untuk menganalisis besarnya tingkat kerusakan produk.

Secara khusus masalah dalam studi ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Tingkat kerusakan produk kriket periode studi ini masih banyak yang melebihi standar perusahaan yaitu 2 %.
2. Strategi yang dilakukan untuk perbaikan kualitas hanya terbatas pada bahan baku.

1.3. Batasan Permasalahan Penelitian

Dalam penelitian ini digunakan alat bantu yaitu *Statistical Quality Control*. Untuk lebih memfokuskan permasalahan dan karena adanya keterbatasan waktu, maka penelitian dilakukan pada tingkat akhir di PT.

Mentari Massen Toys Jombang, asumsinya adalah semua produk pada proses produksi sudah dilakukan *Quality Control*, meskipun tidak menutup kemungkinan terdapat kekurangan-kekurangan. Dalam penelitian ini digunakan data produksi "Kriкет" tahun 1999.

1.4. Tujuan Penelitian

Penelitian ini mempunyai tujuan sebagai berikut:

1. Mengetahui tingkat kerusakan produk pada PT. Mentari Massen Toys dengan menggunakan *Statistical Quality Control*.
2. Mencari penyebab kerusakan produk serta menentukan strategi perbaikan pada PT. Mentari Massen Toys.

1.5. Manfaat Penelitian

1. Bagi Perusahaan, sebagai input untuk departemen produksi bagi penentuan strategi perbaikan kualitas produk yang akan datang.
2. Dapat digunakan dalam penelitian-penelitian selanjutnya.

BAB II

TELAAH PUSTAKA DAN PENELITIAN TERDAHULU

2.1. Telaah Pustaka

2.1.1. Pengertian produk, kualitas, dan pengendalian kualitas

menurut Kotler, Feigenbaum, Achyari, Reksohadiprodjo, Dale adalah sebagai berikut :

Menurut Kotler Philip (1997) produk adalah sesuatu yang dapat ditawarkan ke dalam pasar untuk diperhatikan, dimiliki, dipakai, atau dikonsumsi sehingga dapat memuaskan keinginan atau kebutuhan.

Feigenbaum (1991) mengemukakan kualitas adalah keseluruhan gabungan karakteristik produk dan jasa dalam pemasaran, rekayasa, pembuatan dan pemeliharaan yang membuat produk dan jasa yang digunakan dapat memenuhi harapan pelanggan.

Kotler Philip (1997) mengemukakan kualitas adalah keseluruhan arti serta sifat barang dan jasa yang berpengaruh pada kemampuan memenuhi kebutuhan yang dinyatakan maupun yang tersirat.

Achyari (1983) mendefinisikan kualitas sebagai jumlah dari atribut atau sifat-sifat sebagaimana dideskripsikan dalam produk dan jasa yang bersangkutan, sehingga dengan demikian termasuk di dalam

kualitas ini adalah daya tahan, kenyamanan pemakaian, daya guna dan sebagainya.

Feigenbaum (1991) menyatakan bahwa pengendalian kualitas merupakan suatu sistem yang efektif untuk memadukan usaha-usaha pengembangan kualitas, pemeliharaan kualitas dan perbaikan kualitas dalam berbagai kelompok dalam suatu organisasi sehingga dapat menempatkan pemasaran, rekayasa, produksi dan jasa pada tingkat yang paling ekonomis yang memberikan kepuasan penuh pada perusahaan.

Reksohadiprodja (1991) mengemukakan bahwa pengendalian kualitas merupakan alat bagi manajemen untuk memperbaiki kualitas produk bila diperlukan, mempertahankan kualitas yang sudah tinggi dan mengurangi jumlah bahan yang rusak.

Dale (1994) pengendalian kualitas pada dasarnya menggunakan teknik dan aktivitas-aktivitas untuk mencapai, mendukung dan mengembangkan kualitas dari suatu produk atau jasa.

Achyari (1983) pengendalian kualitas adalah merupakan suatu aktivitas (manajemen perusahaan) untuk menjaga dan mengarahkan agar kualitas produk dan jasa perusahaan dapat dipertahankan sebagaimana yang telah direncanakan.

Bagi perusahaan, kualitas produk akhir sangat dipengaruhi oleh baik buruknya kualitas proses produksi. Jadi dapat dikatakan bahwa dengan adanya pengendalian kualitas dari awal operasi, proses produksi dan produk akhir baik secara sendiri-sendiri atau bersama-sama akan meningkatkan kualitas dan produktivitas perusahaan.

2.1.2. Manajemen Kualitas

Kualitas suatu produk atau jasa bukan hanya penting bagi pemakai namun juga penting bagi pemasok. Pada perusahaan manufaktur, rendahnya kualitas produk akhir akan menimbulkan penambahan biaya untuk kegiatan inspeksi, pengujian barang akhir, pengerjaan ulang dan penanganan *claim* serta garansi. Untuk menanggulangi biaya kompensasi yang berasal dari rendahnya kualitas produk tersebut, diperlukan suatu usaha peningkatan kualitas. Usaha ini pula menimbulkan biaya yang dinamakan biaya kualitas, yaitu biaya yang timbul karena belum memadainya kualitas suatu produk. Analisa biaya kualitas merupakan alat manajemen yang penting karena metode penaksiran efektivitas menyeluruh, dan sebagai alat penentu permasalahan dan prioritas tindakan-tindakan biaya kualitas produk tersebut.

Menurut Gaspersz (1998), biaya kualitas produk tersebut pada umumnya dapat diklasifikasikan kedalam empat kategori yaitu :

1. Biaya Pencegahan (*Prevention Costs*)

Yaitu biaya-biaya yang berhubungan dengan upaya pencegahan kegagalan internal maupun eksternal, sehingga meminimumkan biaya kegagalan internal dan biaya kegagalan eksternal. Contoh biaya perencanaan kualitas, pengendalian proses, audit kualitas, pelatihan, evaluasi kualitas pemasok.

2. Biaya Penilaian (*Appraisal Costs*)

Yaitu biaya-biaya yang berhubungan dengan penentuan derajat konformansi terhadap persyaratan kualitas (spesifikasi yang ditetapkan), contoh biaya inspeksi dan pengujian kedatangan material, audit kualitas produk, pemeliharaan akurasi peralatan pengujian, inspeksi dan pengujian produk dalam proses dan akhir.

3. Biaya Kegagalan Internal (*Internal Failure Costs*)

Biaya-biaya yang berhubungan dengan kesalahan dan nonkonformansi (error and nonconformance) yang ditemukan sebelum menyerahkan produk itu ke pelanggan. Biaya ini tidak akan muncul apabila tidak ditemukan kesalahan atau nonkonformansi dalam produk sebelum pengiriman. Contoh biaya scrap, pekerjaan ulang, analisis kegagalan, inspeksi ulang dan pengujian, downgrading, avoidable proses losses.

4. Biaya Kegagalan Eksternal (*External Failure Costs*)

Biaya yang berhubungan dengan kesalahan dan nonkonformansi (error and nonconformance) yang ditemukan setelah produk itu diserahkan kepelanggan. Biaya ini tidak akan muncul apabila tidak ditemukan kesalahan atau nonkonformansi dalam produk setelah pengiriman. Contoh biaya jaminan, penyelesaian keluhan, produk dikembalikan.

Keempat kategori biaya tersebut di atas dapat di bagi menjadi biaya pengendalian yang terdiri dari biaya pencegahan dan biaya penilaian. Dan biaya kegagalan yang terdiri dari biaya kegagalan internal dan eksternal. Biaya pengendalian akan meningkat seiring dengan peningkatan kualitas, sedangkan biaya kegagalan menurun seiring dengan peningkatan kualitas.

2.1.3. Strategi untuk pengembangan Manajemen Kualitas

Strategi untuk pengembangan manajemen kualitas pada PT. Mentari Massen Toys sedikit banyak sudah dilakukan yaitu dengan pengendalian terhadap bahan baku. Menurut Gaspersz(1998) elemen-elemen yang ada dalam manajemen kualitas adalah sebagai berikut :

1. Visi Organisasi
2. Menghilangkan Hambatan Yang Ada
3. Komunikasi
4. Evaluasi Terus-Menerus
5. Perbaikan Terus-Menerus

6. Hubungan Pemasok-Pelanggan
7. Pembedayaan Karyawan
8. Pendidikan dan Pelatihan

Karena pengendalian yang ada hanya terbatas pada bahan baku, maka elemen-elemen tersebut di atas dapat digunakan untuk peningkatan strategi pengendalian kualitas.

2.1.4. Jaminan Kualitas

Dalam menghadapi era persaingan pasar global yang semakin ketat, perusahaan harus dapat mengidentifikasi suatu strategi agar dapat bersaing dan memenangkan persaingan tersebut. Salah satu kunci sukses agar dapat bersaing di pasar global adalah kemampuan perusahaan untuk menciptakan suatu produk dengan kualitas yang tinggi. Hal ini menjadi penting bagi PT. Mentari Massen Toys yang produknya sebagian besar untuk memenuhi pasar luar negeri. Selain harapan untuk terpenuhinya kualitas yang diharapkan, konsumen juga perlu akan adanya jaminan mengenai kualitas.

Jaminan kualitas merupakan kegiatan yang terencana yang diimplementasikan dalam sistem kualitas untuk memberikan suatu keyakinan yang memadai bahwa suatu produk akan memenuhi persyaratan kualitas. Salah satu jaminan kualitas yang digunakan adalah Standar ISO (*International Organization For Standardization*) atau standar internasional untuk sistem atau jaminan kualitas.

Standar ISO ini terdiri dari ISO 9000 yang merupakan panduan standar mutu dan jaminan mutu yang didalamnya menjelaskan pembagian standar-standar tersebut. Dan di dalam standar tersebut terdapat panduan bagi perusahaan untuk memilih salah satu model yang tepat serta beberapa rumusan dan konsep dasar.

Sedangkan ISO 9001, 9002, 9003, 9004 merupakan tuntutan sistem mutu yang lebih mengarah pada *Quality Assurance* dalam hal berhubungan dengan pihak-pihak lain. ISO 9001 berisikan standar yang paling komprehensif dan digunakan untuk jaminan kualitas pada tahap desain atau pengembangan, produksi, instalasi dan pelayanan jasa.

ISO 9002 digunakan untuk memenuhi jaminan mutu yang kegiatannya mencakup produksi, instalasi dan pelayanan. Standar ini umumnya digunakan bagi perusahaan yang memiliki desain atau spesifikasi tertentu yang merupakan khusus bagi produknya.

ISO 9003 adalah standar yang kegiatannya mencakup pemeriksaan dan uji akhir. Standar ini khususnya di pakai pada badan atau lembaga seperti laboratorium pengujian, pusat kalibrasi dan distributor peralatan yang melakukan pemeriksaan dan pengujian produk-produk yang dipasok.

ISO 9004 standar yang digunakan untuk kepentingan intern. Standar ini antara lain mencakup elemen-elemen sistem mutu yang didalamnya berisi panduan tentang faktor-faktor teknis, administrasi dan sumber daya manusia yang berpengaruh terhadap mutu produk dan jasa.

Dapat disimpulkan bahwa standar ISO 9000 ini akan membantu perusahaan untuk memenuhi tuntutan konsumen akan produk. Bagi konsumen, *registrasi* sistem kualitas atau standar ISO 9000 yang diberikan akan memberikan jaminan bahwa pemasok memiliki kemampuan produksi sesuai dengan spesifikasi produk yang disyaratkan. Adapun keuntungan yang di dapat dengan menerapkan standar ISO 9000 antara lain adalah dapat memperbaiki sistem operasi, mendokumentasikan kegiatan-kegiatan kritis dalam operasi, mengurangi biaya akibat pekerjaan ulang, klaim pelanggan dan meningkatkan kepuasan pelanggan.

Dalam hal jaminan kualitas produk PT. Mentari Massen Toys telah berusaha menerapkan langkah-langkah untuk mendapatkan ISO 9000. Hal ini terbukti bahwa perusahaan selalu berusaha untuk dapat memenuhi standar kualitas produk yang telah ditetapkan oleh konsumen.

2.1.5. Konsep Total Quality Management

Konsep *Total Quality Management* merupakan model manajemen yang digunakan organisasi bisnis untuk mengantisipasi perubahan yang sangat cepat dalam menghadapi perdagangan internasional dan era globalisasi. Pada dasarnya konsep ini dilakukan untuk meningkatkan kualitas produk dengan pengorganisasian yang mendukung aktivitas secara berkesinambungan di seluruh aspek atau fungsi perusahaan yang tujuan akhirnya untuk kepuasan konsumen.

Total Quality Management menekankan pada skala ekonomi yang optimal dan memfokuskan pada kualitas dari awal operasi (pengendalian kualitas bahan baku, pengendalian proses, pengendalian produk akhir) sampai dengan penyampaian produk pada konsumen.

