

**PENGARUH BIAYA KUALITAS TERHADAP PRODUKTIVITAS  
BERKAIT LABA**

STUDI KASUS PADA PG/PS MADUKISMO YOGYAKARTA

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat  
Memperoleh gelar sarjana ekonomi  
Program Studi Akuntansi



Oleh:

SYLVIA JULITA P.D

NIM : 97 2114 148

NIRM : 970051121303120138

**PROGRAM STUDI AKUNTANSI  
JURUSAN AKUNTANSI  
FAKULTAS EKONOMI  
UNIVERSITAS SANATA DHARMA  
YOGYAKARTA**

**2002**

Skripsi

**PENGARUH BIAYA KUALITAS TERHADAP  
PRODUKTIVITAS BERKAIT LABA  
STUDI KASUS PADA PG/PS MADUKISMO YOGYAKARTA**

Oleh:

SYLVIA JULITA P.D

NIM : 97 2114 148

NIRM : 970051121303120138

Telah disetujui oleh :

Pembimbing I

Tanggal : 5-10-2001



(Drs. FA. Joko Siswanto, M.M, Ak.)

Pembimbing II

Tanggal : 24-10-2001



(Fr. Reni Retno A., S.E, M.Si, Ak.)

Skripsi  
**PENGARUH BIAYA KUALITAS TERHADAP  
PRODUKTIVITAS BERKAIT LABA**  
STUDI KASUS PADA PG/PS MADUKISMO YOGYAKARTA

Dipersiapkan dan ditulis oleh :

SYLVIA JULITA P.D

NIM : 97 2114 148

NIRM : 970051121303120138

Telah dipertahankan di depan Panitia Penguji

Pada tanggal 14 Desember 2001

dan dinyatakan memenuhi syarat

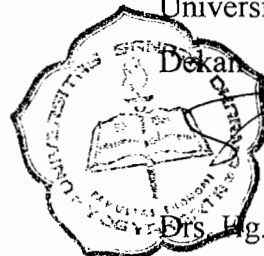
**Susunan Panitia Penguji**

	<b>Nama lengkap</b>	<b>Tanda Tangan</b>
Ketua	Drs. FA. Joko Siswanto, M.M, Ak.	
Sekretaris	Drs. YP. Supardiyono, M.Si, Ak.	
Anggota	Drs. FA. Joko Siswanto, M.M, Ak.	
Anggota	Fr. Reni Retno A., S.E, M.Si, Ak	
Anggota	Drs. YP. Supardiyono, M.Si, Ak.	

Yogyakarta, 29 Desember 2001

Fakultas Ekonomi

Universitas Sanata Dharma



Drs. Hg. Suseno TW., M.S.

## **PERSEMBAHAN**

*“Dan apa saja yang kamu minta dalam doa dengan penuh kepercayaan, kamu akan menerimanya.”*

Matius 21:22

**Skripsi ini kupersembahkan  
Kepada yang tercinta :**

Papi dan Mami  
Saudara kembarku Siska dan Sheila  
Mas Y.S Adi Nugroho

## **PERNYATAAN KEASLIAN KARYA**

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa yang saya tulis ini tidak memuat karya atau bagian karya orang lain, kecuali yang telah disebutkan dalam kutipan dan daftar pustaka, sebagaimana layaknya karya ilmiah.

Yogyakarta, 4 Januari 2002

Penulis



Sylvia Julita P. Daud

**ABSTRAK**  
**PENGARUH BIAYA KUALITAS TERHADAP**  
**PRODUKTIVITAS BERKAIT LABA**  
**STUDI KASUS PADA PG/PSMADUKISMO**

Sylvia Julita P. Daud  
Universitas Sanata Dharma  
Yogyakarta  
2002

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh biaya kualitas terhadap produktivitas berkait laba di PG Madukismo. Hasil produksi perusahaan ini adalah berupa gula. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah dokumen dan wawancara jenis penelitian adalah studi kasus pada PG/PS Madukismo.

Untuk mengetahui pengaruh biaya kualitas terhadap produktivitas berkait laba dilakukan dengan analisis biaya kualitas, analisis produktivitas, analisis pengaruh biaya kualitas terhadap produktivitas berkait laba, serta analisis t-test (uji t).

Dari penelitian ini diketahui bahwa terdapat hubungan yang negatif antara biaya kualitas dengan produktivitas berkait laba, ini terbukti dari koefisien korelasi ( $r$ ) sebesar  $-0,986026283$ . Nilai koefisien korelasi yang negatif ini menunjukkan hubungan yang berlawanan, artinya semakin rendah kualitas maka produktivitas semakin meningkat. Dengan menggunakan taraf signifikansi 5% diperoleh  $t_{hitung}$  sebesar  $-10,2518125$ , sedangkan  $t_{tabel}$  sebesar  $-2,353$ . Jadi hasil  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ ;  $n-2$ , maka hipotesis alternatif ( $H_a$ ) diterima dan hipotesis nol ( $H_o$ ) ditolak, yang artinya terdapat hubungan antara biaya kualitas dengan produktivitas dimana semakin rendah biaya kualitas yang dikeluarkan maka produktivitas perusahaan juga semakin meningkat.

**ABSTRACT**  
**THE EFFECT OF QUALITY COST ON**  
**REVENUE-RELATED PRODUCTIVITY**  
A CASE STUDY AT PG/PS MADUKISMO

Sylvia Julita P. Daud  
Sanata Dharma University  
Yogyakarta  
2002

The aim of this study was to find out the effects of quality cost on revenue-related productivity in PG Madukismo. The product of this company is sugar. The data collecting techniques used were document and interview; the type of the study was a case study at PG/PS Madukismo.

To find out the effect of Quality effect toward related-revenue productivity carried out by using quality cost analysis, productivity analysis, the analysis of the effect of quality cost toward related-revenue productivity, and t-test analysis.

From this study, it was found that there was a negative relationship between quality cost and related-revenue productivity, it was proven by the correlation coefficient ( $r$ ) of  $-0,986026283$ . This negative correlation coefficient showed a contrary relationship, the lower the quality, the higher the productivity. By using significant level of 5 %, it was found out that  $t_{\text{counted}}$  of  $-10,2518125$ , while  $t_{\text{table}}$  of  $-2,353$ . So,  $t_{\text{counted}} \leq t_{\text{table}}$ ;  $n-2$ , thus the alternative hypothesis ( $H_a$ ) was accepted, and null hypothesis ( $H_0$ ) was rejected. This meant that there was a relationship between quality cost and productivity in which the lower the quality cost spent, the higher the productivity of the company

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pengaruh Biaya Kualitas Terhadap Produktivitas Berkait Laba Pada PG/PS Madukismo”**. Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Ekonomi, Jurusan Akuntansi, Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa terselesainya penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. FA. Joko Siswanto, M.M, Ak., selaku Pembimbing I yang telah banyak memberikan saran, dukungan dan kesabaran selama penulis menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Fr. Reni Retno A., S.E, M.si, Ak., selaku Pembimbing II yang telah banyak memberikan saran, masukan, bimbingan dan kesabaran kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Drs. Edi Kustanto, M.M yang telah memberikan masukan dan saran kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Drs. P. Rubiyanto, MM selaku dosen wali yang juga telah memberikan dorongan, dukungan, dan masukan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Agus Wijayanto, selaku kepala bagian Akuntansi Pabrik Gula Madukismo yang bersedia meluangkan waktunya untuk membantu penulis dalam mencari data-data yang dibutuhkan dalam penyusunan skripsi ini.



6. Karyawan/wati pabrik gula Madukismo yang sangat ramah dan baik kepada penulis selama melakukan penelitian.
7. Bapak dan Ibu dosen Fakultas Ekonomi, Universitas Sanata Dharma yang telah membimbing dan membantu penulis selama kuliah di Universitas Sanata Dharma.
8. Karyawan/wati Universitas Sanata Dharma dan Staf Sekretariat Fakultas Ekonomi yang telah membantu penulis selama kuliah.
9. Papi dan Mami tercinta yang dengan penuh perhatian selalu memberikan dorongan dan semangat dalam doa serta telah mengorbankan segalanya demi kelangsungan dan terselesaikannya studi penulis.
10. Saudara kembarku Siska dan Sheila yang telah banyak memberi semangat, dorongan, dan bantuan yang tulus serta doa kepada penulis.
11. Oma Mulyono, Budhe Nunuk, Tante Yulie, Om Hari, dan sepupu-sepupuku (Mbak Lisa, Mia, Vivin, Dhedek) yang selalu memberikan dorongan, bantuan dan semangat serta doa sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsinya.
12. Mas Y.S. Adi Nugroho yang selalu setia dan telah banyak membantu penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
13. Sahabat-sahabatku Evi, Ayu, Suster Katharina, Ningsih dan Ari yang selalu memberikan dorongan, semangat dan bantuan selama penyusunan skripsi ini.
14. Teman-teman Akuntansi C angkatan 1997 yang telah memberikan dorongan dan dukungan selama penulis menyelesaikan skripsi ini.
15. Teman-teman KKN angkatan XX, Dusun Ngresik, Gunung Kidul yang telah memberikan dorongan dan dukungan selama penulis menyelesaikan skripsi ini.

16. Semua pihak yang telah banyak memberikan bantuan yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Akhirnya, penulis menyadari masih banyak kekurangan yang ada dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu penulis mengharapkan adanya koreksi, kritik, dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini, dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Yogyakarta, 4 Januari 2002

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA .....	v
ABSTRAK .....	vi
ABSTRACT .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xv
DAFTAR GAMBAR .....	xvii
DAFTAR GRAFIK .....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Batasan Masalah.....	3
D. Tujuan Penelitian .....	4
E. Manfaat Penelitian .....	4
F. Sistematika Penulisan.....	4



BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Standarisasi.....	6
1. Pengertian Standarisasi.....	6
2. Tipe-Tipe Standar.....	10
B. Kualitas .....	10
1. Definisi Kualitas.....	10
2. Pentingnya Kualitas.....	13
3. Standar Kualitas.....	16
4. Faktor-Faktor Mendasar Yang Mempengaruhi Kualitas.....	18
C. Definisi biaya Kualitas.....	21
D. Pengukuran Biaya Kualitas .....	27
E. Laporan Biaya Kualitas .....	30
F. Pandangan Terhadap Biaya Kualitas .....	35
G. Produktivitas .....	39
1. Definisi Produktivitas.....	39
2. Pengukuran Produktivitas.....	40
H. Mutu Dan Produktivitas .....	49
I. Koefisien Korelasi dan Uji t (t-test).....	49
BAB III METODE PENELITIAN.....	52
A. Jenis Penelitian.....	52
B. Subjek dan Objek Penelitian .....	52
C. Waktu dan Tempat Penelitian .....	52

D. Data yang diperlukan.....	53
E. Teknik Pengumpulan Data.....	53
F. Teknik Analisis Data.....	54
BAB IV GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN .....	58
A. Sejarah Singkat Perusahaan .....	58
B. Lokasi Perusahaan .....	61
C. Struktur Organisasi .....	63
D. Fasilitas Yang Dimiliki PG. Madukismo .....	69
E. Bagian Personalia .....	71
F. Bagian Produksi .....	74
G. Bagian Pemasaran .....	87
H. Bagian Keuangan .....	87
I. Pengawasan Kualitas Produk .....	88
BAB V DESKRIPSI DATA .....	90
A. Deskripsi Data .....	90
1. Data Biaya Kualitas.....	91
2. Data Volume Penjualan .....	92
3. Data Jumlah Produksi .....	92
4. Data Bahan Baku dan Harga Perkwintal .....	93
5. Data Jam Kerja Langsung dan Tarif Kerja .....	93
B. Analisa Data .....	94
1. Analisa Biaya Kualitas .....	94

2. Analisa Produktivitas .....	97
3. Menghitung Koefisien Korelasi Antara Biaya Kualitas dengan Dampak Produktivitas Berkait Laba .....	105
C. Pembahasan .....	107
1. Biaya Kualitas .....	107
2. Produktivitas .....	112
3. Dampak Produktivitas Berkait Laba .....	114
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....	121
A. Kesimpulan .....	121
B. Keterbatasan Penelitian .....	122
C. Saran .....	123
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Contoh Laporan Biaya kualitas .....	33
Tabel 2.2 Laporan Tren Kualitas Multiperiode .....	34
Tabel 2.3 Data Untuk Pengukuran Produktivitas Total .....	44
Tabel 2.4 Rasio Pengukuran Produktivitas Tanpa Trade-Off Masukan .....	44
Tabel 2.5 Rasio Pengukuran Produktivitas Dengan Trade-Off Masukan .....	45
Tabel 2.6 Data Untuk Produktivitas Berkait Laba .....	47
Tabel 5.7 Data Biaya Kualitas .....	91
Tabel 5.8 Data Volume Penjualan .....	92
Tabel 5.9 Data Jumlah Produksi .....	92
Tabel 5.10 Data Bahan Baku dan Harga Per Kwintal .....	93
Tabel 5.11 Data Jam Kerja Langsung dan Tarif Per Jam .....	93
Tabel 5.12 Komposisi Elemen Biaya Kualitas Terhadap Total Biaya Kualitas	95
Tabel 5.13 Komposisi Elemen Biaya Kualitas Terhadap Total Penjualan .....	96
Tabel 5.14 Rasio Produktivitas Bahan Baku .....	97
Tabel 5.15 Rasio Produktivitas Jam Kerja Langsung .....	98
Tabel 5.16 KNP Bahan Baku .....	99
Tabel 5.17 KNP Jam Kerja Langsung .....	99
Tabel 5.18 Biaya KNP Bahan Baku .....	100
Tabel 5.19 Biaya KNP Jam Kerja Langsung .....	101

Tabel 5.20 BKS Bahan Baku.....	102
Tabel 5.21 BKS Jam Kerja Langsung .....	102
Tabel 5.22 DPBL Bahan Baku .....	103
Tabel 5.23 DPBL Jam Kerja Langsung .....	104
Tabel 5.24 DPBL Total .....	104



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1 Struktur Organisasi .....	64
Gambar 4.2 Tahap Pengolahan Gula .....	78

## DAFTAR GRAFIK

	Halaman
Grafik 2.1 Tren Multiperiode Total Biaya Kualitas .....	34
Grafik 2.2 Biaya Mutu Tradisional .....	37
Grafik 2.3 Kerusakan Nol .....	39
Grafik 5.4 Komposisi Biaya Kualitas .....	108
Grafik 5.5 Komposisi Biaya Kualitas Terhadap TQC .....	109
Grafik 5.6 Komposisi Biaya Kualitas Terhadap Total Penjualan .....	111

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Memasuki abad XXI dan era globalisasi memberikan dampak yang besar bagi perkembangan dunia industri. Pasar makin luas, peluang ada dimana-mana tetapi persaingan juga semakin ketat dan sulit karena pasar dibanjiri oleh berbagai macam produk sejenis tetapi berlainan merek yang berusaha merebut posisi di pasaran. Banyaknya produk yang memasuki pasar menjadikan konsumen lebih selektif di dalam memilih produk. Produk yang bermutu tinggi dengan harga yang relatif murah dan mempunyai daya saing tinggi menjadi incaran para konsumen / pembeli. Khususnya di era globalisasi ini ditandai dengan adanya produk-produk yang ditawarkan darimana saja tanpa mengenal hambatan yang berarti pada pasar itu. Dengan demikian segala bentuk proteksi yang bersifat menghambat mekanisme kerja pasar bebas dan dilandasi oleh persaingan bisnis murni akan tersingkir atau mendapat tekanan-tekanan yang akan menyulitkan mereka yang melakukan proteksi. (Hansiadi, 1999:172)

Melihat persaingan yang semakin meningkat di era globalisasi ini maka perusahaan dituntut untuk menghasilkan produk yang mempunyai daya saing tinggi agar perusahaan dapat meneruskan kelangsungan hidupnya. Oleh karena itu untuk memenangkan persaingan, perusahaan harus mempunyai suatu strategi yang dapat

diunggulkan yaitu mutu atau kualitas produk yang dihasilkan, dengan demikian produk yang dihasilkan perusahaan dapat memenuhi keinginan atau tuntutan konsumen.

Tidak dapat dipungkiri bahwa setiap perusahaan pasti memiliki tujuan dalam menjalankan kegiatannya dan salah satu tujuannya yaitu memperoleh keuntungan / laba. Untuk mencapai laba yang optimal bagi perusahaan, peningkatan kualitas merupakan suatu hal yang paling esensial bagi suatu perusahaan untuk tetap eksis dalam dunia bisnis yang kompetitif ini.

Peningkatan kualitas harus sejalan dengan peningkatan produktivitas. Kualitas tanpa produktivitas akan merugikan perusahaan karena kalau hanya memperhatikan kualitas saja, maka akan mengakibatkan tingginya harga output sehingga harga jualnya menjadi lebih mahal dan perusahaan akan kehilangan konsumen. Padahal saat ini yang diinginkan oleh konsumen adalah kualitas yang tinggi dengan harga yang lebih murah. Dengan adanya kemampuan perusahaan untuk memberikan kepuasan terhadap konsumen yang membeli produknya, maka secara otomatis perusahaan akan mencapai keuntungan yang maksimal. (Monika K. Ciptani, 1999:68)

Dalam meningkatkan kualitas selalu dibutuhkan biaya, oleh karena itu biaya-biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan yang berkaitan dengan tidak sesuainya suatu produk dengan standar yang telah ditetapkan perusahaan disebut biaya kualitas. Definisi biaya kualitas adalah biaya yang terjadi karena kualitas suatu produk yang rendah, yang mungkin terjadi atau sudah terjadi (Hansen dan Mowen, 1992:794).

Dengan demikian biaya mutu merupakan biaya-biaya yang berkaitan dengan terjadinya kerusakan produk, pencegahan, identifikasi dan perbaikan produk.

Di dalam masalah kualitas ini, perusahaan selalu berusaha untuk dapat bertindak efisien dan menekan biaya kualitas seminimum mungkin tanpa mengabaikan kualitas produk yang dihasilkan, juga perusahaan harus berusaha secara berkesinambungan untuk menyempurnakan kualitas dan produktivitasnya. (Supriyono, 1994 : 414). Oleh sebab itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai pengaruh biaya kualitas terhadap produktivitas.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka permasalahan yang timbul yaitu bagaimana pengaruh biaya kualitas terhadap produktivitas berkait laba di PG. Madukismo ?

## **C. Batasan Masalah**

Dalam penelitian ini penulis membatasi masalah yang akan dibahas , meliputi:

1. Komponen biaya kualitas yang terdapat di PG. Madukismo dari tahun 1995 – 2000.
2. Produktivitas tenaga kerja, produktivitas bahan baku, dan ukuran produktivitas yang digunakan adalah dampak produktivitas berkait laba.

#### **D. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh biaya kualitas terhadap produktivitas berkait laba di PG. Madukismo.

#### **E. Manfaat Penelitian**

##### 1. Bagi Perusahaan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi sumbangan untuk mengambil keputusan manajemen dalam perbaikan kualitas produk.

##### 2. Bagi Penulis

Dapat menambah pengalaman dan pengetahuan dalam menerapkan teori yang telah diperoleh sewaktu di bangku kuliah ke dalam praktek yang sesungguhnya.

##### 3. Bagi Universitas Sanata Dharma

Menambah perbendaharaan bacaan ilmiah dan memberi masukan bagi pihak-pihak yang berminat menambah wawasan tentang biaya kualitas.

#### **F. Sistematika Penulisan**

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

Bab ini menguraikan tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi uraian teoritis dari hasil pustaka. Uraian dalam bab ini diharapkan dapat dijadikan dasar pengolahan data biaya kualitas dan produktivitas yang didapat dari perusahaan.

## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi metode-metode yang digunakan penulis dalam menganalisis penulisan yang akan diajukan.

## BAB IV GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

Dalam bagian ini menjelaskan mengenai sejarah didirikannya perusahaan, lokasi perusahaan, struktur organisasinya, fasilitas yang dimiliki perusahaan, personalia, proses produksi, pemasaran, keuangan, dan pengawasan kualitas produk pada Pabrik Gula Madukismo .

## BAB V DESKRIPSI DATA, ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan menyajikan data-data yang diperlukan, menganalisis data-data yang diperoleh dengan menerapkan rumus-rumus yang digunakan dan membahas analisis tersebut.