Pada dasarnya suatu pengukuran performansi kualitas dapat dilakukan pada tiga tingkat, yaitu : pada tingkat awal, tingkat proses, dan tingkat akhir. *Statistical Process Control (SPC)* dapat diterapkan pada ketiga tingkat pengukuran performansi kualitas tersebut.

Pengukuran performansi kualitas yang akan dilakukan dalam penelitian di sini adalah pengukuran pada tingkat akhir, yaitu mengukur karakteristik produk yang dihasilkan dibandingkan dengan spesifikasi yang sesuai dengan standar. Beberapa contoh ukuran pada tingkat akhir adalah banyaknya tingkat produk yang tidak memenuhi spesifikasi yang ditetapkan (banyak produk rusak), karakteristik kualitas produk yang dihasilkan.

Konsep *Total Quality Management* akan memberikan arah atau pedoman perusahaan untuk terus-menerus mengadakan perbaikan guna meningkatkan kepuasan konsumen secara total. Kemampuan perusahaan untuk menghasilkan produk yang bermutu tinggi perlu didukung oleh suatu metode yang lebih sistematis yaitu dengan *Statistical Quality Control*. Metode ini adalah merupakan alat bantu bagi perusahaan untuk menganalisis besarnya tingkat kerusakan produk.

2.1.6. Pengendalian Kualitas Statistikal

Statistical Quality Control merupakan metoda statistik untuk mengumpulkan dan menganalisa data hasil pemeriksaan terhadap sampel dalam kegiatan pengendalian kualitas produk. SQC menerapkan teori probabilitas dalam pengujian atau pemeriksaan sampel. *Statistical Quality Control* dilakukan dengan pengambilan sampel dari "populasi" dan menarik kesimpulan berdasar karakteristik-karakteristik sampel tersebut secara statistik. Dengan metode ini akan dapat menghemat biaya karena tidak perlu melakukan pemeriksaan 100%. Salah satu keuntungan apabila menggunakan metode ini adalah : dapat meningkatkan produktivitas dengan mengurangi pembuatan ulang (rework), dapat memelihara proses tetap konsisten dan terkendali sehingga dapat mencegah produk cacat, dapat membantu melaksanakan perubahan proses untuk meningkatkan kinerja keseluruhan proses produksi, dapat mengendalikan kemampuan proses yang dibuat dan perancangan produk serta proses berikutnya.

Statistical Quality Control tidak menciptakan resiko atau menghilangkan resiko karena tanpa metode ini pun, resiko tetap ada. Tujuan dari *Statistical Quality Control* disini adalah bagaimana cara mengawasi resiko. Hal ini memungkinkan seorang manajer untuk membuat keputusan terhadap biaya yang akan dikeluarkan karena banyaknya produk rusak yang diproduksi. Secara singkat *Statistical Quality Control* ini mempunyai tiga penggunaan umum menurut Handoko (1995)

yaitu:

1. Untuk mengawasi pelaksanaan kerja sebagai operasi-operasi individual selama pekerjaan sedang dilakukan.

2. Untuk memutuskan apakah menerima atau menolak sejumlah produk yang telah di produksi.
3. Untuk melengkapi manajemen dengan audit kualitas produk-produk perusahaan.

Dalam pengendalian kualitas dapat dilakukan dengan pemeriksaan terhadap seluruh hasil produksi atau pengendalian secara populasi dan dapat pula dilakukan pemeriksaan terhadap sebagian dari hasil produksi yang homogen yang dapat mewakili seluruh hasil produksi atau pengendalian secara sampel. Agar pengendalian kualitas dapat dilakukan dengan baik, maka perlu dipenuhi syarat-syarat sebagai berikut harus *valid* (ketepatan), *reliable* (dapat dipercaya), standar (jenis yang akan dites sama), ada unsur *destriminatif power* (daya beda yang jelas antara kualitas yang memenuhi dengan yang tidak) dan *fleksible* mudah diterapkan.

Metode atau teknik pengendalian kualitas yang akan digunakan dalam tesis ini adalah metode *control chart* untuk atribut. Adapun metode tersebut dapat di bagi menurut jenis data.

Berdasarkan pada jenis data yang di peroleh, metode *Control Chart* dapat di bagi menjadi 2 bagian yaitu :

1. *Control Chart* untuk variable

Control Chart untuk variabel merupakan pengendalian kualitas terhadap proses produksi dengan mengukur data variable. Yang di maksud data variable adalah di sini adalah karakteristik yang di ukur dengan angka.

Control Chart untuk variable menurut Gaspersz (1998) ini ada 2 macam yaitu :

a. X – Bar Chart

X – Bar Chart menjelaskan apakah perubahan telah terjadi dalam ukuran titik pusat (central Tendency) atau rata-rata dari suatu proses.

b. R – Chart

R – Chart menjelaskan tentang apakah perubahan telah terjadi dalam ukuran variasi, dengan demikian berkaitan dengan perubahan homogenitas produk yang dihasilkan melalui proses.

2. *Control Chart* untuk atribut

Control Chart untuk atribut merupakan pengendalian kualitas terhadap proses produksi dengan cara mengukur data atribut. Data atribut di sini adalah karakteristik yang tidak dapat di ukur dengan angka.

Menurut Gaspersz (1998) *Control Chart* untuk atribut ada 4 macam yaitu :

a. *p – chart*

p – chart di peroleh dengan mencari perbandingan antara jumlah barang yang rusak dalam populasi dibandingkan dengan keseluruhan jumlah barang di dalam populasi tersebut.

Dalam beberapa aplikasi *p - chart*, sampel diperoleh dari inspeksi 100% terhadap hasil proses selama periode waktu tertentu. Oleh karena jumlah unit yang berbeda – beda dapat diproduksi dalam setiap periode, dalam *Control Chart* terdapat jumlah sampel yang berbeda – beda. Sehingga batas pengendalian dalam *Control Chart* pun berbeda – beda sesuai dengan setiap sampel yang berbeda – beda tersebut.

b. *np - chart*

np - chart serupa dengan *p - chart*. Perbedaan utamanya terletak pada skala pengukuran. *np-chart* menggunakan ukuran banyaknya item yang tidak memenuhi spesifikasi atau banyaknya item yang tidak sesuai (cacat) dalam suatu pemeriksaan.

c. *u - chart*

u - chart digunakan untuk mengukur banyaknya ketidaksesuaian (titik spesifik) per unit laporan inspeksi dalam kelompok (periode) pengamatan yang mungkin memiliki ukuran contoh (banyaknya item yang di periksa).

d. *c - chart*

c - chart. Banyaknya item yang di periksa bersifat konstan untuk setiap periode pengamatan.

Alasan *Control Chart* digunakan dalam pengawasan proses produksi adalah :

- a. *Control Chart* merupakan teknik yang terbukti dapat meningkatkan produktivitas. Suatu program *Control Chart*

berhasil dapat mengurangi jumlah produk rusak dan pengerjaan kembali. Dengan demikian produktivitas meningkat, biaya berkurang dan kapasitas produksi meningkat.

b. *Control Chart* efektif dalam mencegah ketidaksesuaian. *Control Chart* menjaga agar proses tetap dalam kendali. Hal ini konsisten dengan filosofi "*do it right in the first time*".

c. *Control Chart* mencegah penyesuaian proses yang tidak penting. Sebuah *Control Chart* dapat membedakan antara gangguan dan bermacam- macam ketidaknormalan.

Jika seorang operator melakukan suatu penyesuaian yang tidak penting dapat mengakibatkan proses menjadi kacau.

d. *Control Chart* memberikan informasi diagnostik.

Seringkali pola pada *Control Chart* berisikan informasi diagnostik bagi operator atau teknisi yang telah berpengalaman, informasi ini dapat di pakai untuk menerapkan suatu perubahan yang dapat meningkatkan prestasi suatu proses.

e. *Control Chart* memberikan informasi mengenai kemampuan proses.

Diagram *p - chart* tersebut dapat digambarkan sebagai berikut :

Gambar 2.1. Diagram P-Chart

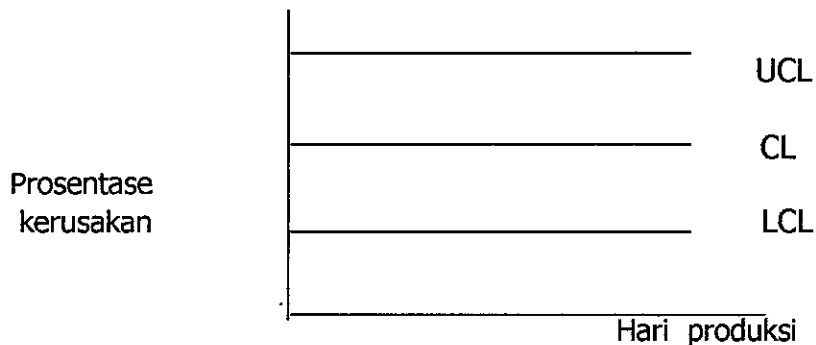


Diagram ini mempunyai bentuk yang terdiri atas tiga buah garis mendatar sejajar yang terletak didalam sebuah sumbu yaitu :

1. Sumbu vertikal menunjukkan prosentase kerusakan barang yang sedang diselidiki.
2. Sumbu horizontal menunjukkan hari produksi barang yang diselidiki.
3. Garis sentral menggambarkan nilai baku yang akan menjadi pangkal perhitungan terjadinya penyimpangan hasil-hasil pengamatan untuk tiap sampel.

Sedangkan garis atas yang sejajar dengan garis sentral disebut garis batas atas atau *upper control limits (ucl)*, yaitu garis yang menyatakan penyimpangan paling tinggi dari nilai baku, sedangkan garis bawah yang sejajar dengan garis sentral di sebut garis batas bawah atau *lower control limits (lcl)* yaitu merupakan batas penyimpangan yang paling rendah.

2.1.7. Manajemen Strategik

Secara umum dapat dikatakan bahwa manajemen strategik adalah kumpulan keputusan dan tindakan yang menghasilkan rancangan dan pengaktifan strategi – strategi untuk mencapai sasaran suatu organisasi.

Menurut Pearce dan Robinson (1997), manajemen strategi didefinisikan sebagai sekumpulan keputusan dan tindakan yang menghasilkan perumusan (formulasi) dan pelaksanaan (implementasi) dan rencana-rencana yang dirancang untuk mencapai sasaran-sasaran perusahaan. Hal ini terdiri dari sembilan tugas penting, yaitu :

- a. Merumuskan misi perusahaan, meliputi rumusan umum tentang maksud keberadaan (*purpose*), filosofi (*philosophy*), dan tujuan (*goal*).
- b. Mengembangkan profil perusahaan yang mencerminkan kondisi intern dan kapabilitas.
- c. Menilai lingkungan ekstern perusahaan, meliputi pesaing maupun faktor-faktor kontekstual umum.
- d. Menganalisis opsi perusahaan dengan mencocokkan sumber dayanya dengan lingkungan ekstern.
- e. Mengidentifikasi opsi yang paling dikehendaki dengan mengevaluasi setiap opsi yang ada berdasarkan misi perusahaan.

- f. Memilih seperangkat sasaran jangka panjang dan strategi umum (*grand strategy*) yang akan mencapai pilihan yang paling dikehendaki.
- g. Mengembangkan sasaran tahunan dan strategi jangka pendek yang sesuai dengan sasaran jangka panjang dan strategi umum yang dipilih.
- h. Mengimplementasikan pilihan strategi dengan cara mengalokasikan sumber daya dan anggaran yang menekankan pada kesesuaian antara tugas, Sumber Daya Manusia, struktur, teknologi, dan sistim imbalan.
- i. Mengevaluasi keberhasilan proses strategi sebagai masukan bagi pengambilan keputusan yang akan datang.

Menurut Mintzberg, Quinn dan Voyer (1995) manajemen strategi adalah sejumlah pola keputusan dan tindakan yang mengarah pada penyusunan suatu strategi atau sejumlah strategi yang efektif untuk membantu mencapai sasaran perusahaan.

Menurut *Dess dan Miller (1993)* manajemen strategik merupakan suatu ilmu dan seni dalam memformulasikan, mengimplementasikan, dan mengevaluasi seluruh keputusan fungsional dalam rangka mencapai tujuan organisasi.

Menurut Pearce and Robinson (1997) pengertian strategi adalah rencana main suatu perusahaan. Strategi oleh para manajer adalah sebagai rencana mereka yang berskala besar dan berorientasi kepada masa depan untuk berinteraksi dengan lingkungan persaingan guna mencapai sasaran perusahaan.

2.1.8. Pengertian Strategi Operasi

Menurut Zulian (1996) strategi operasi adalah suatu visi dari fungsi operasi yang menetapkan keseluruhan arah bagi pengambilan keputusan.

Sedangkan menurut Schroedes, Anderson, dan Clevelend (1986), mengatakan bahwa strategi operasi adalah sesuatu yang terdiri dari empat komponen yaitu misi (*mission*), tujuan (*objective*), kemampuan khusus (*distinctive competence*), serta kebijakan (*policies*).

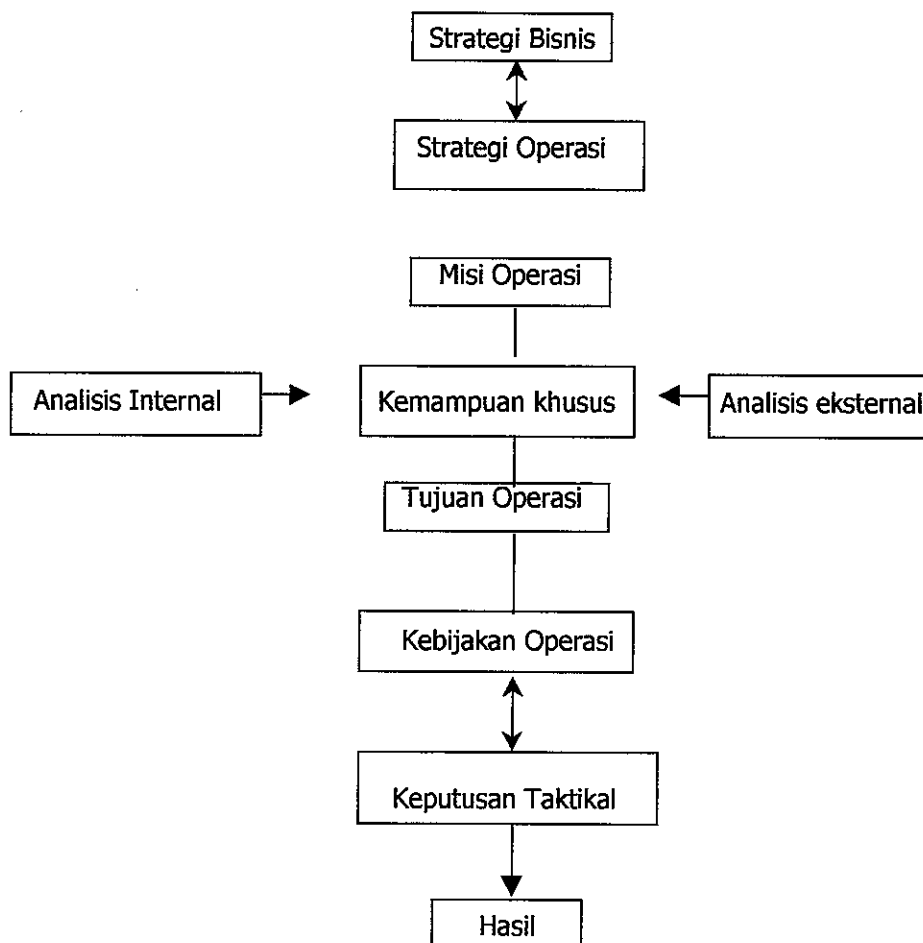
Menurut Wickham Skinner (1985), mendefinisikan strategi operasi dalam hal keterkaitan antara keputusan-keputusan dalam operasi dengan strategi perusahaan (*corporate strategy*). Bila operasi sudah keluar dari langkah-langkah yang ada dalam strategi perusahaan, keputusan-keputusan operasi sering kali menjadi tidak konsisten dan bersifat jangka pendek. Akibatnya operasi terpisahkan dari bisnis dan keterkaitannya dengan strategi perusahaan menjadi lemah.

Menurut Hayes dan Wheelwright (1984), mendefinisikan strategi operasi sebagai suatu pola yang konsisten dalam keputusan-keputusan operasi. Makin konsisten keputusan-keputusan tersebut, makin besar daya dukungnya terhadap strategi bisnis dan hasilnya akan semakin baik. Dari definisi strategi operasi/produksi tersebut diatas, maka definisi dari strategi operasi yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah yang telah dikemukakan oleh Schroedes, Anderson, dan Clevelend.

Seperti disebutkan di atas bahwa inti dari strategi operasi/ produksi adalah terdiri dari empat elemen yaitu misi, kemampuan khusus, tujuan dan kebijakan. Keempat elemen strategi operasi tersebut mendapatkan

masukannya dari strategi bisnis, analisis internal, dan analisis eksternal. Hubungan strategi bisnis dan strategi operasi menurut Tandellin (1991) dapat dilukiskan dalam gambar 2.2. berikut ini :

Gambar 2.2. Model Strategi Operasi



Sumber : Manajemen Operasi / Produksi (Zulian Yamit hal 26)

2.2. Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian tentang perbaikan kualitas produk yang menerapkan *Statistical Quality Control* antara lain yang dikemukakan oleh :

1. Smith, D Fred (1993), dalam penelitiannya yang berjudul " *Quick change tooling improves quality and increases productivity*" menemukan bahwa keuntungan utama yang didapatkan dari mengganti peralatan dengan cepat adalah : jam kerja mesin bertambah dan mesin bisa bergerak lebih cepat. Dengan mengganti lebih cepat terhadap peralatan akan menyebabkan kerja mesin menjadi lancar dan akurasi mesin menjadi lebih baik. Kelancaran mesin berarti meniadakan kemacetan-kemacetan pada saat proses produksi. Kemacetan mesin berarti hilangnya pendapatan. Dengan demikian mengganti peralatan dengan peralatan baru akan meningkatkan mutu produk. Mengganti peralatan baru juga mengakibatkan peralatan-peralatan lain dapat bekerja dengan normal dan menjadi lebih awet, sehingga secara keseluruhan umur ekonomis mesin dan kerja mesin menjadi lebih baik. Dengan demikian jam kerja mesin secara total menjadi lebih panjang, akibatnya produktivitas mesin akan meningkat.

Penggantian peralatan supaya waktu kerja mesin dapat bertambah, terdapat tiga cara yaitu:

1. Mengganti lebih cepat peralatan dengan peralatan baru atau suku cadang baru.

2. Menggunakan peralatan yang memiliki kecepatan maksimum, kerja alat yang lebih baik dan umur alat yang lebih lama.

3. Waktu penggantian alat diusahakan secepat mungkin.

Sudut pandang hasil penelitian diatas adalah dari segi kualitas dan produktivitas. Seharusnya perlu dipandang juga dari segi investasi dan biaya-biaya yang harus dikeluarkan. Jika tambahan produktivitas dan kualitas dalam jangka tertentu lebih besar dari biaya dan investasi yang dikeluarkan, maka hasil penelitian tersebut bisa diterapkan, tetapi jika tidak maka waktu penggantian peralatan perlu dicari yang optimal.

Sedangkan untuk menaikkan kualitas seharusnya perlu analisis lebih lanjut tentang penyebab produk menjadi kurang berkualitas.

2. (Anonymous, 1996), dalam penelitiannya yang diberi judul " *Scrap, defect rates cuts by 50 %* " mengemukakan bahwa, dengan menerapkan pengendalian proses secara statistik, SPC (*Statistical Proses-Control*) sebagai usaha pengendalian kualitas akan dapat mengurangi kerusakan produk. Sejak menerapkan *Quantity - Application - Software Statistical Proses Control (QA/S SPC)*, *Stihl Inc* mampu menurunkan tingkat kerusakan sebesar 50 %.

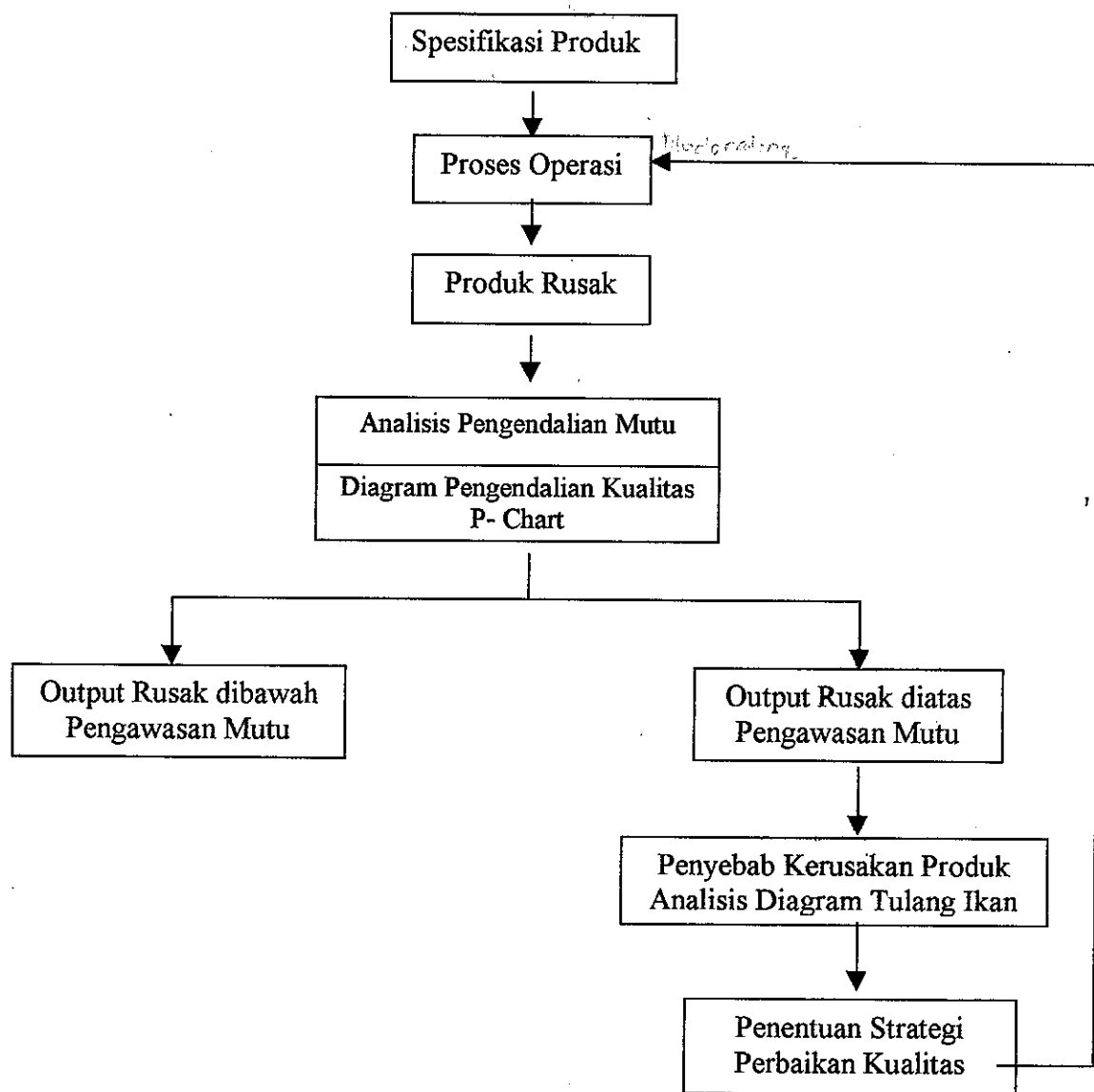
3. (Noaker, Paula M 1996), juga mengemukakan dalam penelitiannya yang berjudul " *Seek and Destroy Process Variation* " bahwa dengan menerapkan *Statistical-Proces-Control* akan mengurangi variasi kualitas. Hal ini telah diterapkan pada *Lockhead Martin Tactical Aircraft System Tailors*, dan proses produksi telah mencapai tingkat konsistensi sebesar 99%. Dan kedua hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa penerapan *Statistical-Proces-Control* sangat penting dalam pengendalian kualitas. Tetapi *Statistical-Proces-Control* merupakan alat bantu saja didalam mengatasi terjadinya kerusakan yang lebih penting adalah bagaimana manajemen mampu mengintepretasikan dari alat bantu tersebut, menjadi suatu keputusan yang bisa menanggulangi kerusakan yang terjadi.

Meningkatkan produktivitas dan menanggulangi kerusakan yang telah diungkapkan hanya dipandang dari segi kondisi mesin baik secara kualitas mesin maupun kuantitas mesin. Sedangkan dari faktor-faktor lain yaitu kondisi lingkungan , tenaga kerja, bahan baku, tidak dianalisis, sehingga untuk mencapai tingkat produktivitas dan kualitas tertentu, maka semua faktor-faktor produksi baik mesin, bahan baku, lingkungan, tenaga kerja, juga harus dianalisis. Dalam tesis ini yang akan digunakan untuk menganalisis tingkat kerusakan produk adalah faktor mesin dan faktor tenaga kerja, karena kedua faktor tersebut diatas sangat mempengaruhi kualitas produk yang dihasilkan.