## BAB VI PENUTUP

Bab ini merupakan bagian akhir dari hasil penelitian yang berisi kesimpulan, keterbatasan dan saran dari hasil pembahasan yang telah dikemukakan.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Standardisasi Kualitas**

##### **1. Pengertian Standardisasi**

Salah satu aspek yang cukup penting di dalam sistem produksi adalah standar produksi. Standar produksi ini sangat besar manfaatnya, hal ini semakin kelihatan apabila diamati dalam jangka panjang, perusahaan-perusahaan yang mempergunakan standar produksi akan mempunyai posisi yang lebih kuat di dalam mempertahankan atau bahkan mengembangkan pasar perusahaan. Oleh karena itu pengertian dari standardisasi yaitu konsepsi manajemen yang mana sangat menitik beratkan adanya operasi yang efektif dan efisien yang dapat diterima secara terus menerus dan dengan mempergunakan sistem tenaga kerja yang sistematis serta melalui produk-produk yang telah ditentukan. (Agus Ahyari, 1983 : 261)

Standardisasi ini sangat berguna sebagai alat pengukur dalam perusahaan baik di bidang teknik, maupun administrasi perusahaan. Demikian pula dalam pengkoordinasian, evaluasi kegiatan serta formulasi-formulasi dari kegiatan dalam perusahaan untuk mengarah pada berhasilnya kegiatan akan digunakan standardisasi. Sedangkan pengertian dari standard itu sendiri adalah merupakan suatu hal yang sudah diputuskan, yang merupakan pedoman dalam pelaksanaan operasi perusahaan. Dalam istilah yang lebih umum standard ini sering dihubungkan dengan pengukuran atau tingkat / ukuran. (Agus Ahyari , 1983 : 262)



Suatu perusahaan yang memproduksi tanpa memperhatikan adanya standar produksi akan mempunyai banyak kelemahan, antara lain : (Agus Ahyari,1983:256)

a. Penggunaan bahan

Apabila perusahaan tidak mempunyai standard produksi, maka akan terdapat kesulitan untuk menentukan secara pasti seberapa banyak bahan baku maupun bahan pembantu yang akan dipergunakan untuk keperluan proses produksi, jenis dari bahan baku dapat dengan jelas dimengerti oleh para karyawan perusahaan, tetapi komposisi campuran bahan baku akan dapat berubah-ubah bergantung kepada karyawan yang bersangkutan. Dengan demikian produk-produk perusahaan apabila diamati dengan teliti akan berbeda satu dengan yang lain, padahal produk-produk tersebut seharusnya sama.

b. Penggunaan tenaga kerja

Karyawan perusahaan akan mempunyai kebiasaan yang beraneka ragam di dalam menyelesaikan pekerjaan-pekerjaan yang dibebankan kepadanya. Di dalam penyelesaian program produksi, mau tidak mau kebiasaan dari masing-masing karyawan tersebut akan terbawa pula, sehingga produk yang diselesaikannya juga tidak akan lepas dari perbedaan-perbedaan penghayatan pekerjaan dari masing-masing karyawan. Keadaan tersebut akan berkaitan adanya perbedaan-perbedaan dari produk perusahaan yang seharusnya sama.

c. Lama proses

Lama waktu yang dipergunakan untuk proses produksi sangat mempengaruhi produk dan produktivitas perusahaan. Bagi perusahaan-perusahaan yang mempergunakan mesin-mesin yang tidak otomatis, maka lama waktu proses sepenuhnya akan ditentukan oleh karyawan perusahaan yang bersangkutan. Lama dan tidaknya proses produksi ini akan mempengaruhi kualitas produk akhir perusahaan. Dengan demikian apabila perusahaan tidak mempunyai standard produksi maka produk perusahaan yang satu dengan yang lain akan berbeda-beda kualitasnya.

d. Bentuk dan ukuran produk

Standard produksi akan mempunyai kaitan yang sangat erat dengan bentuk dan ukuran produk perusahaan. Apabila bentuk dan ukuran produk perusahaan tidak didasarkan atas standard produksi, maka akan dapat terjadi untuk produk-produk yang sama akan mempunyai ukuran yang berbeda satu dengan yang lain.

e. Warna produk

Standard warna produk akan memegang peranan yang cukup penting bagi berhasil atau tidaknya pemasaran produk perusahaan. Adanya standard warna ini sangat besar pengaruhnya bagi perusahaan. Standar warna dengan mempergunakan kode tertentu akan memudahkan, baik kepada karyawan perusahaan maupun konsumen untuk menentukan warna yang dikehendaki serta mencarinya kembali untuk pembelian ulang.

f. Kualitas produk

Standard produksi mempunyai hubungan yang erat dengan kualitas produk. Di dalam suatu perusahaan apabila standard produksi belum dipergunakan dengan baik, maka kualitas produk akhir akan berubah-ubah dan tidak dapat dipertahankan pada suatu tingkat kualitas tertentu.

g. Pemborosan-pemborosan dalam proses

Apabila perusahaan tidak mempunyai standard produksi maka akan terdapat pemborosan-pemborosan selama dalam proses produksi. Pemborosan-pemborosan dalam proses produksi ini dapat meliputi beberapa hal antara lain: dalam penggunaan bahan, dalam penggunaan tenaga kerja maupun penggunaan peralatan atau fasilitas produksi.

Adanya kelemahan yang disebabkan oleh tidak diperhatikannya standard produksi ini, maka terdapat berbagai keuntungan yang diperoleh dengan adanya standardisasi, yaitu : (Sukanto Reksohadiprodjo, 1984:34)

- a. Dapat dikurangi macamnya bahan yang harus ada dalam persediaan, jadi perusahaan hanya menyediakan bahan-bahan yang sering digunakan. Oleh karena kecepatan penggunaan besar, maka modal yang tertanam pada persediaan itu cepat dapat kembali.
- b. Modal hanya akan ditanam pada persediaan barang-barang jadi yang cepat terjual dan itulah barang yang distandardisir oleh karena pengantiannya mudah.

- c. Dengan standardisasi barang-barang jadi maka dipermudah pula pembuatannya dalam arti tidak perlu diadakan perubahan ukuran dan sifat-sifat lain sehingga waktu, tenaga dan modal dihemat.
- d. Sebagai akibat penghematan waktu maka penyerahan barang jadi pada konsumen akan tepat pada waktunya.
- e. Pengiriman barang tidak mungkin salah karena barang-barang telah digolongkan terlebih dahulu berdasarkan standardnya masing-masing

## 2. Tipe-Tipe Standard

Dalam perusahaan sangat banyak bentuk dan macam daripada standard, tetapi secara umum dapat dipisahkan menjadi 2 bagian, yaitu : (Agus Ahyari, 1983:262)

### a. *Technical standard*

Merupakan standard yang berhubungan dengan proses produksi perusahaan, seperti standard bahan baku, standard tenaga kerja, dan lain-lain.

### b. *Managerial standard*

Merupakan standard yang berhubungan dengan proses administrasi perusahaan, seperti kebijakan perusahaan, prosedur personalia, sistem akuntansi, dan lain-lain.

## **B. Kualitas**

### 1. Definisi Kualitas

Dalam kehidupan sehari-hari seringkali kita mendengar orang membicarakan masalah kualitas; tetapi kualitas merupakan istilah yang mempunyai makna berbeda bagi setiap orang, seperti pendapat Pegels dalam buku “ *Total Quality Management* “

mengatakan : *Quality is the totality of feature and characteristics of a product or service that bear on its ability to satisfy implied or stated needs.* ( kualitas adalah keseluruhan bentuk dan karakteristik dari produk atau jasa yang menunjang kemampuan untuk memenuhi kepuasan dan kebutuhan yang telah ditetapkan ), sedangkan menurut Fandy dalam buku "*Total Quality Management*" mengatakan kualitas merupakan suatu kondisi dinamis yang berhubungan dengan produk, jasa, manusia, proses dan lingkungan yang memenuhi atau melebihi harapan pelanggan, dan pengertian kualitas menurut Supriyono yaitu ukuran relatif kebaikan suatu produk. Produk bermutu adalah produk yang memenuhi berbagai harapan pelanggan. Meskipun tidak ada definisi mengenai kualitas yang diterima secara universal, tetapi terdapat beberapa kesamaan yaitu dalam elemen-elemen berikut: (Fandy T dan Diana A, 1998:3)

- a. Kualitas meliputi usaha memenuhi atau melebihi harapan pelanggan
- b. Kualitas mencakup produk, jasa, manusia, proses dan lingkungan
- c. Kualitas merupakan kondisi yang selalu berubah

Beraneka ragamnya definisi mengenai kualitas diatas dikarenakan perbedaan perspektif atau pandangan yang digunakan , ada 5 alternatif perspektif kualitas yang biasa digunakan (Fandy dan Diana A, 1998:24-26), yaitu :

a. *Transcendental Approach*

Kualitas dalam pendekatan ini dapat dirasakan atau diketahui, tetapi sulit didefinisikan dan dioperasionalkan. Sudut pandang ini biasanya diterapkan dalam seni musik, drama, seni tari, dan seni rupa. Dengan demikian fungsi perencanaan,

produksi, dan pelayanan suatu perusahaan sulit sekali menggunakan definisi seperti ini sebagai dasar manajemen kualitas.

b. *Product-based Approach*

Pendekatan ini menganggap kualitas sebagai karakteristik atau atribut yang dapat dikuantifikasikan dan dapat diukur. Perbedaan dalam kualitas mencerminkan perbedaan dalam jumlah beberapa unsur atau atribut yang dimiliki produk. Karena pandangan ini sangat objektif, maka tidak dapat menjelaskan perbedaan dalam selera, kebutuhan, dan preferensi individual.

c. *User-based Approach*

Pendekatan didasarkan pada pemikiran bahwa kualitas tergantung pada orang yang memandangnya, dan produk yang paling memuaskan preferensi seseorang (misalnya *perceived quality*) merupakan produk yang berkualitas paling tinggi. Perspektif yang subjektif dan *demand-oriented* ini juga menyatakan bahwa pelanggan yang berbeda memiliki kebutuhan dan keinginan yang berbeda pula, sehingga kualitas bagi seseorang adalah sama dengan kepuasan maksimum yang dirasakannya.

d. *Manufacturing-based Approach*

Perspektif ini bersifat supply-based dan terutama memperhatikan praktik-praktik perikayasaan dan pemanufakturan, serta mendefinisikan kualitas sebagai sama dengan persyaratannya. Dalam sektor jasa, dapat dikatakan bahwa kualitasnya bersifat *operations-driven*. Pendekatan ini berfokus pada penyesuaian spesifikasi yang dikembangkan secara internal, yang seringkali didorong oleh tujuan

peningkatan produktivitas dan penekanan biaya. Jadi yang menentukan kualitas adalah standar-standar yang ditetapkan perusahaan, bukan konsumen yang menggunakannya.

e. *Value-based Approach*

Pendekatan ini memandang kualitas dari segi nilai dan harga. Dengan mempertimbangkan trade-off antara kinerja dan harga, kualitas didefinisikan sebagai “ *affordable excellence* “. Kualitas dalam perspektif ini bersifat relatif, sehingga produk yang memiliki kualitas paling tinggi belum tentu produk yang paling bernilai. Akan tetapi yang paling bernilai adalah produk atau jasa yang paling tepat dibeli ( *best-buy* ).

2. Pentingnya Kualitas

Perusahaan yang ingin menghasilkan sebuah produk yang unggul, harus memperhatikan unsur-unsur yang ada sebagai berikut : (Shigeru Mizuno,1994:7-8)

a. Desain yang bagus

Desain harus orisinil dan harus memikat cita rasa konsumen, seperti halnya desain yang diperhalus untuk memperoleh kesan bermutu.

b. Keunggulan dalam persaingan

Sebuah produk harus unggul baik dalam fungsi maupun desainnya dibanding produk-produk lain yang sejenis.

c. Daya tarik fisik

Produk itu harus menarik panca indera, harus dicap dengan baik, dan harus indah.

d. Berbeda dan asli

Bagi banyak produk, misalnya dasi, konsumen ingin mengetahui bahwa tidak ada orang lain yang memiliki dasi yang sama dengan dasi yang ia pakai.

Sedangkan suatu produk dikatakan memiliki kualitas baik apabila memenuhi 2 kriteria (Supriyono, 1994:377-378), yaitu:

a. Kualitas desain (*Design Quality*)

Suatu produk dikatakan memenuhi kualitas desain apabila produk tersebut memenuhi spesifikasi produk yang bersangkutan secara fisik / performance saja. Misalkan suatu perusahaan memproduksi jam tangan, maka jam tangan tersebut haruslah memenuhi ciri fisik jam tangan secara umum.

b. Kualitas kesesuaian (*Conformance Quality*)

Suatu produk dikatakan memiliki kualitas kesesuaian apabila produk tersebut tidak menyimpang dari spesifikasi yang ditetapkan dan dapat memenuhi permintaan konsumen sehingga konsumen merasa puas dengan produk yang diterimanya.

Dari kedua kriteria tersebut yang paling penting adalah kualitas kesesuaian. Ketidaksesuaian untuk memenuhi persyaratan biasanya yang menimbulkan masalah besar bagi perusahaan, karena istilah kualitas sinonim dengan kesesuaian untuk memenuhi persyaratan-persyaratan, mengerjakannya secara benar sejak saat pertama sehingga suatu produk atau jasa dikatakan berkualitas apabila produk atau jasa tersebut dapat memenuhi kepuasan konsumen sesuai dengan dimensi-dimensi sebagai berikut :  
(Hansiadi, 1999:175-176)



a. Kinerja (*performance*)

Berkaitan dengan aspek fungsional dari barang itu dan merupakan karakteristik utama yang dipertimbangkan pelanggan ketika ingin membeli suatu produk. Misalnya kinerja jam adalah ketepatan waktu.

b. *Features*

Berkaitan dengan pilihan-pilihan dan pengembangan dari aspek kinerja. Misalnya *features* suatu mobil adalah atap yang dapat dibuka dan sistem pengaman mobil.

c. Keandalan (*reliability*)

Berkaitan dengan probabilitas atau kemungkinan suatu produk melakukan fungsinya secara baik dalam kondisi tertentu dalam periode waktu tertentu. Dengan demikian keandalan merupakan karakteristik yang merefleksikan probabilitas tingkat keberhasilan dalam penggunaan barang itu.

d. Konformasi (*conformance*)

Berkaitan dengan tingkat kesesuaian terhadap spesifikasi yang telah ditetapkan sebelumnya berdasarkan keinginan pelanggan. Konformasi merefleksikan derajat kesesuaian antara karakteristik desain produk dan karakteristik operasi dengan standar atau spesifikasi yang telah ditetapkan.

e. *Durability*

Yaitu ukuran masa pakai suatu produk. Karakteristik ini berkaitan dengan daya tahan suatu produk. Sebagai misal, pelanggan akan membeli ban mobil berdasarkan daya tahan ban itu dalam penggunaan. Ban mobil yang memiliki daya

tahan lebih lama tentu merupakan salah satu karakteristik mutu produk yang dipertimbangkan oleh pelanggan ketika akan membeli suatu produk ban.

f. Kemampuan Pelayanan (*serviceability*)

Berkaitan dengan kecepatan, keramahan, kemudahan, dan akurasi dalam perbaikan. Misalnya pelayanan perbaikan mobil 24 jam atau pelayanan datang ke rumah.

g. Estetika (*aesthetics*)

Bersifat subyektif sehingga berkaitan dengan pertimbangan pribadi. Estetika suatu produk lebih banyak berkaitan dengan perasaan pribadi dan mencakup karakteristik tertentu seperti keelokan, kemulusan, merdunya suara dan selera.

h. Mutu yang dirasakan (*perceived quality*)

Berkaitan dengan perasaan pelanggan dalam mengkonsumsi produk seperti meningkatkan harga diri. Misalnya orang membeli mobil mercedes karena reputasi bahwa produk mobil tersebut bermutu dan jarang dimiliki orang.

### 3. Standar Kualitas

Dalam pemilihan standar kualitas dapat digunakan 2 pendekatan (Supriyono, 1994 : 395-396) yaitu :

a. Pendekatan Tradisional

Dalam pendekatan tradisional, standar mutu yang dianggap tepat adalah tingkat mutu yang dapat diterima ( *acceptable quality level, AQL*). AQL merupakan standar mutu yang sederhana yang mengizinkan kemungkinan terjadinya sejumlah tertentu produk rusak yang akan diproduksi dan dijual. Sebagai contoh

jika AQL ditentukan besarnya 4%, maka produk-produk yang kerusakannya tidak lebih dari 4% dapat dijual kepada konsumen karena dianggap tidak akan mengecewakan para pelanggan, tetapi produk yang kerusakannya 4% jika dijual kepada konsumen akan berakibat mengecewakan para pelanggan. Biasanya, AQL menunjukkan status pengoperasian saat ini, bukan apa yang mungkin dicapai jika perusahaan mempunyai program mutu yang unggul. Kelemahan-kelemahan yang timbul dengan digunakannya AQL sebagai berikut :

- 1) Perusahaan merencanakan untuk menghasilkan sejumlah produk rusak tertentu.
- 2) Tidak merencanakan untuk membuat produk yang sesuai dengan spesifikasinya.
- 3) Terdapat masalah integritas perusahaan yang terlibat disini.
- 4) Adanya beberapa pelanggan menerima produk yang mutunya tidak baik (rusak).

b. Pendekatan Kerusakan Nol

Para pakar kualitas menyarankan agar ditentukan standar yang lebih masuk akal , ditentukan untuk menghasilkan produk sesuai dengan yang diinginkan. Standar tersebut seringkali dinamakan sebagai konsep kerusakan nol. Kerusakan nol adalah standar kinerja yang mengharuskan produk dan jasa yang diproduksi dan dijual sesuai dengan persyaratan-persyaratan. Memang benar, standar kerusakan nol merupakan standar yang mungkin saja tidak tercapai sepenuhnya. Namun,

banyak bukti yang menunjukkan bahwa standar tersebut dapat dicapai dengan hasil yang mendekati ke standar yang ditentukan tersebut.

#### 4. Faktor-faktor mendasar yang mempengaruhi kualitas

Kualitas produk dan jasa secara langsung dipengaruhi dalam sembilan bidang dasar atau pada bidang yang dapat dianggap sebagai “9M” (A.V Feigenbaum,1989:54),yaitu :

##### a. *Market* (Pasar)

Keinginan dan kebutuhan konsumen secara hati-hati diidentifikasi oleh bisnis masa kini sebagai suatu dasar untuk mengembangkan produk-produk baru. Konsumen telah diarahkan untuk mempercayai bahwa ada sebuah produk yang dapat memenuhi hampir setiap kebutuhan. Pada masa sekarang konsumen meminta dan memperoleh produk yang lebih baik untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan ini. Pasar menjadi lebih luas ruang lingkupnya dan bahkan secara fungsional lebih terspesialisasi di dalam barang dan jasa yang ditawarkan. Akibatnya bisnis harus lebih fleksibel dan mampu berubah arah dengan cepat.

##### b. *Money* (Uang)

Meningkatnya persaingan di dalam banyak bidang bersamaan dengan fluktuasi ekonomi dunia telah menurunkan batas (marjin) laba. Pada waktu yang bersamaan, kebutuhan akan otomasi dan pemekanisan telah mendorong pengeluaran biaya yang besar untuk proses dan perlengkapan yang baru. Biaya-biaya kualitas yang dikaitkan dengan pemeliharaan dan perbaikan kualitas telah mencapai ketinggian yang tak terduga yang belum pernah terjadi sebelumnya.

Kenyataan ini telah memfokuskan perhatian para manajer pada bidang biaya kualitas sebagai salah satu dari “ titik lunak “ tempat biaya operasi dan kerugian dapat diturunkan untuk memperbaiki laba.

c. *Management* (Manajemen)

Tanggung jawab mutu telah didistribusikan antara beberapa kelompok khusus. Bagian Kendali mutu harus merencanakan pengukuran-pengukuran kualitas pada seluruh aliran proses yang akan menjamin bahwa hasil akhir akan memenuhi persyaratan-persyaratan kualitas. Dan kualitas pelayanan, setelah produk sampai kepada konsumen, menjadi bagian yang semakin penting dari “paket produk” total.

d. *Men* (Manusia)

Pertumbuhan yang cepat dalam pengetahuan teknis dan penciptaan seluruh bidang-bidang baru seperti elektronika komputer telah menciptakan suatu permintaan yang besar akan pekerja-pekerja dengan pengetahuan khusus. Spesialisasi telah menjadi penting karena bidang-bidang pengetahuan bertambah tidak hanya dalam jumlah tetapi juga dalam luasnya.

e. *Motivation* (Motivasi)

Meningkatnya kerumitan dalam membawa kualitas produk ke dalam pasar telah memperbesar makna kontribusi setiap karyawan terhadap kualitas. Penelitian tentang motivasi manusia menunjukkan bahwa sebagai tambahan hadiah uang, para pekerja masa kini memerlukan sesuatu yang memperkuat rasa keberhasilan di dalam pekerjaan mereka dan pengakuan yang positif bahwa mereka secara

pribadi turut memberikan sumbangan atas tercapainya tujuan perusahaan. Hal ini membimbing ke arah kebutuhan yang tidak pernah ada sebelumnya, yaitu pendidikan kualitas dan komunikasi yang lebih baik tentang kesadaran kualitas.

*f. Materials (Bahan)*

Disebabkan oleh biaya produksi dan persyaratan kualitas, para ahli teknik memilih bahan dengan batasan yang lebih ketat daripada sebelumnya dan menggunakan banyak bahan yang baru, yang disebut logam dan campuran logam eksotik untuk pemakaian khusus. Akibatnya, spesifikasi bahan menjadi lebih ketat dan keanekaragaman bahan lebih besar.

*g. Machines and mechanization (Mesin dan mekanisasi)*

Permintaan perusahaan untuk mencapai penurunan biaya dan volume produksi untuk memuaskan pelanggan dalam pasar yang bersaing ketat telah mendorong penggunaan perlengkapan pabrik yang secara mantap menjadi lebih rumit dan jauh lebih tergantung pada kualitas bahan yang dimasukkan ke dalam mesin tersebut. Kualitas yang baik menjadi sebuah faktor yang kritis dalam memelihara waktu kerja mesin agar fasilitasnya dapat dimanfaatkan sepenuhnya.

*h. Modern information methods (Metode informasi modern)*

Evolusi teknologi komputer yang cepat telah membuka kemungkinan untuk mengumpulkan, menyimpan, mengambil kembali, dan memanipulasi informasi pada suatu skala yang tidak pernah terbayangkan sebelumnya. Teknologi informasi baru yang ampuh ini menyediakan cara untuk mengendalikan mesin dan proses selama waktu pembikinan pada taraf yang tak terduga sebelumnya dan

mengendalikan produk dan jasa bahkan hingga setelah mereka sampai pada pelanggan.

*i. Mounting product requirements* (persyaratan proses produksi)

Kemajuan yang pesat di dalam kerumitan rekayasa rancangan yang memerlukan kendali yang jauh lebih ketat pada seluruh proses pembikinan, telah membuat “hal-hal kecil” yang sebelumnya terabaikan menjadi penting secara potensial.

### **C. Definisi Biaya Kualitas**

Kegiatan yang berhubungan dengan kualitas adalah kegiatan yang dilakukan karena mungkin atau telah dihasilkan mutu yang jelek atau cacat. Biaya-biaya untuk menjalankan kegiatan tersebut disebut biaya kualitas. Jadi, biaya kualitas (*cost of quality*) adalah biaya yang timbul karena mungkin atau telah dihasilkan produk yang jelek mutunya. Definisi ini mengimplikasikan bahwa biaya kualitas berhubungan dengan 2 sub kategori dari kegiatan terkait dengan kualitas yaitu kegiatan pengendalian dan kegiatan produk gagal (kegiatan kegagalan). Kegiatan pengendalian dilaksanakan oleh suatu organisasi untuk mencegah atau mendeteksi mutu yang jelek (karena mutu yang jelek mungkin terjadi). Jadi, kegiatan pengendalian terdiri dari kegiatan pencegahan dan penilaian. Biaya pengendalian adalah biaya yang dikeluarkan untuk menjalankan kegiatan pengendalian. Sementara itu, kegiatan produk gagal dilaksanakan oleh suatu organisasi atau oleh pelanggannya untuk merespon mutu yang jelek (mutu jelek memang telah terjadi). Apabila respon

terhadap mutu yang jelek muncul sebelum produk cacat (tidak memiliki kesesuaian, tidak bisa diandalkan, tidak tahan lama, dan seterusnya) dikirim ke pelanggan, maka kegiatannya diklasifikasikan sebagai kegiatan produk gagal internal; jika respon muncul setelah pengiriman, maka kegiatannya diklasifikasikan sebagai kegiatan produk gagal eksternal. Biaya produk gagal adalah biaya yang dikeluarkan oleh suatu organisasi karena terjadi kegiatan produk gagal.

Definisi mengenai kegiatan yang berhubungan dengan kualitas juga menjelaskan empat kategori biaya kualitas (Fandy T dan Diana A, 1998:36-39), yaitu:

a. Biaya Pencegahan (*Prevention Cost*)

Biaya ini merupakan biaya yang terjadi untuk mencegah kerusakan produk yang dihasilkan. Biaya ini meliputi biaya yang berhubungan dengan perancangan, pelaksanaan, dan pemeliharaan sistem kualitas. Ada beberapa macam biaya yang termasuk dalam kelompok biaya pencegahan, yaitu :

1) Teknik dan perencanaan kualitas

Biaya-biaya yang dikeluarkan untuk aktivitas-aktivitas yang berkaitan dengan patokan rencana kualitas produk yang dihasilkan, rencana tentang kehandalan, rencana pemeriksaan, sistem data, dan rencana khusus dari jaminan kualitas.

2) Tinjauan produk baru

Biaya-biaya yang dikeluarkan untuk penyiapan usulan tawaran, penilaian rancangan baru dari segi kualitas, penyiapan program percobaan dan pengujian untuk menilai penampilan produk baru dan aktivitas-aktivitas kualitas lainnya selama tahap pengembangan dan pra produksi dari rancangan produk baru.



3) Rancangan proses atau produk

Biaya-biaya yang dikeluarkan pada waktu perancangan produk atau pemilihan proses produksi yang dimaksudkan untuk meningkatkan keseluruhan kualitas produk tersebut.

4) Pengendalian proses

Biaya-biaya yang dikeluarkan untuk teknik pengendalian proses, seperti grafik pengendalian yang memantau proses pembuatan dalam usaha mencapai kualitas produksi yang dikehendaki.

5) Pelatihan

Biaya-biaya yang dikeluarkan untuk pengembangan, penyiapan, pelaksanaan, penyelenggaraan, dan pemeliharaan program latihan formal masalah kualitas.

6) Audit kualitas

Biaya-biaya yang dikeluarkan untuk mengevaluasi tindakan yang telah dilakukan terhadap rencana kualitas keseluruhan.

b. Biaya deteksi / penilaian (*detection / appraisal cost*)

Biaya deteksi adalah biaya yang terjadi untuk menentukan apakah produk dan jasa sesuai dengan persyaratan-persyaratan kualitas. Tujuan utama fungsi deteksi ini adalah untuk menghindari terjadinya kesalahan dan kerusakan sepanjang proses perusahaan, misalnya mencegah pengiriman barang-barang yang tidak sesuai dengan persyaratan kepada para pelanggan. Yang termasuk dalam jenis kualitas ini antara lain adalah :

1) Pemeriksaan dan pengujian bahan baku yang dibeli

Biaya ini merupakan biaya yang dikeluarkan untuk memeriksa dan menguji kesesuaian bahan baku yang dibeli dengan kualifikasi yang tercantum dalam pemesanan.

2) Pemeriksaan dan pengujian produk

Biaya ini meliputi biaya yang terjadi untuk meneliti kesesuaian hasil produksi dengan standar perusahaan, termasuk meneliti pengepakan dan pengiriman.

3) Pemeriksaan kualitas produk

Biaya ini meliputi biaya untuk melaksanakan pemeriksaan kualitas produk dalam proses maupun produk jadi.

4) Evaluasi persediaan

Biaya ini meliputi biaya yang terjadi untuk menguji produk di gudang dengan tujuan untuk mendekati terjadinya penurunan kualitas produk.

c. Biaya kegagalan internal (*internal failure cost*)

Biaya kegagalan internal adalah biaya yang terjadi karena ada ketidaksesuaian dengan persyaratan dan terdeteksi sebelum barang atau jasa tersebut dikirimkan ke pihak luar (pelanggan). Pengukuran biaya kegagalan internal dilakukan dengan menghitung kerusakan produk sebelum meninggalkan pabrik. Biaya kegagalan internal terdiri atas beberapa jenis biaya, yaitu :

1) Sisa bahan (*scrap*)

Biaya ini adalah kerugian yang ditimbulkan karena adanya sisa bahan baku yang tidak terpakai dalam upaya memenuhi tingkat kualitas yang dikehendaki.

Bahan baku atau material yang tersisa karena alasan lain (misalnya keusangan, perubahan desain produk) tidak termasuk dalam kategori biaya ini.

2) Pengerjaan ulang

Biaya ini meliputi biaya ekstra yang dikeluarkan untuk melakukan proses pengerjaan ulang agar dapat memenuhi standar kualitas yang disyaratkan.

3) Biaya untuk memperoleh material (bahan baku)

Biaya ini meliputi biaya-biaya tambahan yang timbul karena adanya aktivitas menangani penolakan dan pengaduan terhadap bahan baku yang telah dibeli.

4) *Factory contact engineering*

Biaya ini merupakan biaya yang berhubungan dengan waktu yang digunakan oleh para ahli produk atau produksi yang terlibat dalam masalah-masalah produksi yang menyangkut kualitas. Misalnya bila komponen atau bahan baku suatu produk tidak memenuhi spesifikasi kualitas, maka ahli produk atau produksi akan diminta untuk menilai kelayakan perubahan spesifikasi produk.

d. Biaya kegagalan eksternal (*external failure cost*)

Biaya kegagalan eksternal adalah biaya yang terjadi karena produk atau jasa gagal memenuhi persyaratan-persyaratan yang diketahui setelah produk tersebut dikirimkan kepada para pelanggan. Biaya ini merupakan biaya yang paling membahayakan, karena dapat menyebabkan reputasi yang buruk, kehilangan pelanggan, dan penurunan pangsa pasar. Biaya kegagalan eksternal terdiri atas beberapa macam biaya diantaranya adalah :



1) Biaya penanganan keluhan selama masa garansi

Biaya ini meliputi semua biaya yang ditimbulkan karena adanya keluhan-keluhan tertentu, sehingga diperlukan pemeriksaan, reparasi, atau penggantian / penukaran produk.

2) Biaya penanganan keluhan di luar masa garansi

Biaya ini merupakan biaya-biaya berkaitan dengan keluhan-keluhan yang timbul setelah berlalunya masa garansi.

3) Pelayanan (servis) produk

Biaya ini adalah keseluruhan biaya servis produk yang diakibatkan oleh usaha untuk memperbaiki ketidak-sempurnaan atau untuk pengujian khusus, atau untuk memperbaiki cacat yang bukan disebabkan oleh adanya keluhan pelanggan. Biaya jasa instalasi atau kontrak pemeliharaan tidak termasuk dalam kategori biaya ini.

4) *Product liability*

Biaya ini merupakan biaya yang timbul sehubungan dengan jaminan atau pertanggungjawaban atas kegagalan memenuhi standar kualitas.

5) Biaya penarikan kembali produk

Biaya ini timbul karena adanya penarikan kembali suatu produk atau komponen produk tertentu.

Biaya kualitas ini merupakan salah satu alat bantu manajemen yang berarti, karena biaya ini memberikan : (Widya Dharma, Lucia Tyas, 1995:49-50)

- a. Suatu metode penaksiran efektifitas program kualitas secara menyeluruh.
- b. Suatu cara penentuan jumlah usaha yang optimal di antara berbagai tindakan yang berhubungan dengan kualitas.
- c. Suatu metode penentuan lingkup permasalahan dan prioritas tindakan.
- d. Informasi penentuan harga pokok.

Pada saat ini biaya kualitas sudah dianggap sama pentingnya dengan biaya tenaga kerja, biaya penjualan dan lain-lain. Biaya kualitas ini sudah dianggarkan pada setiap departemen, dipakai dalam keputusan investasi dan merupakan bagian penting bagi perusahaan dalam usaha mempertahankan dan memperbaiki posisi keuangan. Biaya kualitas tidak hanya terjadi dalam tahap mendesain produk, pemeriksaan, pemasaran dan pengiriman barang, tetapi juga berlangsung sampai barang tersebut dipakai oleh konsumen.

#### **D. Pengukuran Biaya Kualitas**

Biaya kualitas dapat diklasifikasikan menjadi 2 (Hansen dan Mowen, 1999:9), yaitu :

- a. Biaya kualitas yang terlihat (*Observable Quality Costs*)

Merupakan biaya yang disajikan dalam catatan akuntansi organisasi dan dapat diperkirakan dengan mudah (secara kuantitatif) berapa besar biaya kualitas yang timbul. Contohnya : biaya untuk program pelatihan mutu, biaya pemeriksaan dan pengujian bahan baku, biaya pengerjaan ulang, biaya pemeriksaan ulang dan lain-lain.

b. Biaya kualitas yang tersembunyi (*Hidden Costs*)

Merupakan biaya oportunitas yang terjadi karena kualitas yang jelek ( biaya oportunitas biasanya tidak disajikan dalam catatan akuntansi ) dan sukar untuk diperhitungkan secara kuantitatif. Yang termasuk dalam *Hidden Costs* ini adalah kategori produk gagal eksternal, contohnya ketidakpuasan konsumen dan kehilangan pangsa pasar.

Terdapat berbagai metode untuk mengukur biaya kualitas tersembunyi, antara lain :

a. Metode pengganda

Metode pengganda ini digunakan untuk mengukur besarnya biaya kualitas tersembunyi dengan cara mengalikan biaya kegagalan eksternal yang dialami oleh perusahaan dengan suatu konstanta efek pengganda. Besarnya konstanta dilambangkan dengan  $k$ , nilai  $k$  diperoleh berdasarkan pengalaman masa lalu masing-masing perusahaan. Jika dituliskan sebagai berikut :

$$\text{Total biaya produk gagal} = k (\text{Biaya produk gagal eksternal yang diukur})$$

Contoh: nilai  $k$  yang didasarkan pada pengalaman sebesar antara 3 dan 4, jika biaya kegagalan eksternal yang terukur adalah \$ 2 juta, maka biaya kegagalan eksternal yang aktual adalah antara \$ 6 juta sampai \$ 8 juta.

Dengan memasukkan biaya kualitas yang tersembunyi dalam perhitungan jumlah biaya produk gagal eksternal, maka manajemen dapat secara lebih akurat menetapkan tingkat pengeluaran sumber daya untuk kegiatan pencegahan dan penilaian.

b. Metode penelitian pasar

Metode penelitian pasar formal digunakan untuk menilai pengaruh kualitas yang jelek terhadap penjualan dan pangsa pasar. Metode penelitian pasar ini dilakukan dengan cara melakukan survei konsumen dan wawancara dengan bagian penjualan. Hasil penelitian pasar dapat digunakan untuk memperkirakan hilangnya laba di masa depan akibat kualitas yang jelek.

c. Fungsi rugi mutu Taguchi

Definisi tanpa cacat tradisional mengasumsikan bahwa biaya kualitas yang tersembunyi hanya terjadi atas unit-unit yang menyimpang jauh dari batas spesifikasi atas dan bawah. Fungsi rugi mutu Taguchi mengasumsikan bahwa setiap variasi nilai target dari karakteristik kualitas akan menimbulkan biaya kualitas yang tersembunyi, dan biaya kualitas yang tersembunyi meningkat secara kuadrat pada saat nilai aktual menyimpang dari nilai target. Fungsi rugi mutu Taguchi dapat dijelaskan dalam persamaan berikut :

$$L(y) = k(y - T)^2$$

dimana :

$k$  = konstanta proporsional yang besarnya tergantung pada struktur biaya produk gagal eksternal organisasi

$y$  = nilai aktual dari karakteristik kualitas

$T$  = nilai yang ditargetkan dari karakteristik kualitas

$L$  = rugi kualitas

Untuk menggunakan fungsi rugi mutu Taguchi, nilai  $k$  harus diestimasi. Nilai  $k$  dihitung dengan membagi estimasi biaya pada suatu spesifikasi tertentu dengan kuadrat deviasi dari batas nilai target :

$$k = c/d^2$$

dimana :

$c$  = kerugian pada batas spesifikasi atas atau bawah

$d$  = jarak batas dari nilai target

Taguchi mendeskripsikan tujuan utama dari formulasi metode ini adalah untuk meningkatkan dan mengembangkan desain produk dan proses produksi melalui pengidentifikasian faktor-faktor kegagalan kualitas yang dapat dikendalikan, yang dapat meminimasi terjadinya penyimpangan produk dan selalu menempatkan produk pada posisi pencapaian nilai target. (Monika K.Ciptani,1999:78)

#### **E. Laporan Biaya Kualitas**

Agar manajemen dapat menjalankan tugasnya dengan baik dalam usahanya mencapai tujuan perusahaan, maka diperlukan informasi dan analisis biaya dalam hubungannya dengan kegiatan perusahaan. Hal ini dimaksudkan dengan tersedianya informasi dan alat analisis yang relevan dan sesuai, manajemen dapat mengadakan pengawasan biaya serta mengambil keputusan dengan tepat terhadap perusahaannya.



Informasi biaya berguna bagi perusahaan untuk : (Lucia Tyas,1995:52)

a. Mengurangi ketidakpastian

Dengan adanya informasi yang akurat, hal-hal yang tidak pasti atau tidak jelas akan menjadi jelas, sehingga pemakai informasi tidak ragu-ragu lagi dalam mengambil keputusan untuk melakukan tindakan sesuai dengan yang telah direncanakan.

b. Menyadarkan

Informasi ini menyadarkan bahwa apa yang telah dilakukan dapat diketahui dan dapat pula untuk menentukan arah tentang apa yang seharusnya dilakukan di masa yang akan datang.

c. Evaluasi

Informasi ini memberikan gambaran tentang sampai sejauh mana tindakan yang telah dilakukan untuk dibandingkan dengan rencana yang telah ditetapkan.

Laporan biaya kualitas merupakan informasi biaya yang dikeluarkan perusahaan berkaitan dengan usaha untuk menjaga kualitas produk yang dihasilkan. Informasi biaya kualitas dapat memberikan berbagai macam manfaat, antara lain dapat digunakan untuk : (Fandy T dan Diana A,1998:40-41)

a. Mengidentifikasi peluang laba (penghematan biaya dapat meningkatkan laba).

b. Mengambil keputusan *capital budgeting* dan keputusan investasi lainnya.

c. Menekan biaya pembelian dan biaya yang berkaitan dengan pemasok.

d. Mengidentifikasi pemborosan dalam aktivitas yang tidak dikehendaki para pelanggan.

- e. Mengidentifikasi sistem yang berlebihan.
- f. Menentukan apakah biaya-biaya kualitas telah didistribusikan secara tepat.
- g. Penentuan tujuan dalam anggaran dan perencanaan laba.
- h. Mengidentifikasi masalah-masalah kualitas.
- i. Dijadikan sebagai alat manajemen untuk ukuran perbandingan tentang hubungan masukan-keluaran.
- j. Dijadikan sebagai alat manajemen strategik untuk mengalokasikan sumber daya dalam perumusan dan pelaksanaan strategi.
- k. Dijadikan sebagai ukuran penilaian kinerja yang objektif.

Laporan biaya kualitas pada halaman 33 menyajikan jumlah dan distribusi biaya kualitas diantara 4 kategori, sehingga mencerminkan peluang untuk perbaikan kualitas. Setelah ukuran perbaikan kualitas ditentukan, perlu ditetapkan apakah biaya kualitas telah berkurang sebagaimana direncanakan. Laporan biaya kualitas tidak akan memperlihatkan apakah perbaikan kualitas telah terjadi atau tidak, laporan tersebut berguna untuk menggunakan gambaran mengenai:

1. Apakah program perbaikan kualitas telah berjalan atau tidak ?
2. Apakah perubahan biaya kualitas menunjukkan hasil yang diharapkan dari waktu ke waktu ?
3. Apakah perbaikan kualitas yang dihasilkan dari waktu ke waktu cukup berarti ?

Jawaban atas pertanyaan tersebut dapat diketahui dengan memanfaatkan bagan atau grafik tren yang menggambarkan perubahan biaya kualitas dari waktu ke waktu yang disebut **laporan tren kualitas multi period**

Tabel 2.1  
Contoh laporan biaya kualitas

	Biaya Mutu	Persentase dari Penjualan
<b>1. Biaya Pencegahan</b>		
a. Desain dan operasi sistem kualitas	xxxx	
b. Pelatihan kualitas bagi karyawan	xxxx	
c. Pelatihan dan evaluasi pemasok	xxxx	
Total biaya pencegahan	xxx	xx
<b>2. Biaya Penilaian</b>		
a. Produser pengendalian proses statistik (SPC)	xxxx	
b. Inspeksi	xxxx	
c. Pengujian	xxxx	
Total biaya penilaian	xxx	xx
<b>3. Biaya Kegagalan Internal</b>		
a. Pengerjaan ulang	xxxx	
b. Downtime	xxxx	
Total Biaya kegagalan internal	xxx	xx
<b>4. Biaya Kegagalan Eksternal</b>		
a. Warranty repairs	xxxx	
b. Penanganan keluhan pelanggan	xxxx	
c. Repacking & freight	xxxx	
Total biaya kegagalan eksternal	xxx	xx
<b>TOTAL BIAYA KUALITAS</b>	<b>xxx</b>	<b>xx</b>

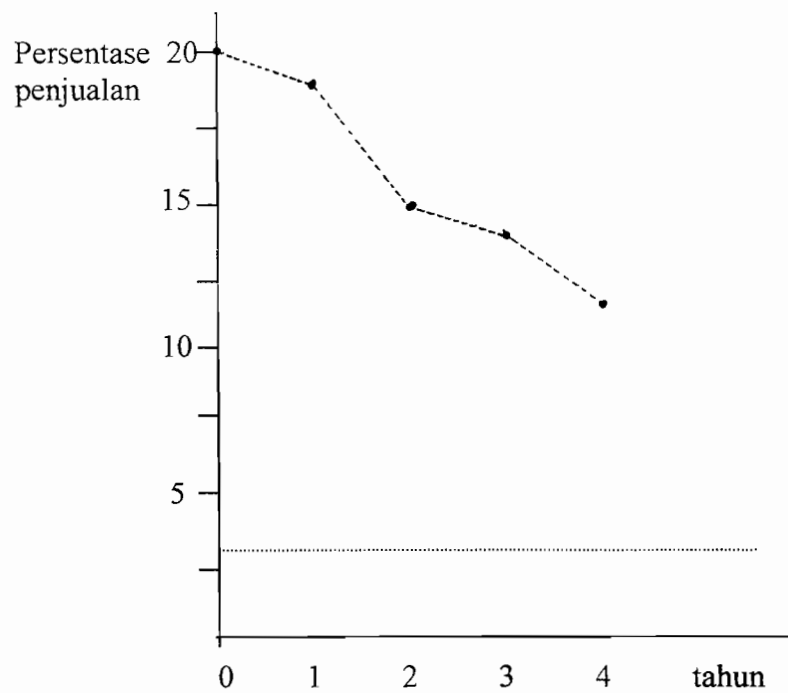
Dengan menyatakan biaya kualitas sebagai persentase dari penjualan, maka keseluruhan tren program kualitas dapat dinilai. Tahun pertama dinyatakan sebagai awal dijalankannya program perbaikan kualitas. Diasumsikan perusahaan telah mengalami hal-hal berikut:

Tabel 2.2  
Laporan tren kualitas multiperiode

Tahun	Biaya Kualitas (Rp)	Penjualan sesungguhnya	% Biaya dari penjualan
1989	880.000	4.400.000	20 %
1990	846.000	4.700.000	18 %
1991	720.000	4.800.000	15 %
1992	700.000	5.000.000	14 %
1993	600.000	5.000.000	12 %

Sumber : Hansen dan Mowen, hal 18, diolah

Grafik 2.1  
Grafik tren multiperiode: total biaya kualitas



Misal tahun 1989 sebagai tahun 0, tahun 1990 sebagai tahun 1, dan seterusnya. Periode waktu dinyatakan oleh sumbu horisontal dan % penjualan oleh sumbu vertikal. Pencapaian biaya kualitas 3%, yaitu persentase target dinyatakan dengan garis horisontal pada grafik. Grafik menunjukkan bahwa terdapat tren yang menurun pada biaya kualitas yang dinyatakan sebagai persentase dari penjualan, juga menunjukkan bahwa perbaikan masih mungkin dilakukan dalam jangka panjang.

#### **F. Pandangan Terhadap Biaya Kualitas**

Terdapat dua pandangan mengenai biaya kualitas yang optimal (Supriyono, 1994:382), yaitu :

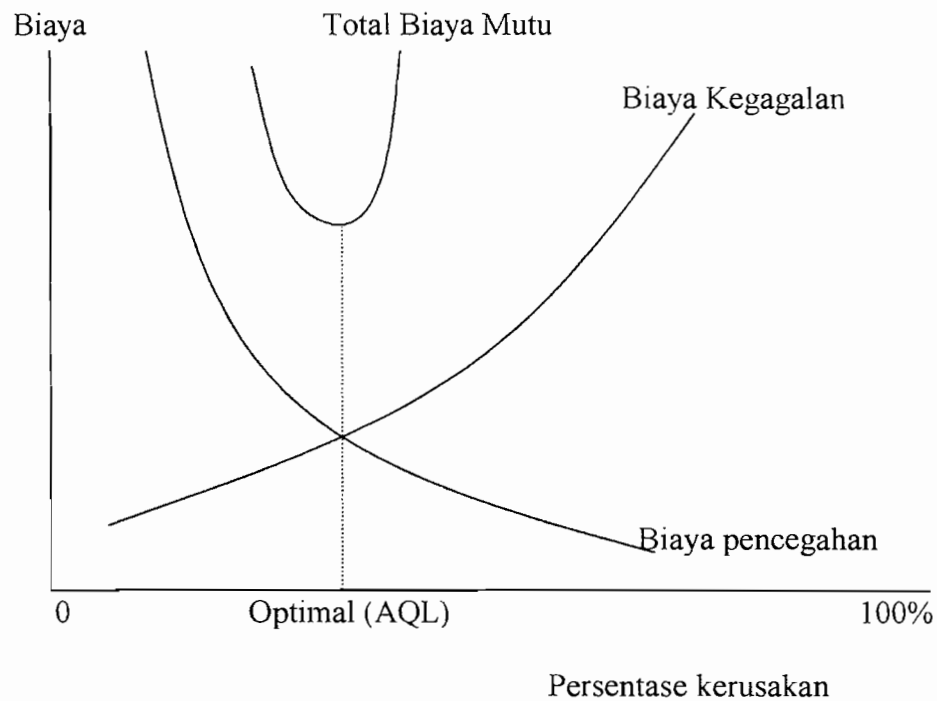
- a. Tingkat mutu yang dapat diterima (*acceptable quality level*), tingkat mutu ini didasarkan atas pandangan tradisional.