4. Agus Prayitno (1997) telah melakukan penelitian mengenai Analisis Tingkat Kerusakan Produk Pada PT. Bintang Linier Semarang, menemukan penyebab terjadinya kerusakan produk karena: Kondisi karyawan yang lelah saat kerja lembur dan kecenderungan karyawan cepat pulang pada hari sabtu.
5. Adi Prayitno. M. (1999) telah melakukan penelitian yang sama pada PT. Alam Daya sakti Semarang, menemukan bahwa penyebab terjadinya kerusakan produk disebabkan oleh :Faktor manusia yang kurang disiplin dan Faktor mesin karena sudah tua.

2.3. Kerangka Pikir Penelitian

Untuk lebih jelasnya maka kerangka pikir proses penelitian yang dilakukan dapat digambarkan pada gambar 2.3. berikut ini :



BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Jenis dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua jenis, yaitu :

a. Data Primer.

Yaitu berupa data mengenai latar belakang perusahaan, sejarah berdirinya, lokasi perusahaan serta jalannya proses produksi.

b. Data Sekunder.

Berupa data jumlah produksi Kricket tahun 1999, data jumlah produk rusak tahun 1999, serta data mengenai biaya pengendalian kualitas.

3.2. Teknik Pengambilan Sampel

Pada penelitian ini sampel di ambil pada bulan Maret, Mei, Juli, September dan November. Alasannya adalah pada bulan-bulan tersebut jumlah prosentase produk rusaknya melebihi standar 2%.

3.3. Teknik Pengumpulan Data

a. Observasi

Teknik pengumpulan data dengan mengadakan pengamatan dan penelitian langsung ke lokasi perusahaan terhadap permasalahan yang diteliti.

b. Wawancara

Teknik pengumpulan data dengan cara melakukan wawancara kepada 16 orang bagian produksi.

3.4. Metode Analisis Data

3.4.1. Metode Control Chart

Metode yang akan digunakan di dalam menganalisis tingkat kerusakan produk pada tesis ini adalah metode *Control Chart* yang berdasarkan atribut (*p-Chart*).

Adapun langkah-langkah yang dapat dilakukan dalam pembuatan Diagram pengendalian P, menurut Gaspersz(1998) adalah :

- a. Tentukan ukuran contoh yang cukup besar ($n > 30$)
- b. Kumpulkan 20 sampai 25 set contoh
- c. Hitung nilai proporsi cacat, yaitu $\bar{P} = \text{total rusak} / \text{total inspeksi}$
- d. Hitung nilai simpangan baku yaitu : $Sp = \sqrt{(\bar{P}(1-\bar{P}))/n}$

Jika P dinyatakan dalam prosentase, maka Sp di hitung sebagai berikut: $Sp = \sqrt{(\bar{p}(100-\bar{p}))/n}$

- e. Hitung batas-batas kendali yang sesuai dengan ukuran kecacatan yang di pakai dalam industri

$$CL = \bar{P}$$

$$UCL = \bar{P} + 3 SP$$

$$LCL = \bar{P} - 3 SP$$

- f. Plot atau tebarkan data proporsi atau prosentase rusak dan lakukan pengamatan apakah data itu dalam bagan pengendalian statistikal
- g. Apabila data pengamatan menunjukkan bahwa proses berada dalam pengendalian statistikal, tentukan kapabilitas proses menghasilkan produk yang sesuai atau tidak rusak sebesar $(1-P)$ atau $(100-P, \%)$ hal ini serupa dengan proses menghasilkan produk rusak sebesar P
- h. Apabila data pengamatan menunjukkan bahwa proses dalam pengendalian statistikal, gunakan bagan pengendalian P untuk memantau proses terus menerus. Tetapi apabila data pengamatan menunjukkan bahwa proses itu harus diperbaiki terlebih dahulu sebelum menggunakan bagan pengendalian itu untuk pengendalian proses terus menerus.

Dalam penelitian ini batas pengendalian yang akan digunakan adalah 3 karena atas dasar bahwa batas tersebut memberikan hasil yang baik dalam praktek.

3.4.2. Diagram Tulang Ikan

Diagram tulang ikan ini digunakan untuk mendeteksi penyebab adanya kerusakan produk. Menurut Besterfield (1994) Diagram ini sangat bermanfaat untuk :

1. Menganalisis kondisi aktual dalam usaha untuk meningkatkan kualitas produk, efisiensi penggunaan sumber daya dan menurunkan biaya.

2. Mengeliminasi hal-hal yang menyebabkan ketidaksesuaian produk dan pengaduan konsumen.
3. Melakukan standarisasi pelaksanaan dan tujuan produksi.
4. Mendidik dan melatih pengambil keputusan serta melakukan koreksi terhadap aktivitas yang dilakukan.

3.4.3. Analisis Keuangan

Analisis keuangan dilakukan untuk mengetahui seberapa besar biaya pengendalian kualitas yang telah dikeluarkan oleh perusahaan, dalam rangka untuk menekan jumlah kerusakan yang ada pada PT. Mentari Massen Toys. Atau biaya-biaya apa saja yang telah ada untuk mencegah atau menekan tingkat kerusakan produk.

BAB IV

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

4.1. Sejarah Perkembangan Perusahaan

PT MENTARI MASSEN TOYS adalah sebuah perusahaan yang bergerak dalam pembuatan mainan anak-anak yang terbuat dari kayu, dan perusahaan ini didirikan pada bulan april tahun 1988 yang berlokasi di jalan Yos Sudarso 118 Jombang.

PT. Mentari Massen Toys melakukan produksi dengan surat ijin usaha perdagangan No. 442/13-20/PB/VIII/90 yang dikeluarkan pada tanggal 6 Agustus 1990 oleh Kanwil Perdagangan Jawa Timur, sesuai dengan surat ijin yang ada maka perusahaan dapat bergerak dalam bidang usaha perindustrian dengan memproduksi mainan anak-anak yang terbuat dari kayu.

Perusahaan ini didirikan atas prakarsa dari Bapak Lilik Subagyo. Setelah beberapa tahun lamanya berjalan serta persaingan yang semakin ketat dan semakin selektifnya konsumen terhadap suatu produk, akhirnya memberikan dampak yang positif bagi kemajuan perusahaan ini, sehingga suatu hari timbul keinginan pihak pemilik perusahaan untuk mengembangkan usahanya di pandang dari aspek perekonomian.

Landasan pemikirannya adalah bahwa di negara kita belum banyak perusahaan yang memproduksi mainan anak-anak terutama yang bahan bakunya terbuat dari kayu, sehingga perusahaan ini dapat berkembang atau maju. Adapun kemajuan-kemajuan yang dicapai oleh perusahaan ini adalah :

1. Sejak berdirinya perusahaan dengan tenaga kerja yang hanya berjumlah 50 karyawan, maka saat ini perusahaan telah mempekerjakan lebih dari 700 tenaga kerja, yang terdiri dari 500 tenaga tetap dan 200 tenaga borongan.

2. Bertambahnya jumlah mesin yang dimiliki.

Pada awalnya perusahaan hanya memiliki 23 buah mesin, tetapi sekarang jumlah mesin sudah bertambah banyak, yang terdiri dari mesin potong 15, mesin bubut 20, mesin bor 20, mesin gosok 15, dan mesin drat 15. Hal ini menunjukkan bahwa perusahaan telah memiliki kemajuan dalam investasi mesin.

3. Peningkatan jumlah produk yang dihasilkan.

Dengan bertambahnya jumlah karyawan dan jumlah mesin-mesin yang ada sampai saat ini perusahaan telah menghasilkan lebih dari 300 macam jenis produk.

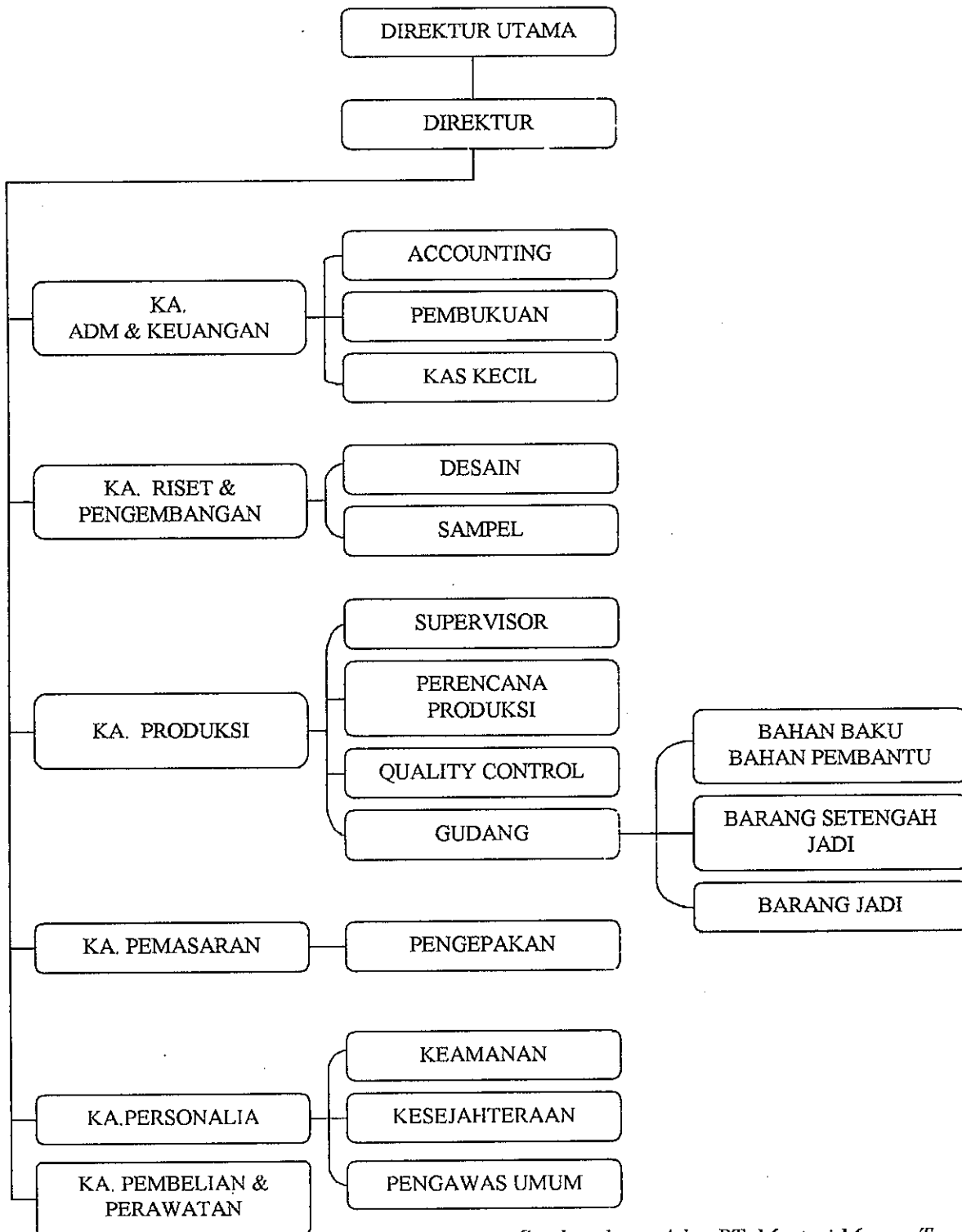
4.2. Struktur Organisasi

Struktur organisasi dalam setiap perusahaan adalah sangat penting, karena dengan struktur organisasi akan memperjelas setiap fungsi dan kesatuan tugas serta tanggung jawab, untuk mencapai tujuan perusahaan.

Dengan adanya struktur organisasi juga dapat mempermudah komunikasi dan koordinasi, sehingga setiap kelompok dari fungsi-fungsi yang ada dalam organisasi tidak bekerja pada kelompoknya masing-masing. Hal yang lebih penting dengan Struktur organisasi dapat diketahui bagaimana tugas, kedudukan, wewenang serta tanggung jawab yang dimiliki seorang pegawai atau karyawan yang ada. Struktur organisasi yang di pakai adalah struktur organisasi garis yang artinya tiap-tiap atasan mempunyai sejumlah bawahan.

Mengenai struktur organisasi PT. Mentari Massen Toys dapat di lihat pada gambar 4.1. berikut:

STRUKTUR ORGANISASI PT. MENTARI MASEN TOYS INDONESIA



Sumber data : Adm. PT. Mentari Massen Toys

4.3. Manajemen Produksi

4.3.1. Produk yang dihasilkan

Tujuan manajemen produksi adalah untuk mengatur serta menjalankan proses produksi barang dan jasa dalam jumlah tertentu, dan pada waktu tertentu pula dengan kualitas yang telah ditetapkan.

Demikian juga dengan PT. Mentari Massen Toys yang mempunyai usaha dan kegiatan yaitu berusaha memenuhi kebutuhan produk "Kriкет" yang didasarkan pada sistem pesanan. Sistem pesanan ini mengharuskan perusahaan memproduksi sejumlah pesanan atau barang sesuai dengan ketentuan baik ukuran, model, bentuk maupun waktu untuk menyelesaikannya.