Banyak ahli mutu percaya bahwa ada keseimbangan optimal antara biaya pencegahan, biaya penilaian, biaya kegagalan internal, dan biaya kegagalan eksternal. Jika biaya pencegahan dan penilaian meningkat maka biaya kegagalan menurun. Selama penurunan biaya kegagalan lebih besar daripada kenaikan biaya pencegahan dan penilaian, maka perusahaan harus secara kontinyu meningkatkan usaha-usahanya untuk mencegah atau mendeteksi ketidaksesuaian unit-unit produk yang dihasilkan dengan persyaratan-persyaratannya. Pada akhirnya suatu titik akan dicapai yang menunjukkan keseimbangan antara peningkatan biaya pencegahan dan penilaian dengan biaya kegagalan. Setelah titik tersebut, peningkatan usaha pencegahan dan penilaian mengakibatkan biaya yang lebih

besar daripada penurunan biaya kegagalan. Tanpa adanya perubahan dalam teknologi, titik tersebut mencerminkan tingkat minimum biaya mutu total. Titik tersebut merupakan titik keseimbangan optimal antara biaya pencegahan dan penilaian dengan biaya kegagalan. Hubungan teoritisnya digambarkan pada Grafik 2.2 pada halaman 37.

Dalam grafik 2.2, terdapat dua fungsi biaya yaitu : biaya pencegahan dan penilaian, serta biaya kegagalan internal dan eksternal. Dalam grafik tersebut juga menunjukkan bahwa persentase unit rusak meningkat jika jumlah biaya pencegahan dan penilaian menurun. Sebaliknya, biaya kegagalan meningkat jika jumlah unit rusak meningkat. Dari fungsi biaya kualitas total, kita dapat melihat biaya kualitas total menurun sejalan dengan peningkatan kualitas sampai dengan titik tertentu. Setelah titik tersebut, tidak dimungkinkan lagi peningkatan kualitas. Tingkat optimal unit rusak dapat diidentifikasi dan perusahaan harus berusaha mencapai titik tersebut. Titik produk rusak yang masih dimungkinkan tersebut didefinisikan sebagai **tingkat mutu yang dapat diterima (*acceptable quality level, AQL*)**.

Grafik 2.2  
Grafik Biaya Mutu : Tradisional



- b. Pengendalian mutu secara total (*total quality control*); tingkat mutu ini didasarkan atas pandangan yang diadopsi dari perusahaan-perusahaan kelas dunia.

Bagi perusahaan yang beroperasi dalam lingkungan pemanufakturan maju, persaingan yang ada sangat intensif dan mutu dapat menawarkan suatu keunggulan daya saing yang penting. Jika pandangan konvensional mengenai kualitas dinilai salah, maka perusahaan yang mengetahui kesalahan ini dapat memanfaatkan pengetahuannya dengan mengurangi produk rusak dan sekaligus menurunkan biaya kualitas total mereka. Hal ini memang banyak terjadi dan kemudian manajemen mengubah pendekatan biaya kualitas yang digunakannya. Tingkat

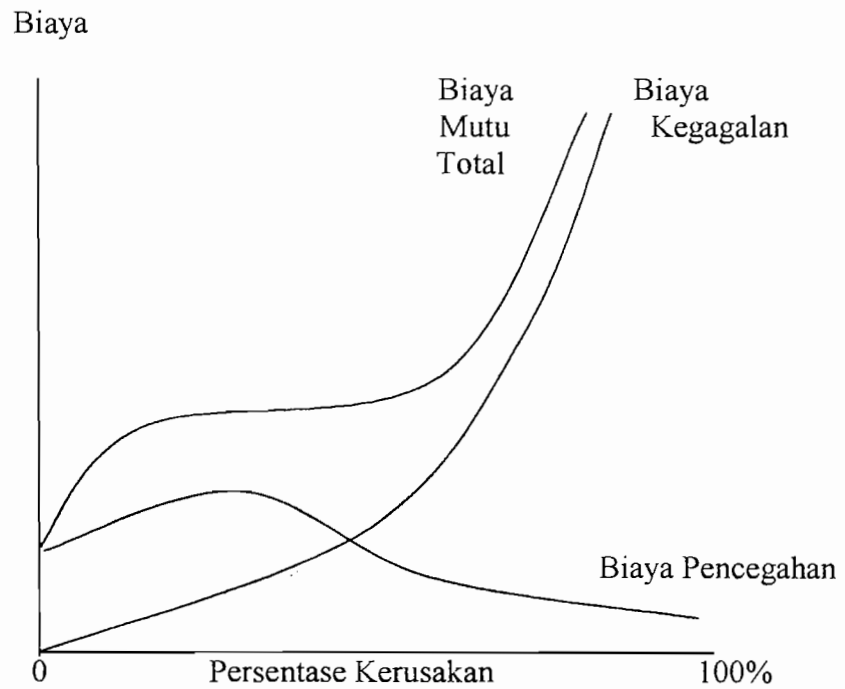
optimal biaya kualitas terjadi jika tidak ada produk rusak. Grafik 2.3 pada halaman 39 menggambarkan pandangan kerusakan nol dari fungsi biaya kualitas total.

Penemuan “trade-off” antara beberapa kelompok biaya kualitas dapat dikelola dengan cara yang berbeda dengan apa yang dinyatakan oleh hubungan erat yang disajikan dalam grafik biaya kualitas tradisional yang menyatakan bahwa manajemen dapat menentukan biaya kualitas yang optimal dengan menggunakan persamaan yang serupa untuk menemukan “trade-off” biaya persediaan. Namun, distribusi optimal biaya kualitas yang berwawasan kelas dunia dapat dikelola dengan cara yang berbeda dengan yang dinyatakan dalam model persediaan tradisional (EOQ). Pada intinya adalah :

- 1) Semula perusahaan meningkatkan biaya pencegahan dan penilaian agar dapat mengurangi biaya kegagalannya sehingga tercapai trade-off.
- 2) Pada langkah selanjutnya, perusahaan dapat memotong kembali biaya pencegahan dan penilaian.
- 3) Pada akhirnya, perusahaan dapat mengurangi biaya semua kelompok biaya kualitas secara permanen.



Grafik 2.3  
Grafik Kerusakan Nol



## G. Produktivitas

### 1. Definisi Produktivitas

Produktivitas berkaitan dengan memproduksi keluaran secara efisien dan khususnya ditujukan pada hubungan keluaran dengan masukan yang digunakan untuk memproduksi keluaran tersebut. Biasanya, perbedaan kombinasi atau bauran masukan dapat digunakan untuk menghasilkan tingkat keluaran tertentu. Efisiensi produktif total adalah titik yang memenuhi dua kondisi yang memuaskan yaitu :  
(Supriyono, 1994:415)

- a. Untuk setiap bauran masukan tertentu dapat menghasilkan keluaran dalam jumlah tertentu, dalam arti tidak ada kelebihan pemakaian masukan untuk menghasilkan keluaran tersebut, meskipun mungkin hanya satu unit.
- b. Dengan menggunakan bauran masukan tertentu yang memuaskan sebagaimana kondisi pertama, bauran yang berbiaya paling rendah yang dipilih.

Kondisi pertama disebabkan oleh hubungan teknis, dan oleh sebab itu dinamakan efisiensi teknis. Kondisi kedua disebabkan oleh hubungan relatif harga masukan, oleh karena itu disebut efisiensi harga.

## 2. Pengukuran produktivitas

Pengukuran produktivitas adalah penilaian kuantitatif atas perubahan produktivitas. Tujuan pengukuran ini adalah untuk menilai apakah efisiensi produktif meningkat atau menurun (Hansen dan Mowen, 1999:24). Pengukuran dapat bersifat prospektif dan sebagai masukan untuk pembuatan keputusan strategik. Pengukuran produktivitas ini terbagi 2, yaitu : (Supriyono, 1994:417)

### a. Pengukuran produktivitas parsial

Pengukuran produktivitas untuk satu jenis masukan untuk jangka waktu tertentu dinamakan pengukuran produktivitas parsial. Produktivitas masukan tunggal biasanya diukur dengan menghitung rasio keluaran terhadap masukan :

$$\text{Rasio produktivitas} = \text{keluaran} : \text{masukan}$$

Jika keluaran dan masukan tersebut keduanya diukur dalam kuantitas fisik, maka ukuran ini dinamakan ukuran produktivitas operasional, dan jika keluaran dan masukan dinyatakan dalam nilai uang, maka ukuran ini dinamakan ukuran

produktivitas finansial. Sebagai contoh, misalnya dalam tahun 1997 PT. Teknikatama memproduksi produk A sebanyak 120.000 mesin dan menggunakan 40.000 jam tenaga kerja, maka :

- 1) Rasio produktivitas tenaga kerja adalah sebanyak  $= 120.000 : 40.000 = 3$  mesin per jam. Karena unit-unit tersebut dinyatakan dalam ukuran fisik, maka ukuran tersebut dinamakan ukuran operasional.
- 2) Jika harga jual produk A tersebut Rp 50,- per unit dan biaya tenaga kerja Rp 12 per jam maka keluaran dan masukan dapat dinyatakan dalam jumlah uang yaitu Rupiah. Rasio produktivitas tenaga kerja yang dinyatakan dalam ukuran keuangan adalah  $= (120.000 \times 50) : (40.000 \times 12) = \text{Rp } 12,50$  untuk setiap tenaga kerja.

Rasio produktivitas tenaga kerja sebesar 3 mesin perjam adalah ukuran produktivitas PT. Teknikatama tahun 1997, tetapi rasio tersebut menyampaikan sedikit informasi mengenai efisiensi produktif atau apakah produktivitas perusahaan telah meningkat atau menurun. Untuk mengukur perubahan produktivitas, ukuran produktivitas berjalan aktual dibandingkan dengan ukuran produktivitas periode awal. Periode awal ini disebut sebagai periode dasar dan menjadi acuan atau standar bagi pengukuran efisien produktif. Contohnya, tahun 1997 dijadikan sebagai periode dasar, maka standar produktivitas tenaga kerja adalah 3 mesin per jam. Pada akhir tahun 1997 PT. Teknikatama memutuskan untuk mencoba prosedur baru dalam merakit produk tahun 1998 dengan harapan prosedur baru terbut dapat menggunakan tenaga kerja lebih efisien. Pada tahun

1998, 150.000 mesin diproduksi dengan menggunakan 37.500 jam tenaga kerja maka :

- 1) Rasio produktivitas untuk tahun 1998 adalah =  $150.000 : 37.500 = 4$  mesin per jam.
- 2) Perubahan produktivitas tenaga kerja dari tahun dasar 1997 ke tahun 1998 adalah  $4 - 3 = 1$  mesin per jam. Perubahan yang terjadi merupakan peningkatan yang signifikan pada produktivitas tenaga kerja dan menjadi bukti bagi keberhasilan penggunaan prosedur baru.

Ukuran-ukuran parsial sebagai ukuran produktivitas mempunyai beberapa keunggulan sebagai berikut :

- 1) Memungkinkan para manajer untuk memusatkan pada penggunaan masukan tertentu.
- 2) Ukuran operasional parsial lebih mudah digunakan untuk menilai kinerja produktivitas karyawan operasional.
- 3) Untuk kepentingan pengendalian operasional seringkali standar kinerja yang digunakan bersifat jangka pendek.
- 4) Dengan menggunakan standard parsial, trend produktivitas dalam satu tahun itu sendiri dapat ditelusuri.

Selain keunggulan yang dipunyai ukuran-ukuran parsial sebagai ukuran produktivitas, namun ukuran-ukuran ini juga mempunyai beberapa kelemahan sebagai berikut :

- 1) Ukuran parsial yang digunakan secara terpisah atau tidak dihubungkan dengan ukuran-ukuran lainnya, dapat menyesatkan.
- 2) Penurunan produktivitas salah satu jenis masukan mungkin diperlukan untuk meningkatkan produktivitas masukan lainnya. Perubahan tingkat produktivitas masukan ini mungkin memang diharapkan oleh manajemen jika secara keseluruhan biaya menurun, namun akibat yang bersifat menyeluruh ini tidak dapat tercermin dalam pengukuran produktivitas parsial.

b. Pengukuran produktivitas total

Pengukuran produktivitas total dapat didefinisikan sebagai pemusatan perhatian pada beberapa input yang secara total mencerminkan keberhasilan perusahaan. Kegiatan memproduksi produk menggunakan berbagai jenis masukan, misalnya bahan, tenaga kerja, modal dan energi. Ukuran total produktivitas dapat digunakan untuk menilai pengaruh seluruh masukan tersebut. Sebagai contoh, dalam tahun 1998 PT. Teknikatama menerapkan perakitan baru. Proses tersebut mempengaruhi tenaga kerja dan bahan. Data untuk tahun 1997 dan tahun 1998 sebagai berikut:

Tabel 2.3  
Data untuk pengukuran produktivitas total

	1997	1998
Jumlah produksi mesin	120.000	150.000
Jam tenaga kerja yang digunakan	40.000	37.500
Bahan yang digunakan	1.200.000	1.428.571

Sumber : Hansen dan Mowen, hal 27

Tabel 2.4  
Rasio pengukuran produktivitas : tanpa trade-off masukan

	1997	1998
Rasio produktivitas tenaga kerja	3,00	4,00
Rasio produktivitas bahan	0,100	0,105

Sumber : Hansen dan Mowen, hal 28

Pengukuran produktivitas diatas dapat menyediakan pengetahuan tentang perubahan produktivitas yang bermanfaat bagi manajer, tetapi dalam beberapa kasus pengukuran produktivitas tidak mampu memberikan indikasi yang jelas mengenai apakah perubahan produktivitas membawa hasil yang baik atau buruk. Jika mengubah bahan yang digunakan, dimana tahun 1998 bahan yang digunakan menjadi 1.700.000 Kg, maka :

Tabel 2.5  
Rasio pengukuran produktivitas : dengan trade-off masukan

	1997	1998
Rasio produktivitas tenaga kerja	3,00	4,00
Rasio produktivitas bahan	0,100	0,088

Sumber : Hansen dan Mowen, hal 29

Di sini dapat dilihat bagaimana produktivitas tenaga kerja meningkat dari 3 menjadi 4, tetapi produktivitas bahan turun dari 0,100 menjadi 0,088. Proses baru tersebut telah menciptakan suatu trade off pada produktivitas kedua ukuran. Meskipun mampu menunjukkan adanya trade off, tetapi pengukuran produktivitas tersebut diatas tidak mampu mengungkapkan apakah trade off tersebut baik atau buruk. Oleh sebab itu manajemen harus menggunakan ukuran produktivitas total untuk menilai perubahan produktivitas.

Penilaian dampak perubahan produktivitas pada laba saat ini merupakan salah satu cara untuk menilai perubahan produktivitas. Alat ukur yang digunakan untuk mengukur perubahan laba akibat perubahan produktivitas adalah pengukuran produktivitas berkait laba. Pengukuran produktivitas berkait laba adalah alat yang secara langsung dapat digunakan untuk menilai dampak perubahan produktivitas terhadap laba. Untuk menerapkan aturan berkait laba, dilaksanakan beberapa tahap sebagai berikut : (Supriyono, 1994:423)

- 1) Menghitung masukan yang akan digunakan untuk periode ini tanpa memperhitungkan perubahan produktivitas (KNP)

$$\mathbf{KNP = keluaran\ kini : rasio\ produktivitas\ periode\ dasar}$$

- 2) Menghitung biaya KNP total dengan cara mengalikan KNP setiap elemen biaya dengan harga masukan saat ini dan menjumlahkan untuk semua jenis masukan

$$\mathbf{Biaya\ KNP\ total = \Sigma(KNP \times H)}$$

- 3) Menghitung biaya kini sesungguhnya (BKS) dengan cara mengalikan kuantitas masukan sesungguhnya (KS) dengan harga masukan saat ini dan menjumlahkan untuk semua jenis masukan

$$\mathbf{BKS = \Sigma ( KS \times H )}$$

- 4) Menghitung dampak produktivitas terhadap laba (DPBL)

$$\mathbf{DPBL = Biaya\ KNP\ total - BKS}$$

Untuk mengaplikasikan aturan ini, maka data PT. Teknikatama yang telah dikembangkan :



Tabel 2.6  
Data untuk produktivitas berkait laba

	1997	1998
Jumlah produksi mesin	120.000	150.000
Jam tenaga kerja	40.000	37.500
Penggunaan bahan	1.200.000	1.700.000
Harga jual per unit (mesin)	Rp 50,-	Rp 48,-
Upah tenaga kerja per jam	11	12
Biaya bahan per Kg.	2	3

Sumber : Hansen dan Mowen, hal 29

Output berjalan tahun 1998 = 150.000, rasio produktivitas periode dasar tenaga kerja dan bahan = 3 dan 0,10. Dengan menggunakan informasi tersebut, jumlah masing-masing input untuk keadaan tanpa perubahan produktivitas dapat dihitung sebagai berikut:

$$\text{KNP tenaga kerja} = 150.000 : 3 = 50.000 \text{ jam}$$

$$\text{KNP bahan} = 150.000 : 0,10 = 1.500.000 \text{ Kg.}$$

KNP yang dihitung diatas memperlihatkan jumlah input tenaga kerja dan bahan yang akan digunakan pada tahun 1998 dengan asumsi bahwa tidak ada perubahan produktivitas.

Untuk mengetahui biaya yang akan dikeluarkan, dihitung dengan mengalikan jumlah masing-masing input (KNP) dengan harga masukan saat ini (H) dan menjumlahkannya:

$$\text{Biaya tenaga kerja: KNP} \times H = 50.000 \times \text{Rp } 12,- = \text{Rp } 600.000,-$$

$$\text{Biaya bahan} : \text{KNP} \times H = 1.500.000 \times \text{Rp } 3,- = \text{Rp } 4.500.000,-$$

$$\text{Total Biaya KNP} = \text{Rp } 5.100.000,-$$

Biaya kini sesungguhnya diperoleh dengan mengalikan kualitas masukan sesungguhnya dengan harga masukan saat ini dan menjumlahkannya:

$$\text{Biaya tenaga kerja} : \text{KS} \times H = 37.500 \times \text{Rp } 12,- = \text{Rp } 450.000,-$$

$$\text{Biaya bahan} : \text{KS} \times H = 1.700.000 \times \text{Rp } 3,- = \text{Rp } 5.100.000,-$$

$$\text{Total biaya kini sesungguhnya} = \text{Rp } 5.550.000,-$$

Akhirnya, pengaruh produktivitas terhadap laba dihitung dengan mengurangi total biaya kini dari total biaya KNP:

$$\text{Pengaruh terkait laba} = \text{Total biaya KNP} - \text{BKS}$$

$$= \text{Rp } 5.100.000 - 5.550.000$$

$$= \text{Rp } 450.000 \text{ penurunan laba}$$

Dari perhitungan diatas mengungkapkan bahwa pengaruh bersih perubahan proses adalah tidak menguntungkan . Laba turun sebesar Rp 450.000,- karena perubahan produktivitas, sebagian besar penurunan laba ini disebabkan oleh meningkatnya pemakaian bahan yang ternyata limbah, sisa bahan baku, dan unit cacat jauh lebih banyak dengan proses baru. Jika tenaga kerja semakin efisien dalam prosedur baru maka adalah mungkin bahwa penggunaan bahan juga menurun. Jadi, ukuran terkait laba memperlihatkan pengaruh pengukuran parsial dan pengaruh pengukuran total.

## H. Mutu dan Produktivitas

Peningkatan kualitas mungkin meningkatkan produktivitas dan sebaliknya. Pengurangan jumlah produk rusak berarti meningkatkan kualitas, pengurangan jumlah masukan yang digunakan berarti meningkatkan produktivitas. Karena sebagian besar peningkatan kualitas dapat mengurangi jumlah sumber-sumber yang digunakan untuk memproduksi dan menjual keluaran organisasi, maka sebagian besar peningkatan kualitas dapat meningkatkan produktivitas, jadi perbaikan kualitas secara umum akan tercermin pada ukuran produktivitas. (Supriyono, 1994:429)

## I. Koefisien Korelasi dan Uji t (t-test)

Untuk mengetahui adanya koefisiensi korelasi antara biaya kualitas dengan produktivitas, digunakan rumus :

$$r = \frac{n\sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{n(\sum x^2) - (\sum x)^2} \cdot \sqrt{n(\sum y^2) - (\sum y)^2}}$$

Keterangan :

r = koefisien korelasi antara biaya kualitas dengan produktivitas

x= variabel independen (biaya kualitas PG. Madukismo dari tahun 1995-2000)

y= variabel dependen (produktivitas )

n= jumlah sampel ( 5 tahun)

Dari perhitungan koefisien korelasi dapat diketahui hubungan antara biaya kualitas dengan produktivitas , yaitu :

1. Apabila  $r$  mendekati  $+1$ , hubungan antara  $x$  dan  $y$  sempurna dan positif, yang berarti jika biaya kualitas menurun maka akan diikuti dengan penurunan produktivitas, dan sebaliknya jika biaya kualitas meningkat maka produktivitas juga akan meningkat.
2. Apabila  $r$  mendekati  $-1$ , hubungan antara  $x$  dan  $y$  sempurna dan negatif yang berarti jika biaya kualitas menurun maka selalu diikuti dengan produktivitas yang meningkat, dan sebaliknya jika biaya kualitas meningkat maka produktivitas akan menurun.
3. Apabila  $r$  mendekati  $0$ , tidak ada hubungan antara  $x$  dan  $y$  yang berarti biaya kualitas tidak mempengaruhi produktivitas atau dapat dikatakan antara biaya kualitas dan produktivitas tidak ada hubungan.

Untuk menguji apakah benar-benar ada hubungan antara biaya kualitas dengan produktivitas digunakan analisis t-test (uji signifikan hasil  $r$ ), didalam pengujian ini digunakan taraf signifikansi 5%. Adapun alasan digunakan uji signifikansi 5% ini adalah apabila penulis menerima hipotesis tersebut, maka kemungkinan penulis untuk salah adalah 0,05 (5%). Kaitan dengan hipotesis tersebut adalah :

1. Hipotesis nol ( $H_0$ ) menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara biaya kualitas dengan produktivitas.
2. Hipotesis alternatif ( $H_a$ ) menunjukkan bahwa ada hubungan antara biaya kualitas dengan produktivitas, artinya bahwa semakin rendah biaya kualitas yang dikeluarkan, maka produktivitas semakin tinggi.



Maka kesimpulan yang diambil adalah:

1. Hipotesis alternatif ( $H_a$ ) diterima dan hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak bila  $t$  hitung  $\leq -t$  tabel ;  $n-2$
2. Hipotesis alternatif ( $H_a$ ) ditolak dan hipotesis nol ( $H_0$ ) diterima bila  $t$  hitung  $\geq -t$  tabel ;  $n-2$

$T_{hitung}$  dicari berdasarkan rumus, yaitu:

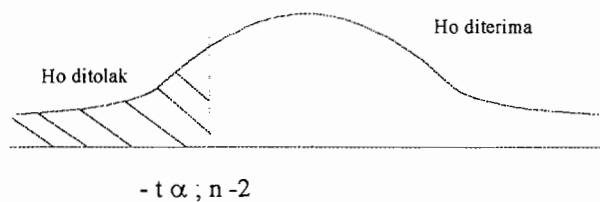
$$t_0 = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan :

$t_0$  = t-test

$r$  = koefisien korelasi antara biaya kualitas dengan produktivitas

$n$  = jumlah sampel



Hipotesis yang didapatkan yaitu terdapat hubungan yang negatif antara biaya kualitas dengan produktivitas, artinya semakin minimal biaya kualitas maka semakin tinggi produktivitas.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan oleh penulis adalah studi kasus. Penulis melakukan wawancara dan dokumentasi dalam pengumpulan data. Data yang diperoleh diolah dan dianalisis sehingga kesimpulan yang akan ditarik hanya berlaku bagi perusahaan yang diteliti dan kesimpulan yang dihasilkan tidak berlaku umum.

#### **B. Subjek dan Objek Penelitian**

1. Subjek Penelitian
  - a. Kepala bagian akuntansi
  - b. Kepala bagian produksi
2. Objek Penelitian
  - a. Biaya kualitas di PG. Madukismo dari tahun 1995 sampai tahun 2000.
  - b. Produktivitas

#### **C. Waktu dan Tempat Penelitian**

1. Waktu Penelitian

Antara bulan Juni 2001 sampai Oktober 2001.

## 2. Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan pada Pabrik Gula Madukismo, Yogyakarta.

### **D. Data yang Diperlukan**

1. Gambaran umum perusahaan yang meliputi sejarah berdirinya perusahaan, personalia, produksi, pemasaran, dan gambaran singkat tentang pengawasan kualitas.
2. Jumlah produk yang dihasilkan
3. Jumlah bahan yang digunakan
4. Jumlah jam kerja
5. Jumlah tenaga kerja
6. Biaya bahan
7. Tarif upah per jam
8. Biaya pencegahan setiap tahun dari tahun 1995 sampai tahun 2000.
9. Biaya penilaian setiap tahun dari tahun 1995 sampai tahun 2000.
10. Biaya kegagalan internal setiap tahun dari tahun 1995 sampai tahun 2000.
11. Biaya kegagalan eksternal setiap tahun dari tahun 1995 sampai tahun 2000.

### **E. Teknik Pengumpulan Data**

#### 1. Dokumentasi

Teknik pengumpulan data dengan cara mengumpulkan data-data mengenai jumlah produk yang dihasilkan, jumlah bahan yang digunakan, jumlah jam kerja, jumlah tenaga kerja, biaya bahan, tarif upah per jam, biaya pencegahan, biaya penilaian, biaya kegagalan internal, dan biaya kegagalan eksternal.

#### 2. Wawancara

Teknik pengumpulan data dengan mengadakan tanya jawab secara langsung pada bagian-bagian yang terkait mengenai produksi, pemasaran, dan personalia.

### **F. Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data ini akan digunakan untuk menganalisis data yang diperoleh dari PG. Madukismo dan untuk menemukan jawaban atas permasalahan yang diangkat dalam penelitian. Langkah-langkah yang digunakan untuk menjawab permasalahan, yaitu :

#### 1. Analisa biaya kualitas, dengan langkah-langkah :

- a. Menghitung biaya kualitas total dari elemen-elemen biaya kualitas yang ada di perusahaan dengan rumus :

$$\mathbf{TQC = QCC + QAC}$$

Keterangan:

TQC = Total Quality Cost (Total Biaya Kualitas)



QCC = Quality Control Cost (Biaya Pencegahan + Biaya Penilaian)

QAC = Quality Assurance Cost (Biaya Kegagalan Internal+Biaya Kegagalan Eksternal)

- b. Menghitung persentase setiap elemen biaya kualitas dari total biaya kualitas.
- c. Menghitung persentase setiap elemen biaya kualitas dengan total penjualan.

## 2. Analisa produktivitas

Langkah-langkah analisis data yang ditempuh adalah :

- a. Menghitung rasio produktivitas bahan dan rasio produktivitas tenaga kerja, dengan rumus :

$$\text{rasio produktivitas bahan} = \frac{\text{jumlah produk yang dihasilkan}}{\text{jumlah bahan yang digunakan}}$$

$$\text{rasio produktivitas tenaga kerja} = \frac{\text{jumlah produk yang dihasilkan}}{\text{jumlah jam tenaga yang digunakan}}$$

- b. Menghitung kuantitas masukan netral produktivitas (KNP), dengan rumus:

$$\text{KNP} = \text{Keluaran kini} : \text{Rasio produktivitas periode dasar}$$

- c. Menghitung Biaya KNP total, dengan rumus :

$$\text{Biaya KNP total} = \Sigma (\text{KNP} \times \text{H})$$

- d. Menghitung Biaya Kini Sesungguhnya (BKS), dengan rumus :

$$\text{BKS} = \Sigma (\text{KS} \times \text{H})$$

- e. Menghitung Dampak Produktivitas Berkait Laba (DPBL), dengan rumus:

$$\text{DPBL} = \text{Biaya KNP total} - \text{BKS}$$

3. Analisa pengaruh biaya kualitas terhadap produktivitas, dengan langkah-langkah sebagai berikut :

a. Menghitung koefisien korelasi antara biaya kualitas dengan produktivitas berkait laba, digunakan rumus :

$$r = \frac{n\sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{n(\sum x^2) - (\sum x)^2} \cdot \sqrt{n(\sum y^2) - (\sum y)^2}}$$

Dari perhitungan koefisien korelasi dapat diketahui hubungan antara biaya kualitas dengan produktivitas , yaitu :

- 1) Apabila r mendekati +1, hubungan antara x dan y sempurna dan positif.
- 2) Apabila r mendekati -1, hubungan antara x dan y sempurna dan negatif.
- 3) Apabila r mendekati 0, tidak ada hubungan antara x dan y .

b. Melakukan analisis t-test ( uji t )

Untuk menguji apakah benar-benar ada hubungan antara biaya kualitas dengan produktivitas digunakan analisis t-test (uji signifikan hasil r), didalam pengujian ini digunakan taraf signifikansi 5%. Adapun alasan digunakan uji signifikansi 5% ini adalah apabila penulis menerima hipotesis tersebut, maka kemungkinan penulis untuk salah adalah 0,05 (5%). Kaitan dengan hipotesis tersebut adalah :

- 1) Hipotesis nol ( $H_0$ ) menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara biaya kualitas dengan produktivitas.

- 2) Hipotesis alternatif ( $H_a$ ) menunjukkan bahwa ada hubungan antara biaya kualitas dengan produktivitas, artinya bahwa semakin rendah biaya kualitas yang dikeluarkan, maka produktivitas semakin tinggi.

Kesimpulan yang diambil adalah:

- 1) Hipotesis alternatif ( $H_a$ ) diterima dan hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak bila  $t$  hitung  $\leq -t$  tabel;  $n-2$
- 2) Hipotesis alternatif ( $H_a$ ) ditolak dan hipotesis nol ( $H_0$ ) diterima bila  $t$  hitung  $\geq -t$  tabel ;  $n-2$

$T_{hitung}$  dicari berdasarkan rumus, yaitu:

$$t_0 = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Kesimpulan yang didapat terhadap  $r$  yaitu  $r$  mendekati  $-1$ , dimana hubungan antara biaya kualitas dan produktivitas sempurna dan negatif yang berarti jika biaya kualitas menurun maka selalu diikuti dengan kenaikan produktivitas.

## **BAB IV**

### **GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN**

#### **A. Sejarah Singkat Perusahaan**

Pabrik Gula Madukismo didirikan pada tahun 1955 oleh Yayasan Kredit Tani Indonesia (YAKTI). Yayasan ini bergerak dalam bidang perkebunan, yaitu bidang penanaman tembakau Virginia serta penanaman tebu, namun karena terlalu sering mengalami kerugian, maka yayasan ini dibubarkan dan selanjutnya dibentuklah menjadi sebuah lembaga yang berbentuk perseroan terbatas, dengan nama PT. Madu Baru. PT. Madu Baru ini terdiri dari 2 pabrik, yaitu Pabrik Gula Madukismo dan Pabrik Spiritus Madukismo. Dalam penelitian ini, penulis hanya melakukan penelitian pada Pabrik Gula Madukismo.

Pabrik mulai dibangun pada pertengahan tahun 1955, tepatnya pada tanggal 14 Juni 1955 dengan kontraktor utama Machine Fabric Sangerhausen dari Jerman Timur. Pembangunan ini berlangsung kurang lebih selama 3 tahun, dan pada tanggal 28 Mei 1958 penggunaan pabrik ini diresmikan oleh Presiden Soekarno.

Pembangunan pabrik ini sebenarnya mempunyai hubungan dengan pabrik gula di Daerah Istimewa Yogyakarta pada masa sebelum perang kemerdekaan. Pada jaman pemerintahan Hindia Belanda, di sekitar Daerah Istimewa Yogyakarta terdapat kurang lebih 17 pabrik gula, antara lain :

1. Pabrik Gula Padokan
2. Pabrik Gula Ganjuran
3. Pabrik Gula Gesikan
4. Pabrik Gula Kedaton
5. Pabrik Gula Melati
6. Pabrik Gula Cebongan
7. Pabrik Gula Medari

Pabrik-pabrik gula diatas seluruhnya dikelola oleh Pemerintahan Hindia Belanda. Pada tahun 1942 dengan masuknya tentara Jepang ke wilayah RI, seluruh Pabrik Gula dikuasai oleh Pemerintah Jepang, namun Pemerintah Jepang tidak dapat mengelola pabrik sepenuhnya, sehingga perkembangan pabrik semakin merosot. Pabrik yang semula ada 17 buah hanya tinggal 12 pabrik saja yang masih produktif, hal ini disebabkan oleh banyaknya areal tanaman tebu yang dialih fungsikan sebagai areal tanaman palawija dan areal persawahan padi untuk kepentingan bala tentara Jepang.

Keadaan ini berlangsung sampai dengan proklamasi kemerdekaan Indonesia pada tanggal 17 Agustus 1945. Proses pengambil alihan pabrik gula itu mengakibatkan kehancuran semua pabrik gula, yang tersisa hanya puing-puingnya saja.

Titik terang bagi perkembangan dan pertumbuhan pabrik gula ini kembali tampak ketika Sri Sultan Hamengku Buwono IX merintis prakarsa pembangunan kembali pabrik-pabrik tersebut. Tujuan Sri Sultan Hamengku Buwono IX membangun kembali pabrik-pabrik tersebut adalah :

1. Untuk menampung para buruh bekas Pabrik Gula yang kehilangan pekerjaannya.
2. Menambah kesejahteraan dan kemakmuran rakyat.
3. Menambah pendapatan pemerintah, baik pusat maupun daerah.

Pada waktu berdirinya pabrik ini merupakan perusahaan swasta yang berbentuk perseroan terbatas. Saham-saham dari perusahaan ini merupakan gabungan antara saham milik Sri Sultan Hamengku Buwono IX dengan milik pemerintah RI. Pada awal berdirinya pemilikan saham terbesar 75 % milik Pemerintah RI, 25 % milik Sri Sultan Hamengku Buwono IX. Saat ini pemilikan saham terbesar 65 % milik Sri Sultan Hamengku Buwono X, 35 % milik Pemerintah RI yang dikuasakan kepada Departemen Pertanian dan Departemen Keuangan RI.

Pada tahun 1962 Pemerintah RI mengambil alih semua perusahaan yang ada di Indonesia, baik milik asing, swasta maupun semi swasta, maka mulai tahun 1962 Pabrik Gula Madukismo berubah status menjadi perusahaan negara. Pemerintah membentuk suatu badan yang diberi nama “Badan Pimpinan Umum Perusahaan-Perusahaan Negara “ (BPU-PPN) untuk memimpin Pabrik –Pabrik Gula, dengan demikian semua pabrik gula berada dibawah kepengurusan BPU-PPN. Serah terima Pabrik Gula Madukismo kepada Pemerintah RI dilakukan pada tanggal 11 Maret 1962 oleh Sri Sultan Hamengku Buwono IX selaku Presiden Direktur PT. Madu Baru pada waktu itu.

Pada tahun 1966 BPU-PPN bubar dan pemerintah memberi kesempatan kepada pabrik-pabrik gula yang ingin menarik diri dari perusahaan perkebunan negara. Pada tanggal 3 September 1968 status pabrik kembali menjadi Perseroan

Terbatas dan dimanakan PT. Madu Baru yang memiliki 2 unit usaha yakni Pabrik Gula Madukismo dan Pabrik Alkohol Spiritus Madukismo, hal ini berjalan sampai tahun 1984.

Sejak tanggal 4 Maret 1984 dengan persetujuan Sri Sultan Hamengku Buwono IX selaku pemilik saham terbesar PT. Madu Baru, pabrik gula kembali dikelola oleh Pemerintah RI yakni PT. Rajawali Nusantara Indonesia (PT. RNI), berdasarkan *Contract Management* yang ditanda tangani pada tanggal 4 maret 1984 oleh Direktur Utama PT. Rajawali Nusantara Indonesia (Muhammad Yusuf) dan Sri Sultan Hamengku Buwono IX. Lama kontrak manajemen 10 tahun dan saat berakhirnya kontrak pada tahun 1994, kontrak manajemen antara PT. Rajawali Nusantara Indonesia dengan PT. Madu Baru diperpanjang 10 tahun kedua mulai 1 April 1994 sampai dengan 31 maret 2004.

## **B. Lokasi Perusahaan**

Lokasi merupakan masalah yang sangat penting bagi sebuah perusahaan, karena lokasi akan menentukan kelangsungan hidup perusahaan. Penentuan lokasi harus mengingat faktor-faktor, antara lain faktor tenaga kerja, sumber bahan baku, pengangkutan, pasar dan faktor lain yang dapat mempengaruhi kemajuan suatu perusahaan.

Berdasarkan faktor-faktor tersebut PT. Madu Baru dibangun dibekas lokasi bangunan Pabrik Gula Padokan, yang tepatnya di kelurahan Tirtonirmolo, kecamatan

Kasih, kabupaten Bantul, dengan menempati tanah seluas 30 Ha. Latar belakang pemilihan lokasi adalah :

1. Sarana perhubungan

Padokan adalah sebuah desa yang letaknya tidak begitu jauh dengan kota Yogyakarta. Lokasi yang tidak terlalu jauh dengan kota ini memberikan keuntungan terutama dalam hal transportasi atau perhubungan.

2. Ketersediaan bahan baku

Produksi gula pasir membutuhkan tebu sebagai bahan baku, ketersediaan bahan baku yang cukup memadai baik dalam hal kualitas sangat diperlukan. Oleh karena itu diperlukan lahan yang memadai, jenis tanah yang cocok serta curah hujan yang cukup, maka wilayah kabupaten Bantul di pandang cukup baik dan memenuhi syarat, terlebih lagi dapat menekan biaya transportasi.

3. Kebutuhan akan tenaga kerja

Sebagian besar tenaga kerja pabrik adalah karyawan musiman yang hanya bekerja pada masa giling saja. Kebutuhan tenaga kerja perusahaan ini diambil dari wilayah kabupaten Bantul.

4. Sumber air

Lokasi Pabrik Gula Madukismo sangat menguntungkan karena dekat dengan sungai Winongo yang sangat besar dan dapat mencukupi kebutuhan dalam proses produk jadi.

Sedangkan wilayah kerja Pabrik Gula Madukismo meliputi 6 kabupaten yang terletak di 2 daerah tingkat I, yaitu :



Daerah Tingkat I di Daerah Istimewa Yogyakarta:

1. Kabupaten Bantul
2. Kabupaten Sleman
3. Kabupaten Kulon Progo

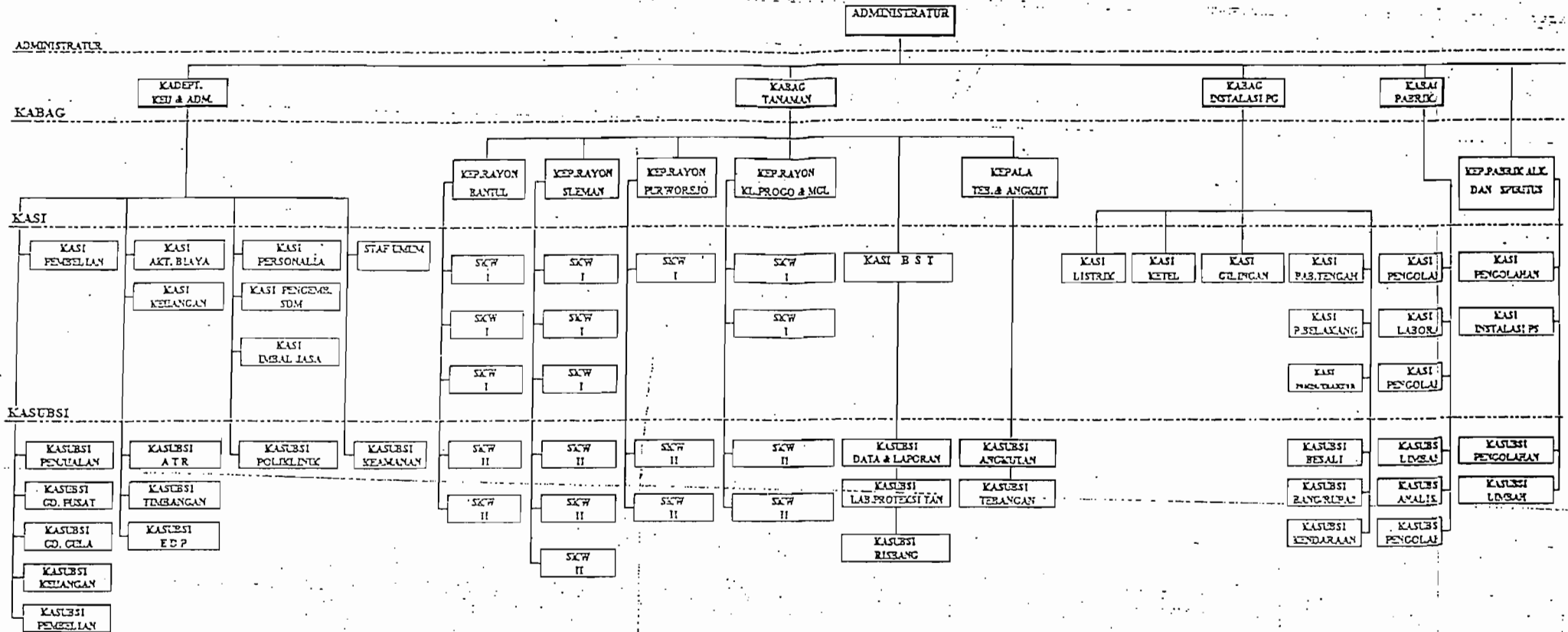
Daerah Tingkat II di Jawa Tengah :

4. Kabupaten Purworejo
5. Kabupaten Magelang
6. Kabupaten Kebumen

### **C. Struktur Organisasi**

Struktur organisasi adalah suatu kegiatan yang diperlukan untuk mengoperasikan perusahaan sehingga dapat menghasilkan produk yang diinginkan. Tujuan dari struktur organisasi yaitu agar semua kegiatan yang dilakukan sehari-hari untuk tugas, wewenang, serta tanggung jawab dari semua unit kerja maupun setiap orang yang melaksanakan tugas-tugas tertentu dapat dikoordinir sehingga masing-masing personil mengetahui tanggung jawabnya sebagai penyelenggara organisasi. Struktur organisasi PT. Madu Baru merupakan penggabungan antara PT. Madu Baru dengan PT. Rajawali Nusantara Indonesia. Bentuk dan struktur organisasi yaitu garis dan staff, dimana daerah kerjanya luas dan mempunyai bidang-bidang tugas yang beraneka ragam. Struktur organisasi pada PT. Madu Baru dapat dilihat pada Gambar 4.1 halaman 64.

STRUKTUR ORGANISASI FUNGSIONAL  
PT. MADU BARU Th. 1999



PT. Madu Baru merupakan Badan Usaha Milik Negara dibawah naungan Departemen Keuangan RI, dimana sebagai perusahaan pengelola adalah PT. RNI.

Berikut ini dijelaskan secara singkat mengenai fungsi, tugas, wewenang dan tanggung jawab dari berbagai tingkat manajerial PT. Madu Baru :

1. Direktur Utama

- a. Berfungsi mengelola perusahaan secara keseluruhan untuk melaksanakan kebijakan Rapat Umum Pemegang Saham.
- b. Bertanggung jawab kepada Rapat Umum Pemegang Saham
- c. Bawahan langsung : Administratur dan Pengawas
- d. Merumuskan tujuan perusahaan, menetapkan strategi untuk mencapai tujuan perusahaan dan menyusun rencana jangka panjang.
- e. Berwenang mengangkat dan memberhentikan karyawan dan staff perusahaan
- f. Bertanggung jawab atas tercapainya tujuan perusahaan dan efektivitas strategi yang ditetapkan.