Produk yang telah dihasilkan oleh PT. Mentari Massen Toys ini adalah lebih dari 300 produk, tetapi dalam penelitian ini hanya produk jenis "Kriкет", yang diteliti alasannya adalah produk ini yang paling laku di pasar dan yang paling banyak tingkat kerusakannya.

Untuk mencapai tujuan dari manajemen produksi tersebut maka ada upaya-upaya yang harus dilakukan oleh perusahaan antara lain:

1. Meningkatkan dan Mempertahankan kualitas produk.
2. Mengurangi jumlah kerusakan produk.
3. Penyelesaian produk sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan.
4. Tenaga kerja diupayakan bekerja secara maksimal.
5. Mengusahakan kelancaran material.
6. Melakukan perawatan mesin yang ada secara berkala.

4.3.2. Bahan Baku

Bahan baku merupakan bagian terpenting dalam suatu proses produksi. Bahan baku yang digunakan pada perusahaan ini sebagian didatangkan dari Jawa Tengah (Kudus), Jember, Tulungagung. Untuk bahan baku yang ada, dilakukan pemesanan melalui supplier tetap, sehingga pengawasan bahan baku dapat langsung dilakukan terhadap kualitasnya.

Adapun bahan baku yang digunakan dalam memproduksi produk "Kriket" ini adalah sebagai berikut :

a. Kayu Pinus

Kayu ini merupakan bahan baku utama dalam pembuatan produk kriket, sehingga jumlah persediaannya harus selalu diperhatikan. Apabila persediaan berkurang, maka harus segera ditambahkan. Hal ini dilakukan untuk menghindari terhambatnya proses produksi akibat dari kurangnya persediaan bahan baku. Kayu yang digunakan harus memenuhi syarat yaitu kayu harus putih, bukan kayu muda, tidak bermata.

b. Bahan Pembantu

Bahan baku pembantu yang ada antara lain cat dan zat pemutih kayu. Untuk cat akan disesuaikan dengan warna yang dikehendaki, sedangkan zat pemutih kayu digunakan untuk mengantisipasi kayu yang hitam.

4.3.3. Peralatan Yang Digunakan

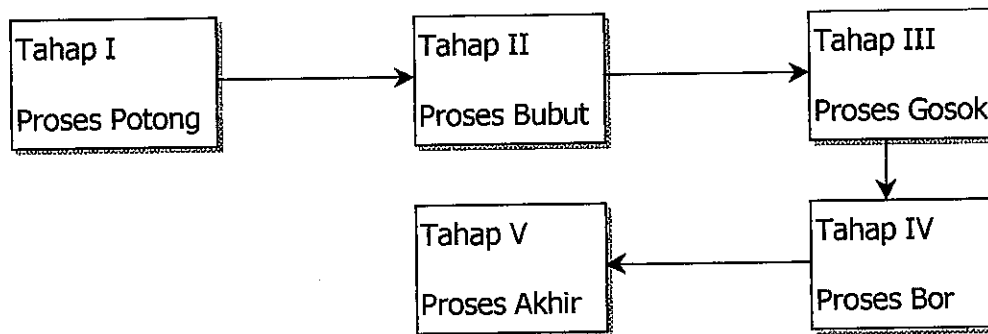
Peralatan yang digunakan perusahaan untuk proses produksi produk "Krocket", ini adalah :

- a. Mesin Potong
- b. Mesin Bubut
- c. Mesin Bor
- d. Mesin Drat
- e. Mesin Gosok

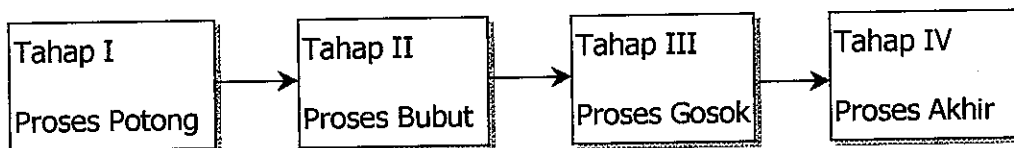
4.3.4. Proses Produksi

Dalam pembuatan produk "Krocket", proses produksi yang ada dapat dilakukan melalui beberapa tahap. Adapun tahap-tahap tersebut adalah sebagai berikut :

Jenis Palu



Jenis Stik



Dari gambar di atas dapat dijelaskan alur proses produksi untuk jenis palu sebagai berikut :

Pada Tahap I (Proses Potong) yaitu proses pemotongan kayu dari bentuk yang masih berbentuk balok di potong sesuai dengan ukuran panjang 120 cm, lebar 5,5 cm dan tinggi 5,5 cm. Di potong menjadi dua dengan ukuran 60 cm, kemudian kedua kayu tersebut di potong menjadi 4 kepala palu kemudian dimasukkan ke proses berikutnya.

Dalam Tahap II (Proses Bubut) yaitu kayu yang telah di potong pada Tahap I selanjutnya di bubut sehingga membentuk kepala palu, dan hanya kepala palu yang baik saja yang dapat digunakan. Untuk Tahap III (Proses Gosok) adalah tahap penggosokan untuk permukaan serta bagian bagian yang kurang rata.

Pada Tahap IV (Proses Bor) dilakukan pembuatan lubang tepat di tengah kepala palu, yaitu dengan di bor untuk mempermudah proses selanjutnya. Pada tahap akhir yaitu Tahap V (Proses Akhir) proses ini sangat menentukan karena apabila terjadi kesalahan dalam pengedratan, maka kualitas dari produk ini akan jelek, dan selanjutnya adalah kegiatan pengamplasan, dan pengecatan.

Sedangkkn proses produksi untuk jenis stik adalah melalui tahap tahap berikut ini :

Pada Tahap I (Proses Potong) yaitu pemotongan kayu dengan panjang 80 cm, lebar 10 cm, di potong menjadi 4 bagian. Kesalahan pemotongan mengakibatkan panjang kayu tidak sesuai ukurannya.

Pada Tahap II (Proses Bubut) dilakukan pembubutan kayu yang telah di potong pada tahap I untuk di bentuk menjadi stik. Sedangkan Pada Tahap III (Proses Gosok) yang dilakukan penggosokkan terhadap seluruh bagian stik terutama pada permukaan stik tersebut. Tahap akhir yaitu Tahap IV (Proses Akhir) yaitu pembuatan drat pada ujung stik, kesalahan pengedratan akan mengakibatkan hasil drat yang tidak sempurna, setelah proses ini selesai selanjutnya kegiatan pengamplasan dan pengecatan.

BAB V

ANALISIS DATA

5.1. Pengendalian Kualitas Yang Dilakukan PT. Mentari massen Toys.

Pengendalian kualitas produk sangat perlu untuk dilakukan guna menghasilkan produk yang sesuai dengan standar yang ditetapkan. Adapun pengendalian yang seharusnya dilakukan oleh perusahaan meliputi pengendalian bahan baku, tenaga kerja, mesin-mesin, dan lingkungan kerja.

Pengendalian kualitas produk yang ada selama ini hanya terbatas pada bahan baku. Yang seharusnya faktor ketrampilan serta kedisiplinan karyawan, faktor mesin dan lingkungan kerja juga harus diperhatikan. Sehingga dapat dikatakan bahwa pengendalian kualitas yang selama ini ada kurang berjalan dengan baik.

Peraturan yang ada di bagaian pengendalian kualitas pada PT. Mentari Massen Toys adalah : semua bahan baku yang ada, sebelum di pakai untuk proses produksi harus di periksa oleh bagian *Quality Control*. Mesin sebelum dioperasikan seharusnya dilakukan pengecekan oleh bagian teknisi, tetapi pada kenyataannya hal ini tidak konsisten dilakukan. Tenaga kerja bagian produksi harus bekerja sesuai dengan prosedur yang ada. Sedangkan pengawasan kualitas hasil produksi yang ada pada perusahaan adalah : Produk hasil produksi sebelum di simpan di gudang harus di periksa kualitasnya. Bila hasil pemeriksaan telah sesuai/lolos maka barang tersebut dapat di simpan di gudang.

5.2. Analisis Pembahasan

Dalam tesis ini analisis data dilakukan dengan menggunakan tiga analisis yaitu: analisis kuantitatif, analisis kualitatif dan analisis keuangan. Dalam analisis kuantitatif dilakukan dengan cara mengambil sample data produksi selama 5 bulan pada tahun 1999 yaitu bulan Maret, Mei, Juli, September dan November. Untuk masing – masing bulan ini akan di buat diagram pengawasan *p - Chart* ,yaitu untuk mengetahui seberapa besar penyimpangan yang terjadi. Sedangkan dari masing – masing sample yang di ambil tersebut dapat diketahui prosentase produk rusak pada setiap harinya. Sedangkan untuk mencari batas pengendalian atas dan bawah digunakan standar deviasi 3.

Analisis ini akan mencari proporsi produk rusak yang dapat diterima, yang di hitung dengan statistik yaitu menggunakan diagram *P-Chart*. Besarnya produk rusak yang masih dapat ditoleransi oleh perusahaan yaitu sebesar 2% untuk hasil produksi.

Dengan menggunakan diagram P-Chart ini maka akan diketahui besarnya penyimpangan atau besarnya produk rusak yang melebihi batas kontrol pengendalian, yaitu batas atas dan batas bawah. Analisis kualitatif digunakan untuk menganalisis data produksi dan dilakukan dengan melihat atau mendeteksi suatu kejadian yang dianggap sebagai penyebab terjadinya penyimpangan. Dari faktor – faktor yang mungkin menjadi penyebab kerusakan akan di analisis dengan Diagram tulang ikan yaitu untuk menemukan penyebab terjadinya kerusakan.

Dalam analisis pada PT. Mentari Massen Toys digunakan *Statistical Quality Control*, dengan menggunakan *Metode Control Chart (P-Chart)* sebagai alternatif alat untuk mendeteksi tingkat kerusakan produk yang belum pernah digunakan oleh perusahaan.

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dengan menggunakan *Metode P-Chart* adalah sebagai berikut :

1. Mengumpulkan data penelitian yaitu jumlah produksi cricket dan jumlah produk rusak tahun 1999.
2. Menghitung proporsi kerusakan dengan rumus :

Rumus *p-chart* adalah :

$$\bar{P} = \frac{\sum X}{n}$$

Contoh untuk bulan Maret produk Stik :

$$\bar{P} = \frac{1043}{52012}$$

$$\bar{P} = 2.01 \%$$

3. Menghitung standar error dengan persamaan

$$Sp = \sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{n}}$$

$$Sp = \frac{0.02 (1-0.02)}{2312}$$

$$Sp = 0.0029$$

4. Kemudian menghitung persamaan-persamaan batas kendali.

$$\begin{aligned} \text{UCL} &= \bar{P} + 3 S_p \\ &= 0.02 + 3 (0.0029) \\ &= 0.0287 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{LCL} &= \bar{P} - 3 S_p \\ &= 0.02 - 3 (0.0029) \\ &= 0.0113 \end{aligned}$$

Dalam perhitungan UCL dan LCL di atas ditetapkan standar deviasinya sebesar 3, artinya perusahaan dapat menerima produk yang rusak lebih besar karena pertimbangan ekonomi perusahaan. Walaupun untuk jangka panjang seharusnya digunakan 1 standar deviasi, artinya lebih memperketat pengawasan.

Bagan pengendalian yang digunakan dalam penelitian ini adalah bagan pengendalian P, sesuai dengan langkah Gaspersz (1988) dan disempurnakan dengan menggunakan langkah-langkah dari Besterfield (1994) untuk meminimalkan akibat apabila terjadi salah pengertian terhadap bagan yang di buat, dari ukuran (n) pada produksi yang berbeda yaitu kecuali digunakan CL,UCL, LCL rata-rata, tetapi juga digunakan CL,UCL, LCL tersendiri untuk sampel yang :

- Jumlah produksi > Jumlah produksi rata-rata dan % rusak < dari UCL rata-rata atau > dari LCL rata-rata. Atau Jumlah produksi < jumlah produksi rata-rata dan % rusak > dari UCL rata-rata atau < dari LCL Rata-rata.

Sedangkan untuk masing-masing jenis produk perhitungannya dapat dilakukan dengan cara yang sama. Karena masing-masing sampel (hari) ukurannya berbeda-beda, maka nilai n juga berbeda, sehingga standar errornya juga akan berbeda.