2. Administratur

- a. Berfungsi mengelola perusahaan secara keseluruhan sesuai dengan kebijaksanaan yang telah ditentukan oleh direksi.
- b. Bertanggung jawab kepada direksi
- c. Bawahan langsung : Kepala Tata Usaha dan Keuangan, Kepala Pabrik, Kepala Bagian Tanaman
- d. Menentukan ketentuan-ketentuan pelaksanaan kebijaksanaan direksi, serta melaksanakan kebijaksanaan pedoman dan penyusunan anggaran tahunan.

- e. Berwenang menyetujui rancangan anggaran yang akan diusulkan kepada direksi
  - f. Bertanggung jawab atas tercapainya sasaran yang telah ditentukan serta ketepatan waktu penyelesaian rancangan anggaran perusahaan yang akan diusulkan kepada direksi.
3. Kepala Tata Usaha dan Keuangan
- a. Berfungsi melaksanakan kebijaksanaan direksi, ketentuan administratur dan bidang keuangan, personalia, akuntansi dan umum serta memimpin divisi tata usaha dan keuangan untuk mencapai tujuan dan sasaran perusahaan
  - b. Bertanggung jawab kepada administratur
  - c. Bawahan langsung : bagian Personalia, Akuntansi, Keuangan dan Umum
  - d. Bertugas menjalankan kebijaksanaan direksi dan ketentuan administratur dalam bidang personalia, akuntansi, keuangan dan umum, serta memimpin dan mengkoordinasikan penyusunan rancangan anggaran dan divisi anggaran perusahaan.
  - e. Berwenang menetapkan prosedur pengumpulan rancangan dari divisi atau bagian lain dalam perusahaan serta menetapkan rancangan anggaran bagiannya.
  - f. Bertanggung jawab atas pengelolaan dan pengamanan dana atau keuangan perusahaan serta dokumen pendukung.

4. Kepala Bagian Tanaman
  - a. Bertanggung jawab kepada administratur di bidang tanaman
  - b. Mengkoordinasikan penyusunan rencana areal tanaman untuk tahun yang akan datang
  - c. Menyusun komposisi tanaman mengenai luas, letak, masa tanam dan jenis sehingga penyediaan bahan baku giling yang telah ditentukan dapat dijamin.
5. Kepala Bagian Instalasi
  - a. Bertanggung jawab kepada administratur di bidang instalasi
  - b. Mengkoordinir dan memimpin semua kegiatan di bidang instalasi
  - c. Meningkatkan efisiensi kerja alat produksi untuk kelangsungan proses produksi.
6. Kepala Bagian Pabrikasi
  - a. Berfungsi melaksanakan kebijaksanaan direksi dan ketentuan administratur dalam pabrik gula dan spiritus, pemeliharaan, reparasi, perluasan instalasi pabrik gula dan pabrik spiritus
  - b. Bertanggung jawab kepada administratur
  - c. Bawahan langsung : Bagian instalasi Pabrik Gula dan Pabrik Spiritus, bagian Pabrikasi Gula dan Seksi Pabrikasi Spiritus
  - d. Bertugas menjalankan kebijaksanaan direksi dan ketentuan administrasi dalam bidang produksi gula dan spiritus serta menyusun rencana anggaran divisinya
  - e. Berwenang menetapkan rancangan anggaran bagian pabrik serta menetapkan daftar bagi hasil gula petani yang dibuat oleh bagian pabrikasi gula

- f. Bertanggung jawab atas proses produksi, pemeliharaan, alat-alat produksi, rehabilitasi mesin dan peralatan pabrik.
7. Kepala Bagian Personalia
    - a. Bertanggung jawab kepada administratur di bidang Tata Usaha dan Personalia
    - b. Mengkoordinir dan memimpin kegiatan pengelola tenaga kerja dan kesehatan karyawan
    - c. Mengkoordinir kegiatan pendidikan bagi karyawannya.
  8. Kepala Pengawasan
    - a. Berfungsi melaksanakan kebijaksanaan direksi dalam bidang pengawasan terhadap pengendalian intern perusahaan.
    - b. Bertanggung jawab kepada Direksi
    - c. Bawahan langsung : Staff Pelaksana
    - d. Bertugas melaksanakan pemeriksaan terhadap efektivitas pengendalian intern akuntansi (*Accounting Internal Control*) dan membuat rancangan anggaran bagiannya untuk diajukan kepada Direksi.
    - e. Berwenang untuk meminta informasi yang dibutuhkan dalam rangka tugas pemeriksaannya dari administratur, semua kepala divisi, kepala bagian, kepala seksi, dan seluruh karyawan perusahaan, serta berwenang menentukan bagiannya yang akan diusulkan
    - f. Bertanggung jawab atas ketepatan laporan hasil pemeriksaan kepada Direksi.

## 9. Kepala Seksi

- a. Berfungsi membantu kepala bagian dalam melaksanakan kebijaksanaan direksi dan ketentuan administratur, serta memimpin seksinya dalam mencapai tujuan dan sasaran perusahaan
- b. Bertanggung jawab kepada kepala bagian
- c. Bawahan langsungnya adalah Pelaksana
- d. Bertugas membantu kepala bagian dalam menyusun rancangan anggaran bagiannya
- e. Berwenang menandatangani dokumen dan laporan sesuai dengan sistem otorisasi yang berlaku
- f. Bertanggung jawab atas kelancaran kerja seksinya.

### **D. Fasilitas yang dimiliki Pabrik Gula Madukismo**

Dalam memperlancar jalannya proses produksi pada Pabrik Gula Madukismo, maka perusahaan berusaha melengkapi sarana-sarana atau fasilitas, baik yang ada di pabrik maupun fasilitas untuk karyawannya. Tujuannya agar karyawan lebih giat dalam melaksanakan tugasnya dan juga untuk meningkatkan kualitas, kuantitas dan kapasitas produk pada Pabrik Gula Madukismo.

#### 1. Fasilitas di dalam pabrik

- a. Bengkel dan peralatan pengamanan

Bengkel merupakan sarana untuk melayani perbaikan mesin-mesin yang rusak. Pada waktu tidak giling bagian bengkel melakukan pengecekan dan

perbaikan sehingga pada saat giling tiba, peralatan tidak mengalami gangguan. Sedangkan peralatan pengamanan pada mesin maupun karyawan dalam pabrik sudah dilengkapi.

#### b. Laboratorium penelitian

Kegiatan laboratorium penelitian adalah melakukan percobaan, penelitian dan pemeriksaan. Kegiatan ini meliputi :

- 1) pemeriksaan terhadap banyaknya kandungan gula dalam ampas tebu
- 2) pemeriksaan terhadap air ambisi serta air tebu yang keluar tiap 24 jam
- 3) pemeriksaan terhadap nira pada proses pembuatan gula

Disamping kegiatan-kegiatan tersebut kegiatan lain adalah menyelidiki hama pada tanaman tebu, pemupukan, menyelidiki kadar gula dari tebu sebelum di giling dan penyelidikan tebu yang akan ditanam, tujuan penelitian di laboratorium adalah untuk meningkatkan hasil produksi sehingga produktivitas akan lebih meningkat.

### 2. Fasilitas diluar pabrik

#### a. Perumahan

Fasilitas ini diberikan kepada karyawan tetap di pabrik, adapun letak dari perusahaan tersebut adalah disekitar pabrik sehingga kesulitan-kesulitan yang timbul dapat segera diatasi.

#### b. Klinik

Fasilitas ini sangat dibutuhkan bagi perusahaan untuk memberikan pertolongan pertama apabila terjadi kecelakaan di dalam maupun di luar



pabrik. Selain itu juga memberikan pengobatan kepada karyawan yang sakit secara cuma-cuma.

## **E. Bagian Personalia**

### **1. Tenaga Kerja Pabrik**

Berdasarkan peraturan pemerintah yaitu surat keputusan kepala kantor wilayah Departemen Tenaga Kerja Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 075/ WK/ Tahun 1986 tentang Tenaga Kerja, maka Tenaga Kerja di Pabrik Gula Madukismo dibedakan menjadi :

#### **a. Tenaga Kerja Tetap**

Yaitu karyawan yang dipekerjakan oleh perusahaan secara kontinyu, tenaga kerja tetap ini dibedakan menjadi 2 status yaitu karyawan bulanan dan karyawan harian.

#### **b. Tenaga Kerja Tidak Tetap**

Yaitu karyawan yang bekerja pada waktu tertentu, biasanya pada musim giling berlangsung, tenaga kerja ini dibedakan menjadi :

##### **1) Tenaga kerja kampanye**

Tenaga kerja ini bekerja pada bagian tertentu yang berhubungan dengan proses produksi. Jangka waktu hubungan kerja adalah selama musim giling dari pabrik gula dan spiritus.

2) Tenaga kerja musiman

Tenaga kerja ini bekerja disekitar *emplacement* akan tetapi tidak berhubungan dengan proses produksi. Jangka waktu hubungan kerja adalah selama musim giling dari pabrik gula dan pabrik spiritus.

3) Tenaga kerja borongan

Tenaga kerja ini bekerja di perusahaan secara insidental, sesuai dengan kebutuhan dan urgensi dari perusahaan. Hubungan kerja borongan diadakan dari hari ke hari serta diupah secara harian.

2. Jam kerja dan Hari kerja

Jam kerja karyawan Pabrik Gula Madukismo yaitu:

a. Regu kerja umum

Hari Senin sampai dengan Kamis

Jam kerja : 06.30 – 15.00

Istirahat : 11.30 – 12.30

Hari Jumat dan Sabtu

Jam kerja : 06.30 – 11.30

Tanpa istirahat

b. Regu kerja khusus

Shift I : 06.00 – 14.00

Shift II : 14.00 – 22.00

Shift III : 22.00 – 06.00

Hari Libur untuk karyawan terdiri dari :

- a. Hari Minggu
- b. Hari libur resmi yang ditetapkan oleh pemerintah
- c. Hari libur yang ditetapkan oleh perusahaan

Cuti karyawan terdiri dari :

- a. Cuti selama 12 hari kerja
- b. Cuti panjang 1 bulan

Seorang karyawan tetap dengan masa kerja selama 3 tahun terus menerus berhak menikmati cuti panjang selama 1 bulan penuh. Cuti tersebut dapat dinikmati sekaligus atau dapat dipisahkan 2 atau 3 kali.

### 3. Jaminan sosial

Pabrik memberikan kesejahteraan pada karyawan-karyawannya dengan tujuan agar karyawan bekerja dengan rasa tanggung jawab sehingga produktivitas kerja meningkat. Untuk mewujudkan kesejahteraan tersebut maka perusahaan memberikan fasilitas-fasilitas antara lain :

- a. Semua karyawan diikutkan program JAMSOSTEK
- b. Jaminan Hari Tua : diberi hak pensiun (karyawan tetap)
- c. Program Taskhat (Tabungan Asuransi Kesejahteraan Hari Tua) untuk karyawan kampanye
- d. Ada Koperasi karyawan dan pensiunan PT. Madu Baru
- e. Perumahan Dinas
- f. Poliklinik dan klinik KB perusahaan

- g. Taman kanak-kanak perusahaan
- h. Tempat ibadah
- i. Sarana olah raga
- j. Pakaian dinas
- k. Biaya pengobatan
- l. Kesempatan rekreasi karyawan dan keluarga
- m. Kendaraan , diberikan kepada karyawan bagian lapangan dan bus sekolah antar jemput bagi putra dan putri karyawan.

## **F. Bagian Produksi**

### 1. Klasifikasi

Pabrik Gula Madukismo memproduksi gula dengan jenis klasifikasi SHS 1 (*Superior Head Sugar I*) atau sering disebut dengan gula kristal putih I yang mempunyai standard warna diatas 25 *Hollands Standard*. Sesuai dengan ketetapan Bulog pada tahun 1982, kualitas gula dibedakan menjadi :

SHS I A	: tingkat n.r.d diatas 70
SHS I B	: tingkat n.r.d 67 – 69,9
SHS I C	: tingkat n.r.d 62 – 66,9
SHS I Standard	: tingkat n.r.d 60 – 61,9
Stes II	: tingkat n.r.d 56 – 59,9

Kualitas gula Pabrik Gula Madukismo termasuk klasifikasi SHS I B dengan standar Nilai Remisi Direduksi (NRD) sekitar 67. Nilai Remisi Direduksi ini dianalisa oleh PPPGI (Pusat Penelitian Perkebunan Gula Indonesia).

## 2. Bahan baku utama

Bahan baku yang dipergunakan atau diolah dalam proses produksi pada Pabrik Gula Madukismo adalah tebu. Tebu yang ditanam jenisnya ada bermacam-macam, tetapi Pabrik Gula Madukismo mengusahakan tebu yang jenisnya unggul, dengan tujuan agar hasil yang didapat berkualitas tinggi. Adapun jenis tebu yang ditanam oleh pabrik adalah jenis BZ 148, BZ 132, PS 58, dan PS 38, jenis-jenis tersebut adalah jenis tebu yang bervariasi unggul.

Bahan baku tersebut akan menjadi hasil olahan yang baik apabila memenuhi syarat-syarat yang ditentukan. Syarat-syarat tersebut misalnya kadar zat, penggunaan ukuran, umur atau tingkat kemasakan, tingkat rendamen (kadar gula) dan kemurnian, sehingga penebangan tebu dilakukan pada saat yang tepat yaitu pada waktu tanaman tebu sudah mencapai optimal tingkat kemasakannya. Oleh sebab itu sebelum penebangan, dilakukan analisa kemasakan tebu atau analisa pendahuluan. Jumlah tebu yang harus ditebang setiap harinya sekitar 25.000 ku, hal ini disesuaikan dengan kapasitas gilingnya. Jumlah tebang yang terlalu banyak, menyebabkan sisa tebu di *emplacement* akan menumpuk dan akibatnya rendamen (kadar gula) akan menurun, sedangkan jumlah tebu yang terlalu sedikit akan menjadi kekurangan tebu dan terpaksa harus berhenti giling. Hal ini mengakibatkan



kerugian bahan bakar dan biaya buruh, maka keadaan seperti ini harus dihindari.

### 3. Bahan tambahan

Bahan pembantu proses yang pokok adalah batu gamping sebesar 3 ku per 1000 ku tebu, belerang sebesar 70 kg per 1000 ku tebu, minyak bakar (FO) sebesar 300 liter per 1000 ku tebu, soda api (Na OH) sebesar 3 kg / 1000 ku tebu, bahan tambahan lain seperti Flokulant sebesar 0,25 kg per 1000 ku tebu. Flokulant adalah bahan pembantu untuk mempercepat penggumpalan bahan-bahan terlarut dan kotoran halus agar proses pengendapan dapat berjalan dengan cepat.

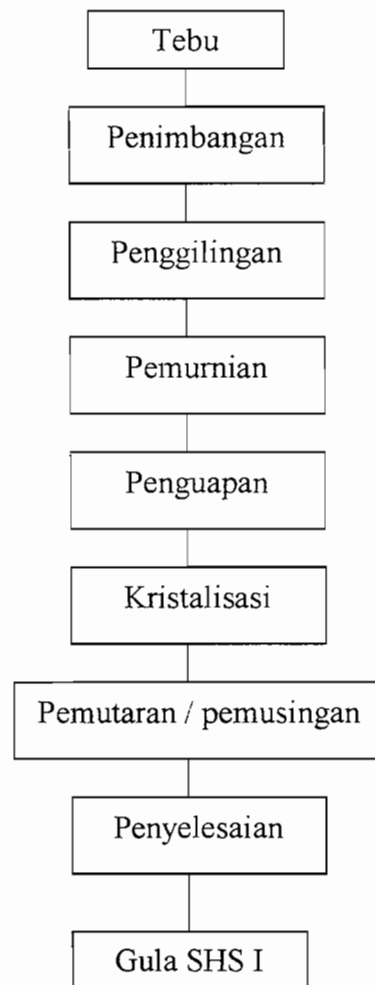
### 4. Proses produksi

Tebu adalah bahan utama dari gula sedangkan sebagai bahan pembantunya adalah belerang, kapur Flokulant, bahan-bahan kimia, minyak bakar, soda api yang akan digunakan untuk proses produksi. Adapun bahan tersebut disediakan oleh bagian gudang penyediaan kebutuhan bahan-bahan yang diajukan oleh bagian pabrikasi. Bahan-bahan tersebut harus sudah diuji di laboratorium selama 2 bulan sebelum mulai giling, dengan tujuan mengetahui rendamen gula maksimum agar dapat mencapai produksi gula yang setinggi-tingginya.

Gula yang telah diuji selanjutnya ditimbang beratnya, di Pabrik Gula Madukismo, ada 2 jenis timbangan yaitu timbangan lori dan timbangan truk. Penimbangan dilakukan agar dapat mengetahui berat tebu agar dapat

memastikan tepat tidaknya besar kapasitas giling, selain itu dapat dipakai sebagai perhitungan ongkos tebangnya. Setelah penimbangan, tebu dipindahkan pada lori-lori untuk dikirim ke *emplacement* untuk digiling. Berat netto tebu tiap lori atau truk sekitar 4 – 6 ton.

Adapun proses pembuatan gula sebagai berikut : tebu digiling, diperas, akhirnya keluar nira, kemudian dimurnikan dengan  $\text{Ca(OH)}_2$  dan gas belerang ( $\text{SO}_2$ ) selanjutnya diendapkan, diuapkan, dimasak (kristalkan), diputar, dikeringkan di udara luar dan akhirnya menjadi gula ( SHS ) yang berwarna putih kekuning-kuningan. Proses pengolahan gula di Pabrik Gula Madukismo secara garis besar dibagi dalam beberapa tahap dibawah ini :



Bagan 4.2 Tahap Pengolahan Gula Di Pabrik Gula Madukismo  
(Sumber: Pabrik Gula Madukismo, Yogyakarta)

Dalam proses produksi Pabrik Gula Madukismo menggunakan alat sebagai berikut :

- 2 timbangan, yaitu timbangan truk dan lori
- 1 alat derek
- 2 meja tebu



- 2 pisau tebu
- 1 turbin
- 5 ketel pemasakan
- 2 diesel
- 1 timbangan nira
- 2 pemanas pendahuluan
- 1 sublimator
- 1 filter press
- 3 sulifilter
- 1 alat pengendap
- 5 evaporator
- 12 pan masakan
- 16 peti strop
- 5 centrifugal
- 2 belt conveyer
- 1 talang

Proses pembuatan gula sebagai berikut :

a. Pemerahan nira

Pemerahan nira yaitu memisahkan nira dengan ampasnya semaksimal mungkin agar dapat menekan kehilangan gula yang terbawa oleh ampas. Tebu digiling untuk dipisahkan antara bagian yang padat (ampas) dan bagian cair (nira mentah) dengan menggunakan peralatan yang merupakan

kombinasi antara 2 unit pisau tebu (*Cane knife*) dengan ukuran 623 x 202 x 16 mm sebanyak 40 buah dan 80 buah dengan ukuran yang sama. Pisau ini untuk memperkecil bentuk tebu menjadi cacahan dan untuk memudahkan pemerahan digilingkan. Nira utama (nira mentah) dihasilkan oleh gilingan I dan II, sedangkan gilingan III, IV, dan V disirkulasikan saja. Dari gilingan III disirkulasikan ke gilingan II, nira dari gilingan IV disirkulasikan ke gilingan III, dan dari gilingan V disirkulasikan ke gilingan IV. Nira gilingan V yang diproses dari ampas gilingan IV diberi air imbibisi sebesar 20 % dari tebu yang digiling.

Pemeriksaan nira gilingan I,II,III,IV dan V dilakukan setiap jam sekali, demikian pada ampas (kadar bahan kering dan kadar gula) dan nira mentah (PH, Brix, Pol, HK serta kesadahan). Ampas yang diperoleh sekitar 30 % tebu dan dibakar untuk bahan bakar di stasiun ketel (pusat tenaga) sedangkan nira mentah dikirim ke bagian pemurnian untuk diproses lebih lanjut. Kehilangan gula dapat dicegah dengan sanitasi uap panas dan formalin serta biosida.

b. Pemurnian nira

Pemurnian nira yaitu untuk menghilangkan bagian-bagian bukan gula yang mengendap, mengapung, melayang, dan terlarut dalam nira dengan sebanyak-banyaknya. Proses pemurnian nira di Pabrik Gula Madukismo menggunakan proses pemurnian secara sulfitasi netral. Nira mentah hasil

gilingan tebu masih dalam keadaan berbuih, keruh dan sedikit kotor berwarna kelabu kecoklatan.

Pabrik Gula Madukismo menggunakan sistem pemurnian sulfitasi alkalis kontinyu yaitu suatu proses penyerahan dengan menggunakan susu kapur berlebihan kemudian dinetralkan dengan menggunakan  $\text{SO}_2$ . Pada stasiun ini nira mentah akan diperlakukan melalui beberapa tahapan proses yang meliputi :

- 1) Penimbangan nira mentah, tujuan dari penimbangan nira ini adalah untuk mengetahui kualitas nira dari hasil penggilingan batang tebu. Nira ditampung dalam peti nira yang selanjutnya diadakan penimbangan.
- 2) Pemanasan nira mentah I, tujuan dari pemanasan pendahuluan I adalah untuk mendapatkan kondisi yang optimal pada reaksi sulfitasi, menonaktifkan micro organisme, mencegah terjadinya perpecahan dari gula (sakarosa). Sebelum nira mentah dialirkan ke stasiun sulfitasi, nira tersebut dialirkan terlebih dahulu ke pemanas pendahuluan I dengan menggunakan pompa centrifugal, pada pemanasan pendahuluan I nira dipanaskan sampai mencapai suhu  $70^{\circ} \text{C}$ . pemberian susu kapur apabila nira telah mencapai PH 10,2 sedangkan pengontrolan PH nira dapat dilakukan dengan mengambil 2 – 4 ml nira melalui tetes penuaan nira. Kemudian contoh tersebut ditetesi dengan indikator Thymoll Pthalein 0,05%, kemudian warna hasilnya

dicocokkan dengan standar yang telah disiapkan biasanya berwarna hijau agak gelap. Dalam proses pencampuran susu kapur dan nira, PH nira yang dihasilkan tidak lebih tinggi dari ketentuan sebab PH yang tinggi akan dapat merusak gula reduksi.