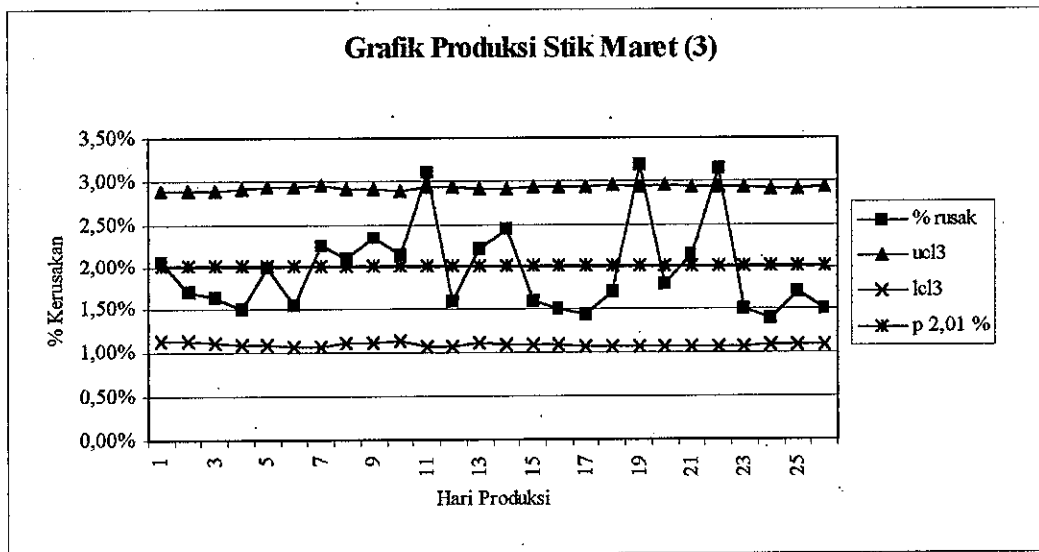
5.2.1. ANALISIS KUANTITATIF

5.2.1.1. Analisis Data Bulan Maret 1999

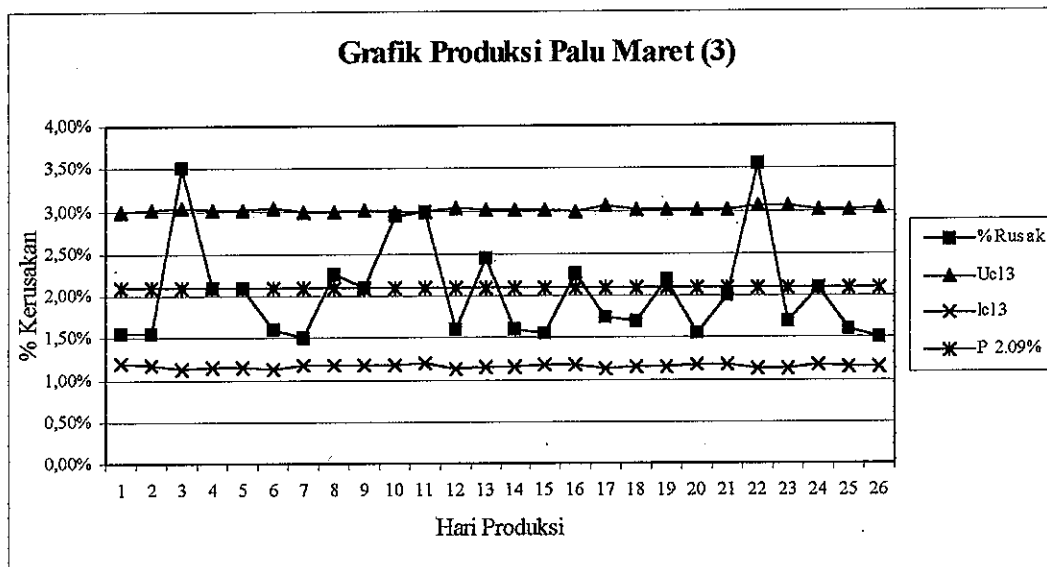
Jumlah produk serta jumlah produksi pada bulan Maret 1999 akan dilakukan analisis dengan diagram pengawasan pada setiap harinya, yaitu untuk mengetahui besarnya jumlah produk yang rusak serta prosentase rusaknya. Besarnya prosentase kerusakan pada bulan Maret adalah sebesar 2.09% untuk produk jenis palu dan 2.01% untuk jenis stik. Untuk mengetahui secara jelas besarnya prosentase kerusakan yang terjadi pada setiap bulan untuk kedua jenis produk tersebut maka dapat dilihat pada lampiran 1 –10 pada halaman lampiran.

Sedangkan di bawah ini dapat dilihat mengenai grafik *P-Chart* untuk jenis Stik dan Palu pada bulan Maret 1999. Dari grafik tersebut dapat diketahui besarnya persentase produk rusak yang melebihi batas pengendalian atas.

Grafik 5.1.



Grafik 5.2.

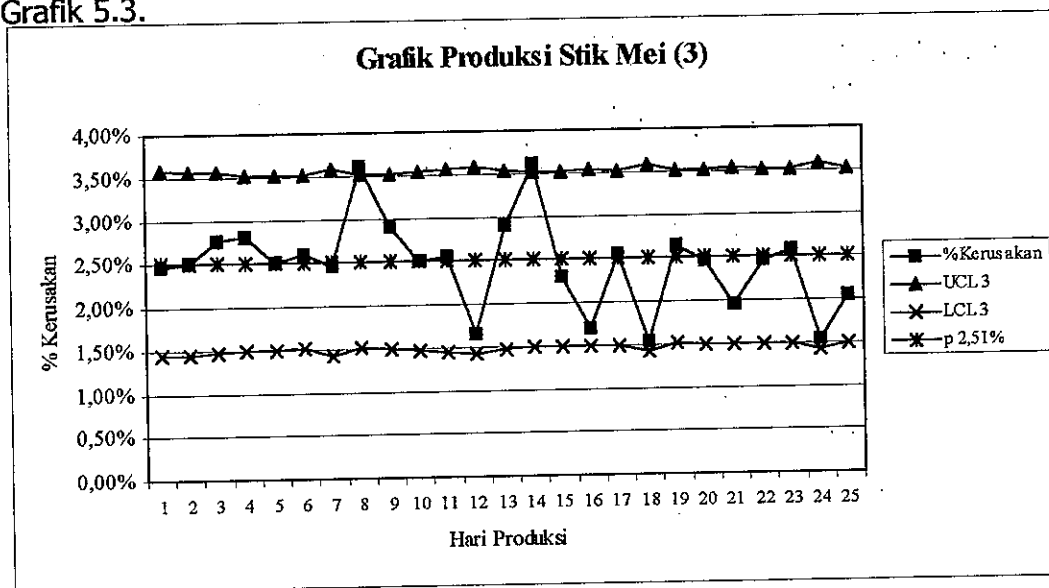


Dari grafik 5.1. diatas dapat diketahui bahwa masih ada sampel produk yang melebihi batas pengendalian atas, yaitu sampel pada hari produksi ke 11,19,dan 22. Sedangkan untuk grafik 5.2. diketahui bahwa ada sampel produk yang melebihi batas pengendalian atas yaitu terjadi pada hari produksi ke 3,10,11,dan 22.

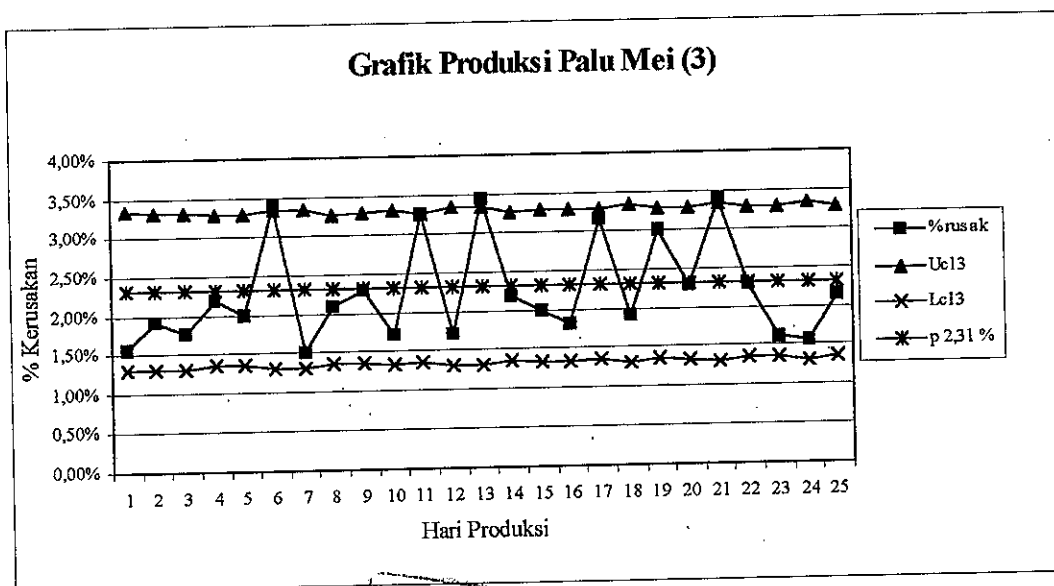
5.2.1.2. Analisis Data Bulan Mei 1999.

Untuk bulan Mei dapat dilihat grafik *P-Chart* dari kedua jenis produk tersebut yaitu Stik dan Palu. Besarnya prosentase kerusakan pada bulan Mei tersebut adalah 2.51% untuk jenis Stik dan 2.31% untuk jenis Palu. Berikut ini adalah grafik *P-Chart* untuk jenis Stik dan Palu untuk bulan Mei 1999.

Grafik 5.3.



Grafik 5.4.

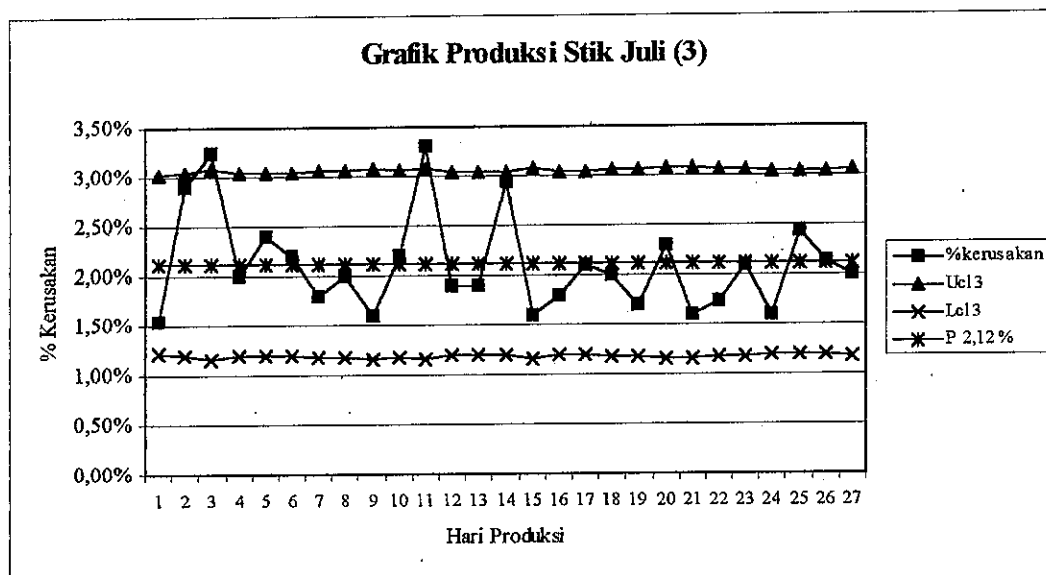


Dari grafik 5.3. diatas dapat diketahui bahwa masih ada sampel produk yang melebihi batas pengendalian atas, yaitu sampel pada hari produksi ke 7 dan 19. Sedangkan untuk grafik 5.4. sampel produk yang melebihi batas pengendalian atas terjadi pada hari produksi ke 6,11,13,17,19, 21.

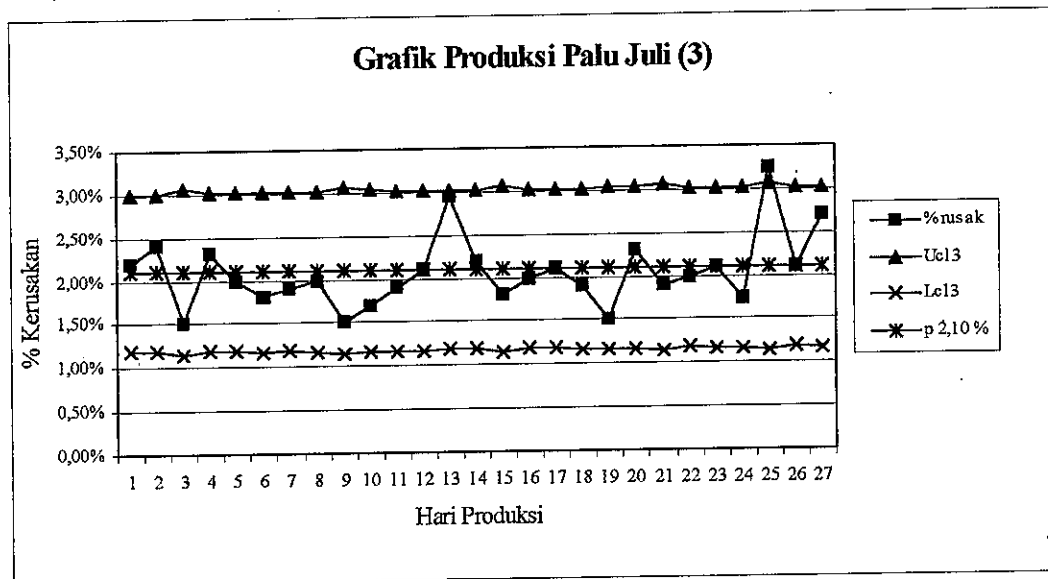
5.2.1.3. Analisis Data Bulan Juli 1999

Untuk bulan Juli dapat dibuatkan grafik *P-Chart* dibawah ini dari kedua jenis produk tersebut yaitu Stik dan Palu. Besarnya prosentase kerusakan pada bulan Mei tersebut adalah 2.12% untuk jenis Stik dan 2.10% untuk jenis Palu. Berikut ini adalah grafik *P-Chart* untuk jenis Stik dan Palu untuk bulan Juli 1999.

Grafik 5.5.



Grafik 5.6.

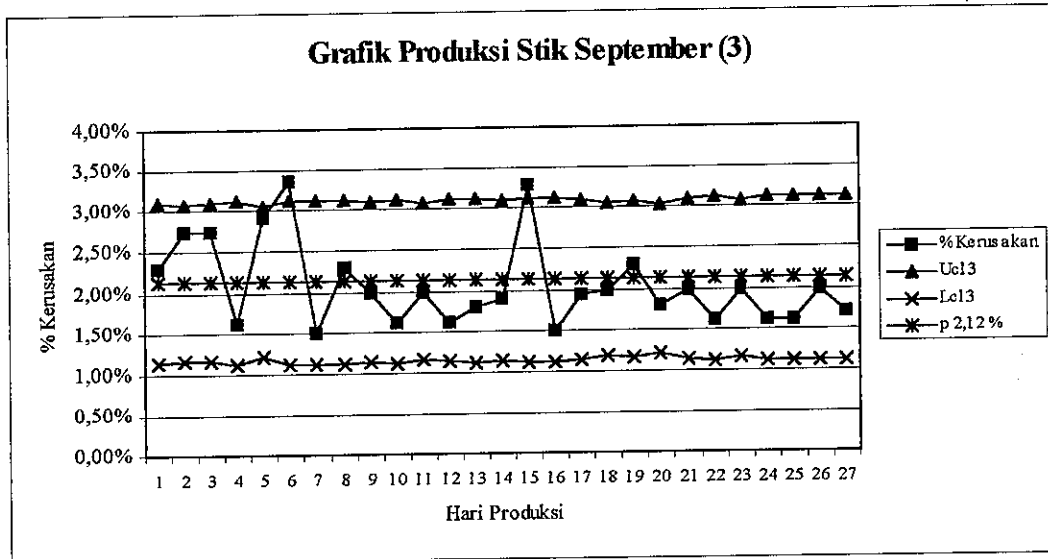


Dari grafik 5.5. diatas dapat diketahui bahwa masih ada sampel produk yang melebihi batas pengendalian atas, yaitu sampel pada hari produksi ke 3,11, dan 14. Sedangkan untuk grafik 5.6. sampel produk yang melebihi batas pengendalian atas terjadi pada hari produksi ke 13,dan 25.

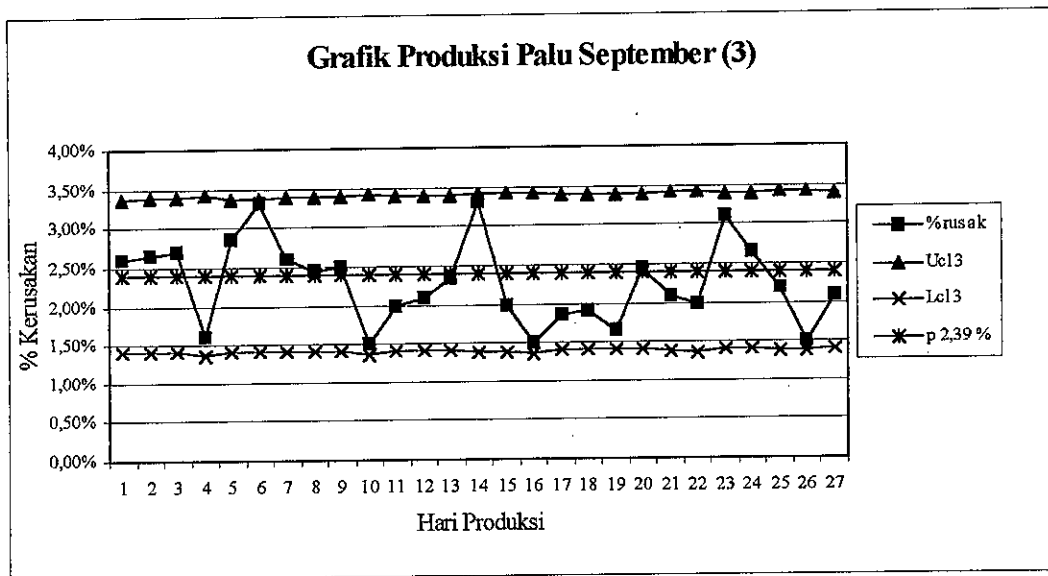
5.2.1.4. Analisis Data Bulan September 1999.

Untuk bulan September dapat dibuatkan grafik *P-Chart* dari kedua jenis produk tersebut yaitu Stik dan Palu. Besarnya persentase kerusakan pada bulan September tersebut adalah 2.12% untuk jenis Stik dan 2.39% untuk jenis Palu. Berikut ini adalah grafik *P-Chart* untuk jenis Stik dan Palu untuk bulan September 1999.

Grafik 5.7.



Grafik 5.8.

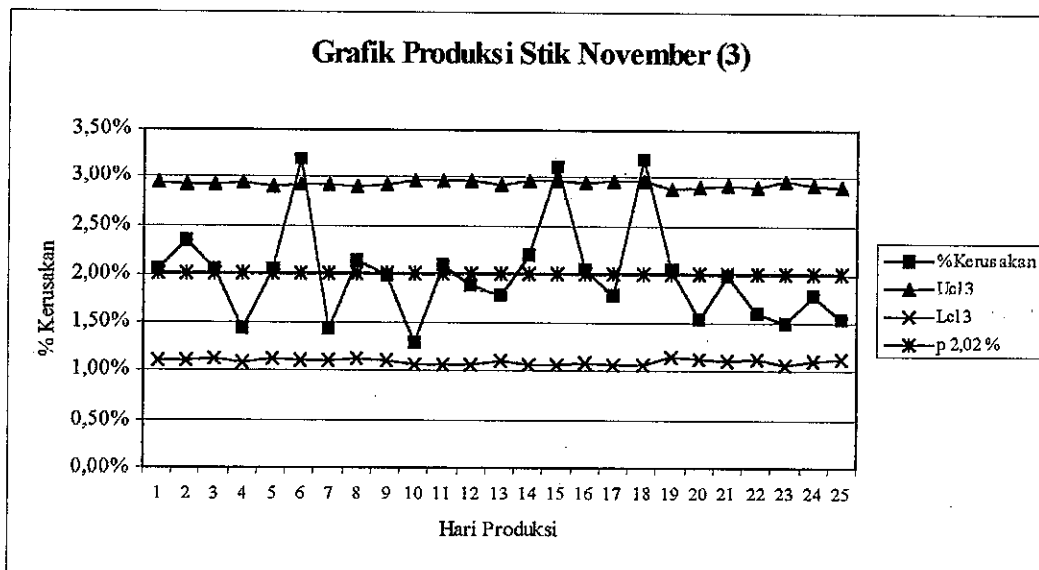


Dari grafik 5.7. diatas dapat diketahui bahwa masih ada sampel produk yang melebihi batas pengendalian atas, yaitu sampel pada hari produksi ke 6, dan 16. Sedangkan untuk grafik 5.8. sampel produk yang melebihi batas pengendalian atas terjadi pada hari produksi ke 6, 14, dan 23.

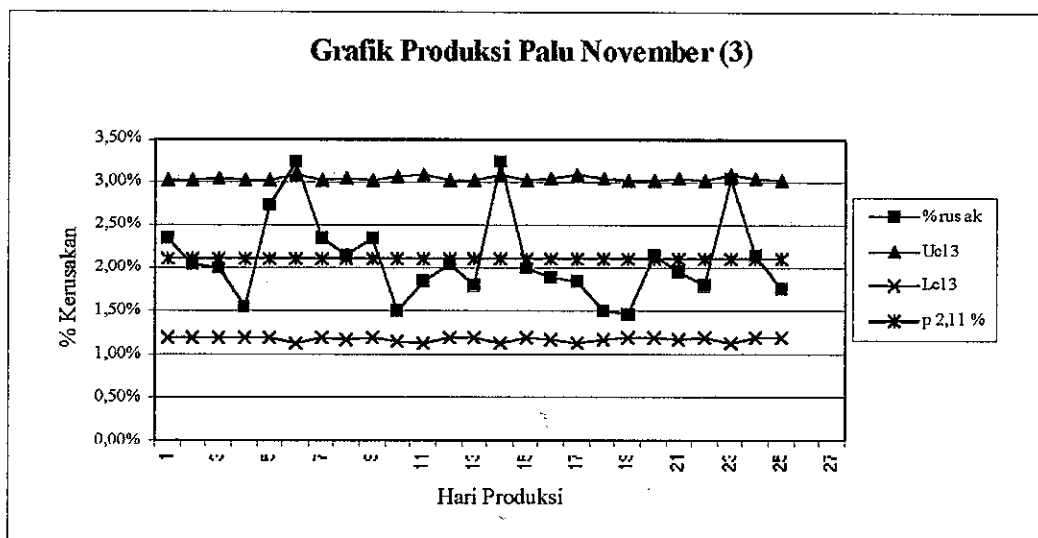
5.2.1.5. Analisis Data Bulan November 1999.

Untuk bulan November dapat dibuatkan grafik *P-Chart* dari kedua jenis produk tersebut yaitu Stik dan Palu. Besarnya persentase kerusakan pada bulan November tersebut adalah 2.02% untuk jenis Stik dan 2.11% untuk jenis Palu. Berikut ini adalah grafik *P-Chart* untuk jenis Stik dan Palu untuk bulan September 1999.

Grafik 5.9.



Grafik 6.0.



Dari grafik 5.9. diatas dapat diketahui bahwa masih ada sampel produk yang melebihi batas pengendalian atas, yaitu sampel pada hari produksi ke 6, 15 dan 18. Sedangkan untuk grafik 6.0. sampel produk yang melebihi batas pengendalian atas terjadi pada hari produksi ke 6, 15, dan 23.

5.2.2. ANALISIS KUALITATIF

Dari hasil analisis data kuantitatif yang sudah dibahas pada pokok bahasan diatas maka dapat diketahui hari terjadinya kerusakan, untuk masing-masing jenis produk yaitu jenis palu dan jenis stik.

Dari grafik p-chart yang ada yaitu grafik 5.1 sampai dengan grafik 6.0. maka dapat diketahui pada hari keberapa saja yang memiliki prosentase kerusakan yang tinggi atau melebihi batas pengendalian atas. Untuk mengurangi kerusakan produk maka, perlu dilakukan pengendalian kualitas khususnya pada tahap akhir, sehingga tingkat kerusakan yang melebihi batas pengendalian atas dapat ditekan.

5.2.2.1. Karakteristik Kerusakan Yang terjadi.

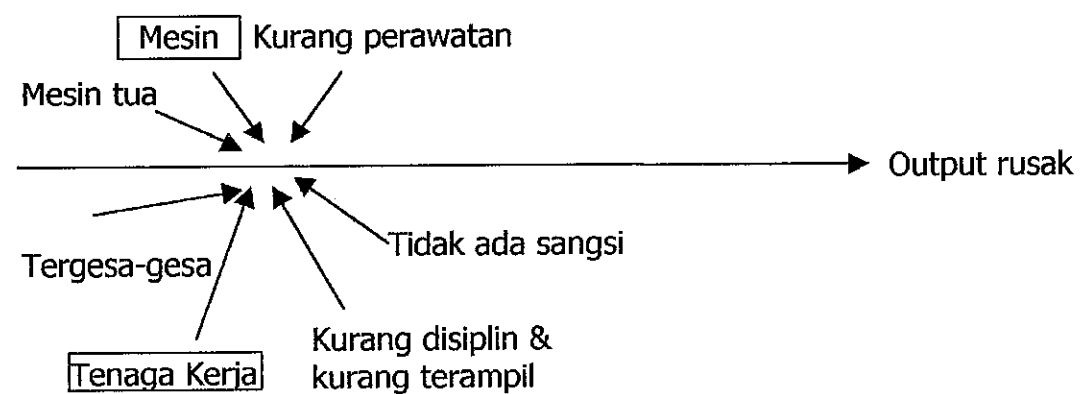
Jika dilihat hari terjadinya kerusakan produk pada perusahaan maka hari terjadinya kerusakan sangat bervariasi, artinya hari terjadinya tidak menentu. Untuk itu perlu perhatian khusus agar yang menjadi penyebab terjadinya kerusakan produk dapat diketahui, sehingga kerusakan yang ada dapat ditekan.