- 3) Pemanasan nira kasar II, tujuan dari pemanasan ini adalah penyempurnaan reaksi sulfitasi, memperbanyak dan mempercepat terbentuknya endapan  $\text{CaSO}_3$  merubah zat-zat organik yang ada dalam nira menjadi gas-gas untuk membunuh micro organisme yang masih tertinggal dalam nira. Nira mentah tersulfitasi sebelum diendapkan dilakukan pemanasan dengan uap panas sampai mencapai temperatur  $100 - 105^\circ \text{C}$ .
- 4) Pengendapan, tujuan dari pengendapan adalah untuk memisahkan nira kotor dengan nira jernih. Alat yang dipergunakan berupa pengaduk yang berfungsi agar endapan yang ada dalam Door Clarifier tidak memadat sehingga tidak menutup jalannya nira keluar. Beberapa hal yang menyebabkan pengendapan tidak berjalan lancar adalah:
  - Pemanasan pendahuluan yang kurang sempurna, sehingga gas-gas tidak dapat keluar dengan sempurna dan endapan yang terjadi akan ikut larut lagi.
  - PH terjadi kurang dari yang ditentukan sehingga pembentukan  $\text{CaSO}_3$  tidak mendapatkan hasil yang baik.

- 5) Saringan vakum, tujuannya untuk memisahkan nira kotor dari Door Clarifier di mana blotong diambil sedangkan filtrat yang disirkulasikan ke penampungan nira sulfitasi. Nira kotor dari penampungan dihisap oleh silinder yang diputar, untuk kondisi vakum rendah didapat filtrat kotor, sedangkan untuk vakum tinggi didapat filtrat bersih.
- 6) Nira jernih (dun sap) yang keluar dari door clarifier dipanaskan sampai mencapai temperatur  $100-105^{\circ}$  C, maksud dari pemanasan tersebut untuk mendekati titik didih nira supaya beban evakuator tidak terlalu berat. Nira kotor dari pengendapan disaring dengan rotary vacuum filter dengan endapan padatnya (blotong) dikirim ke lahan tebu sebagai pupuk organik. Nira jernih dari pengendapan lazim disebut nira encer yang dikirim ke stasiun penguapan dan filter juices dari saringan vakum dimurnikan lagi bersama dengan nira mentah

c. Penguapan Nira

Tujuan dari penguapan nira adalah untuk menguapkan sejumlah besar air yang terkandung dalam nira encer (10 % brix ) sehingga diperoleh nira kental (62 % brix). Nira jernih ini diuapkan agar dapat dibersihkan bergantian. Bahan pemanas dimasukkan ke badan I, sedangkan badan lainnya hanya diuapkan dengan nira sehingga ada penghematan panas.

Nira encer dengan padatan terlarut 16 % dapat naik menjadi 62 % dan disebut nira kental, siap dikristalkan di masakan. Air embun dari badan-badan penguapan sebagian dipakai untuk air pengisi ketel, sisanya untuk

air cucian dari stasiun pemasukkan dan putaran gula. Total luas bagian pemanas 5990 m<sup>2</sup> Vo. Nira kental yang berwarna gelap karena peristiwa karamelisasi akibat suhu tinggi di penguapan, maka perlu diberi gas SO<sub>2</sub> sebagai bleaching sehingga PHnya turun menjadi 5,5. Dan nira kental siap untuk dikristalkan.

d. Kristalisasi Nira

Tujuan dari kristalisasi nira ialah mengubah sukrosa dalam bentuk larutan menjadi kristal, agar pengambilan gula setinggi-tingginya dan sisa gula dalam larutan akhir (tetes) serendah-rendahnya serta memudahkan pemisahan gula kotorannya dibagian pemutaran sehingga didapat gula kristal dengan kemurnian tinggi.

Nira kental dari penguapan kemudian diuapkan lagi di pan kristalisasi sampai lewat jenuh hingga timbul kristal gula. Adapun jumlah pan masakan ada 13 buah dengan total luas pemanas 2220 m<sup>2</sup> dan isi efektif 2690 m<sup>2</sup>. Untuk mendapatkan output yang setinggi-tingginya maka pengkristalan dilakukan tiga kali, ialah A, B, dan D. A dan B karena kristalnya cukup putih atau kasar dipakai sebagai gula produk dan dicairkan untuk dimasak kembali, sedangkan gula D dipakai untuk bibit (seed).

Penguapan air menggunakan tekanan bawah atmosfer dengan vakum sebesar 65 cm Hg, dengan begitu, titik didih selama pengkristalan akan turun antara 60 % - 70 %, sehingga sakarosa tidak rusak akibat terkena

panas tinggi. Bahan pemanas yang digunakan adalah uap bekas mesin-mesin dan untuk pendingin kondensor digunakan air sungai Winongo, dengan alat-alat kondensor barometris individuil.

Masakan merupakan campuran antara gula dan larutan yang belum mengkristal, sebelum dipisahkan dari puteran gula, didinginkan dahulu pada palung pendingin (kultrog). Secara periodik masakan tersebut dikirim ke puteran gula (centrifugal) untuk dipisahkan antara gula dan larutannya. Larutan tersebut dimasak kembali sedangkan gulanya diproses sesuai dengan jenisnya.

e. Puteran Gula (centrifugal)

Alat ini bertugas untuk memisahkan massaguite menjadi kristal dan larutannya (stroop dan molasses) dengan memakai alat yang disebut pesawat centrifugal, yaitu suatu alat superator yang menggunakan gaya centrifugal. Agar gulanya lebih putih, maka masakan ini diputar dua kali, sedangkan filtratnya (sisa larutannya) terakhir yang sudah tidak bisa dikristalkan lagi disebut tetes (final molasses), dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan alkohol dengan spiritus.

f. Penyelesaian dan Gudang gula

Tahap penyelesaian bertujuan untuk menyelesaikan hasil gula produk SHS dari pengeringan sampai penyimpanan digudang. Gula dikeringkan dengan alat konveyor atau tangga Yacob dan sering disebut cintang gula. Konveyor merupakan alat yang berguna untuk mengangkat gula produksi

dari bawah keatas dengan melalui cintung-cintung gula yang diikatkan pada rantai yang bergerak pada dua buah sumbu (atas dan bawah). Gula SHS dari putaran gula dipisahkan antara gula halus, gula kasar, dan gula normal dengan penyaring gula. Gula normal dikirim ke gudang dan dikemas dalam karung plastik (polypropilene), kapasitas tiap karungnya adalah 50 Kg netto.

Gudang tempat untuk penyimpanan gula harus memenuhi berbagai persyaratan agar gula yang disimpan mempunyai kualitas yang baik hingga sampai pada tangan konsumen. Pabrik gula Madukismo mempunyai dua gudang dimana keduanya mempunyai ventilasi yang cukup, disekiling gudang banyak parit yang kecil-kecil. Alas lantai dari gudang tersebut terdiri dari berlapis-lapis dengan susunan paling bawah lapisan pasir kering kemudian anyaman bambu kasar, plastik dan paling atas lapisan anyaman bambu halus.

Tempat penggudangan gula harus mempunyai suhu berkisar  $10 - 40^{\circ}\text{C}$  dengan kelembaban antara  $50 - 75\%$  sedangkan gula yang disimpan harus dalam keadaan kering. Di pabrik gula Madukismo, gudang tempat penyimpanan gulanya mempunyai kelembaban  $65 - 70\%$  dengan suhu berkisar  $25 - 30^{\circ}\text{C}$  sehingga mempunyai syarat untuk penyimpanan gula.

g. Pembangkit tenaga uap

Proses pembuatan gula tentunya memerlukan tenaga dan pemanas untuk menggerakkan mesin dan menguapkan nira. Alat yang dipakai



adalah 5 buah ketel pipa air New Mark @ 16 ton / jam, @ 440 m<sup>2</sup> Vo, dengan tekanan kerja 15 Kg / cm<sup>2</sup> selain itu masih ada lagi ketel chen-chen 40 ton / jam.

Sembun dari penguapan dan pemasakan gula dikembalikan sebagai air pengisi ketel, sedangkan kekurangannya diambilkan dari air sungai Winongo yang sudah dilunakkan dengan water treatment plan. Bahan bakarnya adalah ampas tebu yang mengandung kalori sekitar 1800 Kkal / Kg dan kekurangan bahan bakarnya ditambahkan dengan BBM (F0).

### **G. Bagian Pemasaran**

Sebelum pertengahan tahun 1997, semua hasil produksi dari pabrik gula Madukismo dibeli semua secara monopoli oleh pemerintah melalui Badan Urusan Logistik (Bulog) dengan harga yang ditentukan oleh pemerintah. Namun pada saat Indonesia mengalami krisis moneter, ini membawa dampak yang positif terhadap sistem penjualan gula yang dilakukan oleh perusahaan. Sistem pendistribusian gula tidak lagi dimonopoli oleh Bulog sehingga perusahaan dapat menjual langsung kepasar. Dengan demikian harga gula ditentukan oleh tingkat keseimbangan antara permintaan pasar dan penawaran dari produsen.

### **H. Bagian Keuangan**

Suatu perusahaan atau Badan Usaha dalam menjalankan usaha memerlukan modal, demikian juga Pabrik Gula Madukismo. Permodalan yang dimiliki adalah

berupa saham sebanyak 6000 lembar dengan nilai nominal Rp 6 juta yang terdiri dari 4500 lembar milik Sri Sultan Hamengku Buwono X atau 75 % dari jumlah saham yang ada sedangkan sisanya milik negara yaitu sebesar 1500 lembar atau 25 % dari seluruh saham tersebut. Pabrik Gula Madukismo merupakan perusahaan semi pemerintah, maka sebagian modalnya ada yang dimiliki oleh RNI.

### **I. Pengawasan Kualitas Produk**

Pabrik gula madukismo selalu berusaha untuk menghasilkan produk dengan tingkat kerusakan yang paling kecil. Oleh sebab itu, perusahaan selalu berusaha untuk mempertahankan dan meningkatkan kualitas produk yang dihasilkan. Untuk mempertahankan dan meningkatkan kualitas produk, perusahaan perlu mengadakan pengawasan kualitas yang baik. Pengawasan kualitas produksi di pabrik gula Madukismo adalah sebagai berikut:

#### 1. Pengawasan terhadap bahan baku yang dipakai.

Perusahaan menggunakan bahan baku yang berupa tebu, untuk membuat gula tebu sebelum digiling harus diketahui dulu kadar gulanya. Untuk itu perusahaan mengambil sampel, tiap satu sampai dua hektar diambil 15 batang secara acak untuk diuji kadar gulanya. Dengan demikian dapat diketahui kebun mana yang tebunya sudah masak dan perlu ditebang dulu.

#### 2. Pengawasan selama proses produksi oleh pengawas yang sudah berpengalaman.

#### 3. Pemeliharaan terhadap mesin-mesin dan alat produksi yang dipakai setelah musim giling berakhir, perusahaan melakukan perbaikan-perbaikan mesin dan

alat produksi yang dipakai, sehingga pada musim giling berikutnya berjalan dengan lancar dan tidak terjadi kerusakan-kerusakan.

#### 4. Pengawasan kualitas produk akhir

Sebelum produk dipasarkan perusahaan melakukan pengawasan kualitas produk akhir dengan cara menyortir produk yang cacat atau rusak, yang dimaksud dengan produk rusak oleh perusahaan adalah bila gula basah, butirannya terlalu kecil atau halus dan gula yang berwarna kuning. Produk atau gula yang baik selanjutnya dipasarkan, sedangkan produk yang rusak pada akhir musim giling disimpan untuk diproses kembali atau diolah kembali pada musim giling berikutnya.

## **BAB V**

### **DESKRIPSI DATA, ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Deskripsi Data**

Berhubungan dengan judul penelitian yaitu mencari pengaruh biaya kualitas terhadap produktivitas berkait laba, maka diperlukan data-data yang ada hubungannya dengan topik tersebut . Data ini diperoleh secara langsung dari Pabrik Gula Madukismo selama penulis melakukan penelitian, yaitu data mengenai gula SHS I yang disajikan dalam tabel berikut:

1. Data biaya kualitas

Tabel 5.7  
Data biaya kualitas  
PG. Madukismo  
Dari tahun 1995 – 2000

(Dalam Rp)

Elemen Biaya	Tahun					
	1995	1996	1997	1998	1999	2000
<b>1. Biaya pencegahan</b>						
a. Perencanaan Kualitas	108.817.000	107.360.000	106.065.000	104.167.000	102.489.000	101.689.000
b. Pelatihan Kualitas	52.275.000	51.536.000	50.759.000	49.737.000	48.779.000	47.667.000
c. Audit kualitas	49.835.000	49.208.000	48.770.000	48.010.000	47.507.000	46.767.000
<b>Jumlah</b>	<b>210.927.000</b>	<b>208.104.000</b>	<b>205.594.000</b>	<b>201.914.000</b>	<b>198.775.000</b>	<b>196.132.000</b>
<b>2. Biaya Penilaian</b>						
a. Inspeksi + Uji bahan	77.839.000	78.162.000	78.808.000	78.969.000	79.169.000	79.279.000
b. Pemeriksaan + Uji Produk	47.441.000	47.127.000	45.007.000	48.748.000	48.883.000	49.107.000
c. Evaluasi persediaan	50.431.000	51.547.000	54.082.000	52.168.000	53.222.000	54.304.000
<b>Jumlah</b>	<b>175.711.000</b>	<b>176.836.000</b>	<b>177.897.000</b>	<b>179.885.000</b>	<b>181.274.000</b>	<b>182.690.000</b>
<b>Quality Control Cost (QCC)</b>	<b>386.638.000</b>	<b>384.940.000</b>	<b>383.491.000</b>	<b>381.799.000</b>	<b>380.049.000</b>	<b>378.822.000</b>
<b>3. Biaya Kegagalan Internal</b>						
a. Pengerjaan ulang	48.891.000	42.165.000	33.010.000	21.239.000	16.016.000	10.170.000
b. Pengujian ulang	23.008.000	18.944.000	15.181.000	9.788.000	6.773.000	4.016.000
<b>Quality Assurance Cost (QAC)</b>	<b>71.899.000</b>	<b>61.109.000</b>	<b>48.191.000</b>	<b>31.027.000</b>	<b>22.789.000</b>	<b>14.186.000</b>
<b>Total Quality Cost (TQC)</b>	<b>458.537.000</b>	<b>446.049.000</b>	<b>431.682.000</b>	<b>412.826.000</b>	<b>402.838.000</b>	<b>393.008.000</b>

Sumber: Data primer yang telah diolah

## 2. Data volume penjualan

Tabel 5.8  
Data volume penjualan  
PG. Madukismo  
Dari tahun 1995 – 2000

Tahun	Volume penjualan (Kw)	Jumlah (Rp)
1995	139.101,37	13.074.645.000
1996	152.757,27	15.471.541.000
1997	141.673,28	15.552.743.000
1998	142.453,71	33.355.540.000
1999	140.210,50	38.119.047.000
2000	156.035,91	43.764.880.000

Sumber: PG. Madukismo, Yogyakarta

## 3. Data jumlah produksi

Tabel 5.9  
Data jumlah produksi gula SHS 1 (dalam Kwintal)  
PG. Madukismo  
Dari tahun 1995 – 2000

Tahun	Jumlah produksi (Kw)
1995	242.450
1996	272.817
1997	265.872
1998	294.136
1999	286.973
2000	298.223

Sumber: PG. Madukismo, Yogyakarta

#### 4. Data bahan baku dan harga per kwintal

Tabel 5.10  
Data bahan baku dan harga per Kw  
PG. Madukismo  
Dari tahun 1995 – 2000

Tahun	Tebu (Kw)	Harga (Rp) Kw
1995	4.097.256	3682,00
1996	4.530.089	3982,00
1997	4.391.746	4223,80
1998	4.720.776	4738,80
1999	4.610.971	5130,00
2000	4.747.784	5670,00

Sumber: PG. Madukismo, Yogyakarta

#### 5. Data jam kerja langsung dan tarif per jam

Tabel 5.11  
Data JKL dan tarif per jam  
PG. Madukismo  
Dari tahun 1995 – 2000

Tahun	JKL	Tarif (Rp) / jam
1995	1.329.360	584,78
1996	1.046.760	693,42
1997	924.800	772,20
1998	794.880	889,20
1999	585.296	978,90
2000	606.944	1043,52

Sumber: PG. Madukismo, Yogyakarta

## B. Analisa Data

Dalam sub bab ini akan disajikan analisis data untuk mempermudah pembahasannya dan untuk menjawab permasalahan yang telah dikemukakan dalam bab Pendahuluan. Berikut ini hasil dari analisis yang penulis kelompokkan menjadi tiga bagian, yaitu:

### 1. Analisa Biaya Kualitas

#### a. Menghitung *Total Quality Cost* (TQC)

Analisa ini digunakan untuk mengetahui berapa besarnya nilai *Total Quality Cost*, *Quality Control Cost*, dan *Quality Assurance Cost* selama lima tahun, yang dapat dilihat pada Tabel 5.7 halaman 91.

#### b. Menghitung komposisi biaya kualitas

Analisa ini digunakan untuk menghitung komposisi elemen biaya kualitas pada perusahaan terhadap total biaya kualitas dan terhadap total penjualan selama enam tahun. Komposisi biaya kualitas terhadap biaya kualitas total diperoleh dengan membagi elemen biaya kualitas dengan biaya kualitas total kemudian hasilnya dikalikan 100 %, sedangkan untuk komposisi biaya kualitas terhadap total penjualan diperoleh dengan membagi elemen biaya kualitas dengan total penjualan kemudian dikalikan 100%. Komposisi biaya kualitas terhadap biaya kualitas total disajikan dalam Tabel 5.12 pada halaman 95, dan komposisi biaya kualitas terhadap total penjualan disajikan dalam Tabel 5.13 pada halaman 96.



Tabel 5.12  
Komposisi Elemen Biaya Kualitas terhadap Total Biaya Kualitas  
PG. Madukismo  
Dari tahun 1995 – 2000

(Dalam %)

Elemen Biaya	Tahun					
	1995	1996	1997	1998	1999	2000
<b>1. Biaya pencegahan</b>						
A. Perencanaan Kualitas	23,731	24,069	24,570	25,233	25,442	25,877
b. Pelatihan Kualitas	11,400	11,554	11,758	12,048	12,109	12,129
c. Audit kualitas	10,868	11,032	11,298	11,630	11,793	11,900
<b>Jumlah</b>	45,999	46,655	47,626	48,911	49,344	49,906
<b>2. Biaya Penilaian</b>						
a. Inspeksi + Uji bahan	16,976	17,523	18,256	19,129	19,653	20,172
b. Pemeriksaan + Uji Produk	10,346	10,565	10,426	11,808	12,135	12,495
c. Evaluasi persediaan	10,998	11,556	12,528	12,637	13,212	13,818
<b>Jumlah</b>	38,320	39,644	41,210	43,574	45,000	46,485
<b>Quality Control Cost (QCC)</b>	84,319	86,299	88,836	92,485	94,344	96,391
<b>3. Biaya Kegagalan Internal</b>						
a. Pengerjaan ulang	10,662	9,453	7,647	5,145	3,976	2,588
b. Pengujian ulang	5,018	4,247	3,517	2,371	1,681	1,022
<b>Quality Assurance Cost (QAC)</b>	15,680	13,700	11,164	7,516	5,657	3,610
<b>Total Quality Cost (TQC)</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>

Sumber: Data primer yang telah diolah

Tabel 5.13  
Komposisi Elemen Biaya Kualitas terhadap Total Penjualan  
PG. Madukismo  
Dari tahun 1995 – 2000

(Dalam %)

Elemen Biaya	Tahun					
	1995	1996	1997	1998	1999	2000
<b>1. Biaya pencegahan</b>						
A. Perencanaan Kualitas	0,832	0,694	0,682	0,312	0,269	0,232
b. Pelatihan Kualitas	0,400	0,333	0,326	0,149	0,128	0,109
c. Audit kualitas	0,381	0,318	0,314	0,144	0,125	0,107
Jumlah	1,613	1,345	1,322	0,605	0,522	0,448
<b>2. Biaya Penilaian</b>						
a. Inspeksi + Uji bahan	0,595	0,505	0,507	0,237	0,208	0,181
b. Pemeriksaan + Uji Produk	0,363	0,305	0,289	0,146	0,128	0,112
c. Evaluasi persediaan	0,386	0,333	0,348	0,156	0,140	0,124
Jumlah	1,344	1,143	1,144	0,539	0,476	0,417
<i>Quality Control Cost (QCC)</i>	2,957	2,488	2,466	1,144	0,998	0,865
<b>3. Biaya Kegagalan Internal</b>						
a. Pengerjaan ulang	0,374	0,273	0,212	0,064	0,042	0,023
b. Pengujian ulang	0,176	0,122	0,098	0,029	0,018	0,009
<i>Quality Assurance Cost (QAC)</i>	0,550	0,395	0,310	0,093	0,060	0,032
<i>Total Quality Cost (TQC)</i>	3,507	2,883	2,776	1,237	1,058	0,897
<b>Penjualan (000)</b>	13.074.645	15.471.541	15.552.770	33.355.540	38.119.047	43.764.880

Sumber: Data primer yang telah diolah

## 2. Analisa Produktivitas

### a. Menghitung rasio produktivitas masukan tunggal

Perhitungan ini dilakukan untuk mengetahui rasio produktivitas bahan dan tenaga kerja langsung pada tahun 1995 sampai tahun 2000, dengan rumus :

$$\text{Rasio produktivitas bahan} = \frac{\text{jumlah produk yang dihasilkan}}{\text{jumlah bahan yang digunakan}}$$

Hasil perhitungan tersebut disajikan dalam tabel 5.14 di bawah ini :

Tabel 5.14  
Rasio produktivitas bahan baku  
PG. Madukismo  
Dari tahun 1995-2000

Tahun	Rasio Produktivitas
1995	$\frac{242.450}{4.097.256} = 0,0592$
1996	$\frac{272.817}{4.530.089} = 0,0602$
1997	$\frac{265.872}{4.391.746} = 0,0605$
1998	$\frac{294.136}{4.720.776} = 0,0623$
1999	$\frac{286.973}{4.610.971} = 0,0622$
2000	$\frac{298.223}{4.747.784} = 0,0628$

Sumber : Data primer yang telah diolah

Rasio produktivitas Jam kerja Langsung dihitung dengan rumus :

$$\text{Rasio produktivitas tenaga kerja} = \frac{\text{jumlah produk yang dihasilkan}}{\text{jumlah jam kerja yang digunakan}}$$

Hasil perhitungan tersebut disajikan dalam tabel 5.15 dibawah ini :

Tabel 5.15  
Rasio produktivitas Jam Kerja langsung  
PG. Madukismo  
Dari tahun 1995-1999

Tahun	Rasio Produktivitas
1995	$\frac{242.450}{1.329.360} = 0,1824$
1996	$\frac{272.817}{1.046.760} = 0,2606$
1997	$\frac{265.872}{924.800} = 0,2875$
1998	$\frac{294.136}{794.880} = 0,3700$
1999	$\frac{286.973}{585.296} = 0,4903$
2000	$\frac{298.223}{606.944} = 0,4914$

Sumber : Data primer yang telah diolah

b. Menghitung Kuantitas masukan Netral Produktivitas (KNP)

Perhitungan ini dilakukan untuk mengetahui KNP bahan dan KNP tenaga kerja langsung dari tahun 1995 sampai tahun 2000, dengan menggunakan rasio produktivitas tahun dasar 1995. Dari perhitungan ini dapat diketahui apabila produktivitas naik atau turun, yang dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 5.16  
KNP Bahan Baku  
PG. Madukismo  
Dari tahun 1996-2000

Tahun	KNP
1996	$\frac{272.817}{0,0592} = 4.608.395,27$
1997	$\frac{265.872}{0,0592} = 4.491.081,08$
1998	$\frac{294.136}{0,0592} = 4.968.513,51$
1999	$\frac{286.973}{0,0592} = 4.847.516,89$
2000	$\frac{298.223}{0,0592} = 5.037.550,68$

Sumber : Data primer yang telah diolah

Tabel 5.17  
KNP Jam Kerja Langsung  
PG. Madukismo  
Dari tahun 1996-2000

Tahun	KNP
1996	$\frac{272.817}{0,1824} = 1.495.707,24$
1997	$\frac{265.872}{0,1824} = 1.457.631,58$
1998	$\frac{294.136}{0,1824} = 1.612.587,72$
1999	$\frac{286.973}{0,1824} = 1.573.316,89$
2000	$\frac{298.223}{0,1824} = 1.634.994,52$

Sumber : Data primer yang telah diolah

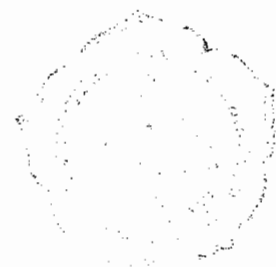
c. Menghitung Biaya KNP masukan

Perhitungan ini dilakukan untuk mengetahui besar biaya KNP dari kedua masukan yang digunakan yaitu bahan dan Jam kerja langsung (JKL). Analisis ini untuk mengetahui berapa besar biaya yang harus dikeluarkan seandainya perusahaan mengalami perubahan kenaikan produktivitas masukan bahan dan JKL.