Secara umum menunjukkan bahwa kerusakan yang terjadi yaitu hasil dratnya tidak rata dan tidak dapat diperbaharui. Untuk jumlah kerusakan produk yang melebihi standar yang telah ditetapkan perusahaan yaitu 2 %, dapat di lihat pada tabel-tabel tersebut, dan dari tabel tersebut dapat diketahui bahwa masih banyak sampel produk yang melebihi batas pengendalian atas, sehingga perlu adanya analisis untuk mengetahui penyebab kerusakan tersebut.

5.2.2.2. Menemukan Penyebab Kerusakan

Untuk mencari penyebab kerusakan produk secara pasti, maka perlu menganalisis kejadian-kejadian serta waktu terjadinya kerusakan, baik dari hasil analisis secara kuantitatif maupun secara kualitatif. Setelah dibandingkan dengan hasil penelitian terdahulu, maka dapat disimpulkan bahwa sebagian besar tenaga kerja Indonesia, dapat dikatakan kurang terampil. Untuk menganalisa faktor- faktor yang menjadi penyebab kerusakan maka akan di buat diagram sebab akibat atau lebih di kenal dengan diagram tulang ikan.

Gambar 5.1. Diagram Tulang Ikan



Hasil pengamatan pada perusahaan ditemukan bahwa kerusakan produk pada tahap akhir di PT. Mentari Massen Toys adalah sebagai berikut :

5.2.2.3. Mesin

1. Kurang efektifnya perawatan mesin yang ada perusahaan.
2. Belum adanya penggantian mesin-mesin yang tua, sehingga menyebabkan beberapa mesin drat sering macet.

5.2.2.4. Tenaga Kerja

1. Pada proses pengedratan para karyawan dalam menyelesaikan pekerjaan kurang disiplin artinya bekerja dengan terburu-buru, sehingga menyebabkan banyak produk dengan hasil drat yang tidak rata.
2. Kurang hati-hatinya dalam pengedratan, hal ini dikarenakan oleh faktor tidak adanya sanksi berupa teguran tertulis bagi karyawan yang melakukan kesalahan.
3. Kurang terampilnya para karyawan dalam meletakkan mal , sehingga banyak produk yang rusak.

5.2.3. Analisis Biaya Pengendalian Kualitas

Berdasarkan analisis terhadap biaya pengendalian kualitas pada PT. Mentari Massen Toys diketahui bahwa proporsi terbesar dari biaya

pengendalian kualitas adalah biaya penilaian yaitu sebesar Rp. 26.200.000, atau mencapai sekitar 72% dari total biaya kualitas yang ada di perusahaan. Sedangkan biaya kualitas yang lain adalah biaya kegagalan yaitu sebesar Rp. 10.200.000, atau sekitar 28% dari total biaya kualitas. Adapun komponen-komponen biaya yang ada dapat diuraikan sebagai berikut :

Biaya Penilaian

Biaya perawatan mesin, biaya quality control dalam proses, biaya quality control produk akhir, serta biaya audit kualitas produk.

Biaya Kegagalan

Biaya perbaikan produk, dan biaya pengujian ulang.

Biaya-biaya ini dapat dikurangi dengan jalan dialokasikan pada biaya pencegahan.

5.3. ALTERNATIF STRATEGI PERBAIKAN

Melihat dari hasil analisis dengan Diagram tulang ikan tentang penyebab terjadinya kerusakan produk tersebut, maka ada beberapa alternatif yang dapat digunakan sebagai strategi untuk mengatasi masalah tersebut diatas. Karena penyebab kerusakan produk disebabkan oleh faktor mesin dan Tenaga Kerja.

Untuk mengatasi kerusakan produk yang disebabkan oleh faktor mesin maka alternatif strategi yang perlu dilakukan adalah :

- a. Pengecekan mesin harus dilakukan secara konsisten sebelum dioperasikan.

- b. Perawatan mesin sebaiknya dilakukan setiap satu bulan sekali.
- c. Penggantian beberapa mesin lama dengan mesin baru.

Sedangkan alternatif strategi yang harus dilakukan untuk mengatasi kerusakan produk yang disebabkan oleh faktor tenaga kerja adalah :

- a. Harus ada peningkatan ketrampilan pada tenaga kerja bagian produksi melalui pelatihan-pelatihan, seperti penguasaan penggunaan mesin-mesin dan teknik pembuatan produk cricket.
- b. Harus adanya pemberian sanksi tertulis bagi karyawan yang lalai atau kurang disiplin dalam menjalankan tugas.

Dari alternatif strategi perbaikan yang ada, maka perlu dianalisis mengenai strategi mana yang lebih efektif untuk dijalankan pada perusahaan melihat kondisi perekonomian sedang tidak stabil, sehingga akan diperoleh hasil strategi yang tepat serta menguntungkan.

5.3.1. Strategi Perawatan Rutin Terhadap Kondisi Mesin

Dengan melakukan perawatan rutin terhadap mesin yang ada, yaitu satu bulan sekali, maka diharapkan tingkat kerusakan yang ada dapat ditekan, dan dilakukan oleh bagian teknisi mesin bukan tenaga bagian produksi, sehingga kerusakan dapat terdeteksi sejak dini, dan apabila terjadi kerusakan maka dapat dilakukan perbaikan secepat mungkin sehingga jalannya proses produksi tidak terganggu.

5.3.2. Strategi Pelatihan Tenaga Kerja

Dengan mengadakan pelatihan seperti penguasaan penggunaan mesin-mesin dan teknik pembuatan produk cricket serta pemberian sangsi-sangsi seperti teguran tertulis terhadap tenaga kerja bagian produksi yang kurang disiplin atau lalai dalam bekerja, maka masalah-masalah yang timbul akibat dari para karyawan tersebut diharapkan dapat di atasi sehingga produk rusak yang selama ini ada dapat ditekan.

5.3.3. Pemilihan Strategi

Dari alternatif strategi yang ada, maka strategi yang di pilih untuk mengurangi adanya kerusakan produk yang ada diperusahaan adalah:

- a. Menerapkan strategi perawatan rutin terhadap kondisi mesin yang ada yaitu satu bulan sekali.
- b. Pengecekan mesin sebaiknya dilakukan secara konsisten sebelum mesin dioperasikan.
- c. Harus adanya sangsi berupa teguran tertulis pada karyawan yang lalai dalam bekerja.
- d. Perlu diadakan pelatihan pada karyawan bagian produksi.

Dari beberapa strategi yang dipilih tersebut, maka diharapkan pihak perusahaan dapat mengurangi jumlah kerusakan produknya. Strategi yang telah ada harus dapat dijalankan dengan baik, dan perlu adanya pengawasan yang optimal serta koordinasi yang baik oleh seluruh staf dan karyawan agar strategi yang di pilih tersebut dapat berjalan dengan baik.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. KESIMPULAN

Kesimpulan yang di dapat berdasarkan dari hasil analisis data yang di peroleh dari PT. Mentari Massen Toys adalah sebagai berikut :

1. Prosentase kerusakan produk (krieket) masih banyak yang melebihi batas atas pengendalian, setelah dilakukan perhitungan dengan bagan pengendalian P. Pengendalian kualitas yang selama ini dilakukan oleh perusahaan hanya terbatas pada pengendalian bahan baku.
2. Statistical quality Control dengan menggunakan metode P – Chart perlu ditetapkan sebgai alternatif alat deteksi tingkat kerusakan produk yang belum pernah digunakan oleh perusahaan.
3. Penyebab terjadinya produk rusak setelah dianalisi dengan menggunakan diagram tulang ikan adalah sebagai berikut:
 - **Mesin**
 - Metode pengecekan terhadap kondisi mesin yang ada belum berjalan dengan baik.
 - Tidak efektifnya perawatan terhadap kondisi mesin yang ada.
 - **Manusia**

- Dalam proses Akhir tenaga kerja bekerja dengan terburu-buru, sehingga banyak ditemukan produk dengan hasil drat yang tidak rata.
- Pelatihan bagi karyawan bagian produksi belum diadakan.
- Tidak adanya sangsi berupa teguran tertulis bagi karyawan yang lalai atau melakukan kesalahan.

6.2. SARAN

Mengingat prosentase kerusakan produk pada tahap akhir masih banyak yang melebihi batas toleransi yang telah ditetapkan oleh perusahaan yaitu 2% pada periode studi ini, maka saran-saran yang dapat dikemukakan adalah sebagai berikut :

1. Dalam usahanya untuk meningkatkan kualitas produk terhadap penerapan SQC, maka persiapan pada semua aspek produksi yang terkait, terutama memberikan motivasi pada karyawan guna membangun kesadaran untuk mencapainya.
2. Perlunya strategi perawatan rutin terhadap kondisi mesin yaitu satu bulan sekali.
3. Perlunya diberlakukan sangsi berupa teguran tertulis bagi karyawan yang melakukan kesalahan.
4. Pelatihan seperti penguasaan penggunaan mesin-mesin serta teknik pembuatan produk cricket perlu diadakan bagi karyawan pemula bagian produksi.



DAFTAR PUSTAKA

- Achyari, A. (1983). **Manajemen Produksi "Pengendalian Produksi"**, Edisi tiga. Yogyakarta : BPFE.
- Adi, P. M (1999). **Analisis Tingkat Kerusakan Produk Pada PT. Alam Daya Sakti Semarang**. Thesis pada program magister Universitas Diponegoro Semarang. (Tidak dipublikasikan).
- Agus, P (1997). **Analisis Tingkat Kerusakan Produk Pada PT. Bintang Linier Semarang**. Thesis pada Program Magister Manajemen Universitas Diponegoro Semarang. (Tidak dipublikasikan).
- Anonymous.(1996). *Scrap Defect Rates Cuts by 50%*.
- Armand, V.F. (1991). **Total Quality Control (3rd Ed. Revised)**. London : Mc Graw-Hill Inc.
- Buffa, E.S. (1980). **Operation Management (Manajemen Produksi/ Operasi)**, John Wiley and Sons, Inc.
- Dale, H.B. (1986). **Quality Control (3rd Ed) International Edition**. New Jersey USA : Prentice-Hall.
- Dess, G.G. & Miller, A. (1993). **Strategic Management. International Edition**. McGraw-Hill Inc.
- Eduardos, T. (1991). **Peranan Strategi Operasi Dalam Menciptakan keunggulan Bersaing Perusahaan**, Jurnal Ekonomi dan Bisnis Indonesia, Fakultas Ekonomi UGM Yogyakarta, pp 39-54.
- Gaspersz, V. (1998). **Statistical Proses Control, Penerapan Teknik – Teknik Statitiscal dalam Manajemen Bisnis Total**. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Grant, E. L. & Leavenworth, R.S. (1988). **Statistical Quality Control. (6th Ed)**. Mc Graw-Hill Book Company.
- Handoko, T.H. (1995). **Dasar-dasar Manajemen Produksi dan Operasi. (1st Ed)**. Yogyakarta : BPFE.

- Keegan, W.J. (1994). **Pengantar Pemasaran Global. (Jilid Satu).** Jakarta.
- Kotler, P. (1997). **Marketing Management, Analysis, Planning, Implementation and Control. (9th Ed).** Prentice-Hall International.
- Kouru, I.(1989). **Teknik Penuntun Pengendalian Mutu. (Edisi Satu).** Jakarta: Mediyatama Sarana Perkasa.
- Mintzberg, H., Quinn, J.B., Voyer, J (1995). **The Strategic Process. (Colegiate Ed).** Prentice-Hall International Inc.
- Montgomery, D.C. **Introduction to Statistical Quality Control.** John Wiley and Sons.
- Noaker, P.M. (1994). "Seek and Destroy Process Variation", **Journal Manufacturing Engineering.**
- Pearce dan Robinson. (1997). (alih bahasa: Agus Maulana) **Manajemen Strategik – Formulasi, Implementasi, dan Pengendalian. (Jilid Satu).** Jakarta. Binarupa Aksara.
- Reksohadiprodjo, S. (1991). **Manajemen Produksi. (Edisi Keempat).** Yogyakarta. BPFE.
- Thompson, A.A. and A.J. Strickland. (1995). **Strategic Management, Concept and Cases, 8 th Edition,** Irwin.