Tabel 5.18  
Biaya KNP Bahan Baku  
PG. Madukismo  
Dari tahun 1996 – 2000

Tahun	KNP (Kw)	Harga (Rp)	Jumlah (rp)
1996	4.608.395,27	3982,00	18.350.629.970
1997	4.491.081,08	4223,80	18.969.428.070
1998	4.968.513,51	4738,80	23.544.791.820
1999	4.847.516,89	5130,00	24.867.761.650
2000	5.037.550.68	5670,00	28.562.912.360

Sumber: Data primer yang telah diolah



Tabel 5.19  
Biaya KNP JKL  
PG. Madukismo  
Dari tahun 1996 – 2000

Tahun	KNP(JKL)	Harga (Rp)	Jumlah (rp)
1996	1.495.707,24	693,42	1.037.153.314
1997	1.457.631,58	772,20	1.125.583.106
1998	1.612.587,72	889,20	1.433.913.001
1999	1.573.316,89	978,90	1.540.119.904
2000	1.634.994,52	1043,52	1.706.149.482

Sumber: Data primer yang telah diolah

d. Menghitung Biaya Kini Sesungguhnya

Perhitungan ini dilakukan untuk mengetahui besar Biaya Kini Sesungguhnya dari kedua masukan yaitu bahan baku dan JKL. Hal ini dimaksudkan untuk mengetahui berapa besar biaya sesungguhnya yang dikeluarkan perusahaan untuk kedua masukan yang diteliti.

Tabel 5.20  
BKS Bahan Baku  
PG. Madukismo  
Dari tahun 1996 – 2000

Tahun	Jenis Masukan	Kuantitas sesungguhnya	Harga (Rp)	Jumlah (Rp)
1996	TEBU	4.530.089	3982,00	18.038.814.400
1997	TEBU	4.391.746	4223,80	18.549.856.750
1998	TEBU	4.720.776	4738,80	22.370.813.310
1999	TEBU	4.610.971	5130,00	23.654.281.230
2000	TEBU	4.747.784	5670,00	26.919.935.280

Sumber: Dari data primer yang telah diolah

Tabel 5.21  
BKS JKL  
PG. Madukismo  
Dari tahun 1996 – 2000

Tahun	Jenis Masukan	Kuantitas sesungguhnya	Harga (Rp)	Jumlah (Rp)
1996	JKL	1.046.760	693,42	725.844.319
1997	JKL	924.800	772,20	714.130.560
1998	JKL	794.880	889,20	706.807.296
1999	JKL	585.296	978,90	572.946.254
2000	JKL	606.944	1043,52	633.358.203

Sumber: Dari data primer yang telah diolah

e. Menghitung Dampak Produktivitas Berkait Laba (DPBL)

Langkah ini dilakukan untuk mengetahui jumlah DPBL bahan dan JKL yang ada di perusahaan.



## 1) Menghitung DPBL bahan

DPBL bahan dihitung dengan cara mengurangi Biaya KNP bahan dengan BKS bahan.

Tabel 5.22  
DPBL Bahan Baku  
PG. Madukismo  
Dari tahun 1996 - 2000

Tahun	Jenis Masukan	Jumlah Biaya KNP	Jumlah BKS	DPBL
1996	TEBU	18.350.629.970	18.038.814.400	311.815.570
1997	TEBU	18.969.428.270	18.549.856.750	419.571.520
1998	TEBU	23.544.791.820	22.370.813.310	1.173.978.510
1999	TEBU	24.867.761.650	23.654.281.230	1.213.480.420
2000	TEBU	28.562.912.360	26.919.935.280	1.642.977.080

Sumber: Dari data primer yang telah diolah

## 2) Menghitung DPBL Jam Kerja Langsung

DPBL Jam Kerja Langsung dihitung dengan cara mengurangi Biaya KNP Jam Kerja Langsung dengan BKS Jam Kerja Langsung

Tabel 5.23  
DPBL JKL  
PG. Madukismo  
Dari tahun 1996 - 1999

Tahun	Jenis Masukan	Jumlah biaya KNP	Jumlah BKS	DPBL
1996	JKL	1.037.153.314	725.844.319	311.308.995
1997	JKL	1.125.583.106	714.130.560	411.452.546
1998	JKL	1.433.913.001	706.807.296	727.105.705
1999	JKL	1.540.119.904	572.946.254	967.173.650
2000	JKL	1.706.149.482	633.358.203	1.072.791.279

Sumber: Dari data primer yang telah diolah

3) Menghitung DPBL Total

DPBL total dapat diketahui dengan menjumlahkan DPBL bahan dengan DPBL Jam Kerja langsung

Tabel 5.24  
DPBL Total  
PG. Madukismo  
Dari tahun 1996 - 1999

Jenis Masukan	1996	1997	1998	1999	2000
TEBU	311.815.570	419.571.520	1.173.978.510	1.213.480.420	1.642.977.080
JKL	311.308.995	411.452.546	727.105.705	967.173.650	1.072.791.279
TOTAL	623.124.565	831.024.066	1.901.084.215	2.180.054.070	2.715.768.359

Sumber: Dari data primer yang telah diolah.

3. Menghitung Koefisien Korelasi antara Biaya Kualitas dengan Dampak Produktivitas Berkait Laba

a. Mencari besarnya nilai korelasi ( r )

Tahun	Biaya Kualitas	DPBL (Y)	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1996	446.049.000	623.124.565	1,989597104 x 10 <sup>17</sup>	3,882842235 x 10 <sup>17</sup>	2,779440891 x 10 <sup>17</sup>
1997	431.682.000	831.024.066	1,863493491 x 10 <sup>17</sup>	6,906009983 x 10 <sup>17</sup>	3,587381309 x 10 <sup>17</sup>
1998	412.826.000	1.901.084.215	1,704253063 x 10 <sup>17</sup>	3,614121193 x 10 <sup>18</sup>	7,848169921 x 10 <sup>17</sup>
1999	402.838.000	2.180.654.070	1,622784852 x 10 <sup>17</sup>	4,755252173 x 10 <sup>18</sup>	8,784503243 x 10 <sup>17</sup>
2000	393.008.000	2.715.768.359	1,544552881 x 10 <sup>17</sup>	7,37539778 x 10 <sup>18</sup>	1,067318691 x 10 <sup>18</sup>
<b>Total</b>	<b>2.086.403.000</b>	<b>8.251.655.275</b>	<b>8,724681081 x 10<sup>17</sup></b>	<b>1,682365637 x 10<sup>19</sup></b>	<b>3,367268227 x 10<sup>18</sup></b>

Sumber: Data primer yang telah diolah

$$r = \frac{n\sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{n(\sum x^2) - (\sum x)^2} \cdot \sqrt{n(\sum y^2) - (\sum y)^2}}$$

$$r = \frac{5(3,367268227 \times 10^{18}) - (2.086.403.000 \times 8.251.655.275)}{\sqrt{5(8,724681081 \times 10^{17}) - (2.086.403.000)^2} \cdot \sqrt{5(1,682365637 \times 10^{19}) - (8.251.655.275)^2}}$$

$$r = \frac{(1,683634114 \times 10^{19}) - (1,721627832 \times 10^{19})}{\sqrt{(4,362340541 \times 10^{18}) - (4,353077478 \times 10^{18})} \cdot \sqrt{(8,411828185 \times 10^{19}) - (6,808981478 \times 10^{19})}}$$

$$r = \frac{-3,7993718 \times 10^{17}}{\sqrt{(9,263063 \times 10^{15})} \cdot \sqrt{(1,602846707 \times 10^{19})}}$$

$$r = \frac{-3,7993718 \times 10^{17}}{96244807,65 \times 4003556802}$$

$$r = \frac{-3,7993718 \times 10^{17}}{3,853215543 \times 10^{17}}$$

$$r = -0,9860262$$

Dari hasil perhitungan  $r = -0,986026283$ , diketahui adanya hubungan yang negatif antara biaya kualitas dengan produktivitas. Hubungan yang negatif memiliki arti bahwa semakin minimal biaya kualitas maka semakin tinggi produktivitas yang dihasilkan. Semakin mendekati  $-1$  maka hubungan yang ditunjukkan semakin kuat.

b. Analisis t-test

Analisis ini digunakan untuk menguji kepastian hubungan antara biaya kualitas dan produktivitas atau menguji signifikansinya. Untuk pengujian tingkat signifikan antara biaya kualitas dan produktivitas digunakan analisis t-test dengan rumus sebagai berikut :

$$t_o = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

$$t_o = \frac{-0,986026283 \sqrt{5-2}}{\sqrt{1-(-0,986026283)^2}}$$

$$t_o = \frac{-0,986026283 \sqrt{3}}{\sqrt{1-0,97224783}}$$

$$t_o = \frac{-0,986026283 \times 1,732050808}{\sqrt{0,027752169}}$$

$$t_o = \frac{-1,70784762}{0,166589822}$$

$$t_o = -10,2518125$$

## C. Pembahasan

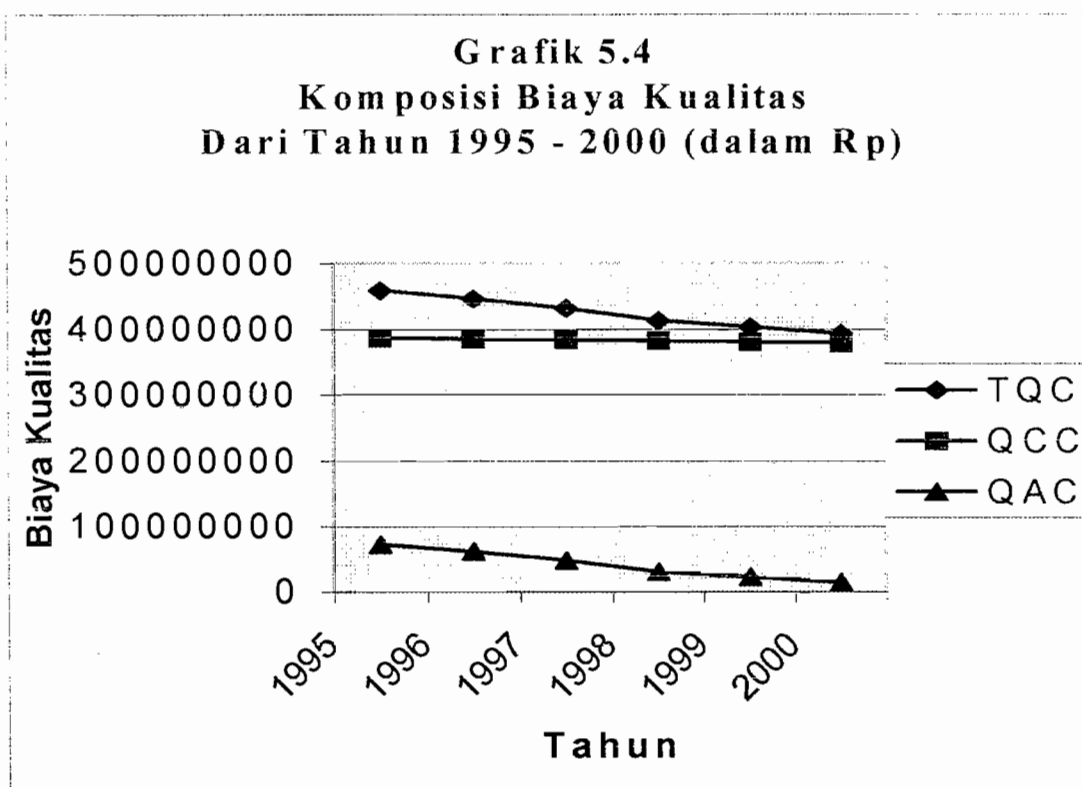
### 1. Biaya Kualitas

Dari hasil analisis yang telah dilakukan terhadap biaya kualitas yang ada di perusahaan, dapat diketahui secara rinci besarnya *Quality Control Cost (QCC)*, *Quality Assurance Cost (QAC)*, dan *Total Quality Cost (TQC)*. Disamping itu juga didapatkan komposisi biaya kualitas terhadap biaya kualitas total dan komposisi biaya kualitas terhadap total penjualan pada tahun 1995 sampai tahun 2000. Selanjutnya penulis sajikan pembahasan secara rinci mengenai hasil analisis data diatas :

#### a. Biaya Kualitas Total

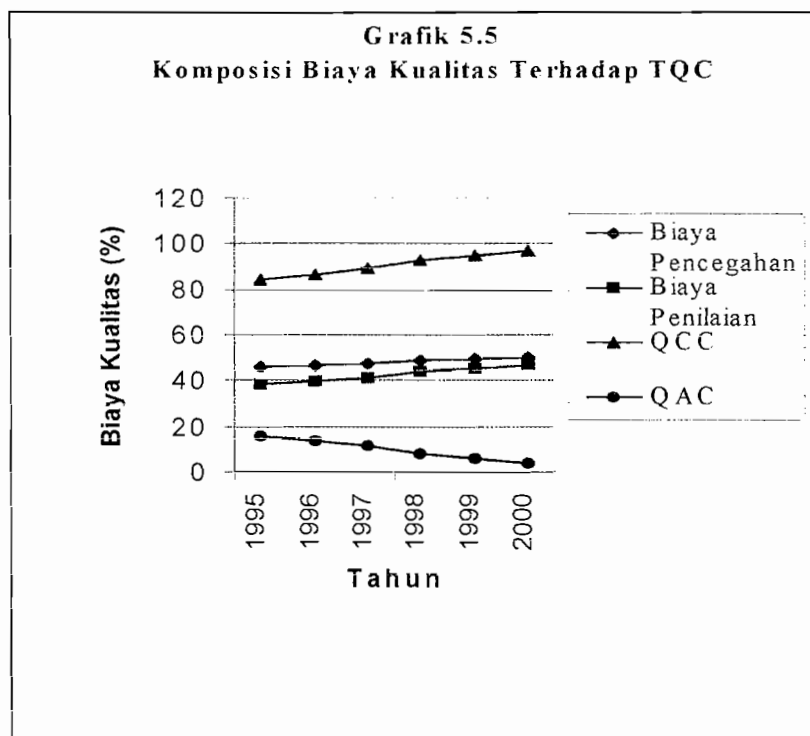
Total Biaya Kualitas pada Pabrik Gula Madukismo ( Tabel 5.7, hal.91 ) pada tahun 1995 sampai tahun 2000 mengalami penurunan. Penurunan ini dapat dilihat dari Biaya Kualitas Total (TQC). Tahun 1995 sebesar Rp 458.537.000,00, tahun 1996 sebesar Rp 446.049.000,00, tahun 1997 sebesar Rp 431.682.000,00, tahun 1998 sebesar Rp 412.826.000,00, tahun 1999 sebesar Rp 402.838.000,00, dan tahun 2000 sebesar Rp 393.008.000,00, sedangkan persentase penurunan biaya kualitas total untuk tahun 1995-1996 sebesar 2,723 %, tahun 1996-1997 sebesar 3,221 %, tahun 1997-1998 sebesar 4,368 %, tahun 1998-1999 sebesar 2,419 %, dan tahun 1999-2000 sebesar 2,440 % (lihat Grafik 5.4). Persentase biaya kualitas terhadap total penjualan juga mengalami penurunan, pada tahun 1995 sebesar 3,507%, tahun 1996 sebesar 2,883 %, tahun 1997 sebesar

2,776 %, tahun 1998 sebesar 1.237 %, tahun 1999 sebesar 1,058 %, dan tahun 2000 sebesar 0,897 %. Kondisi ini menunjukkan bahwa usaha perusahaan untuk memperkecil biaya kualitas terhadap total penjualan mengalami kemajuan , hal ini mengindikasikan peningkatan kualitas pada perusahaan.



b. Komposisi elemen Biaya Kualitas

- 1) Komposisi elemen Biaya kualitas terhadap Biaya Kualitas Total dari tahun ke tahun mengalami perubahan. Untuk melihat lebih jelas perubahan yang terdapat pada masing-masing elemen Biaya kualitas dapat dilihat pada Grafik 5.5 dibawah ini.



Penjelasan dari perubahan-perubahan tersebut adalah :

- a) komposisi biaya pencegahan terhadap biaya kualitas total dari tahun ke tahun mengalami peningkatan, yang dapat dilihat pada grafik 5.5. Tahun 1995 sebesar 45,999 %, tahun 1996 sebesar 46,655 %, tahun 1997 sebesar 47,626 %, tahun 1998 sebesar 48,911 %, tahun 1999 sebesar 49,344 %, dan tahun 2000 sebesar 49,906 %. Kenaikan biaya pencegahan terhadap biaya kualitas total dari tahun ke tahun ini menunjukkan bahwa perusahaan ingin meningkatkan kualitas produk dengan jalan meningkatkan keahlian

dan ketrampilan karyawan, pemeliharaan mesin yang baik agar tidak cepat rusak, perencanaan kualitas yang baik serta selalu mengadakan audit kualitas sehingga produk yang dihasilkan sesuai dengan yang ditetapkan oleh perusahaan.

- b) Komposisi biaya penilaian terhadap biaya kualitas total dari tahun ke tahun juga mengalami peningkatan yang dapat dilihat pada Grafik 5.5. Tahun 1995 sebesar 38,320 %, tahun 1996 sebesar 39,644 %, tahun 1997 sebesar 41,210 %, tahun 1998 sebesar 43,574 %, tahun 1999 sebesar 45,000 %, dan tahun 2000 sebesar 46,485 %. Peningkatan biaya penilaian terhadap biaya kualitas total yang terbesar pada biaya inspeksi dan pengujian bahan, ini menunjukkan bahwa perusahaan sangat memperhatikan kualitas bahan yang akan digunakan untuk produksi, sehingga nantinya akan menghasilkan produk yang berkualitas tinggi.
- c) Komposisi biaya kegagalan internal terhadap biaya kualitas total dari tahun ke tahun mengalami penurunan. Hal ini dapat dilihat pada Grafik 5.5. Tahun 1995 sebesar 15,680 %, tahun 1996 sebesar 13,700 %, tahun 1997 sebesar 11,164 %, tahun 1998 sebesar 7,516% , tahun 1999 sebesar 5,657 %, dan tahun 2000 sebesar 3,610 %. Hal ini menunjukkan bahwa perusahaan berusaha menurunkan biaya kegagalan internal dengan meningkatkan biaya

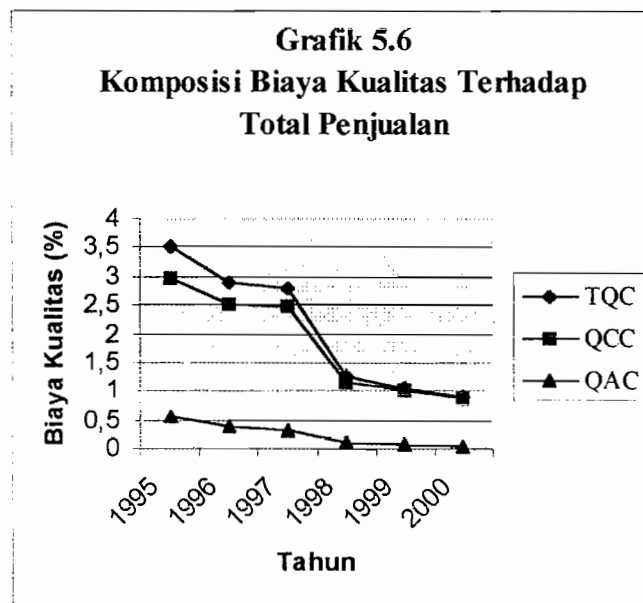


penilaian sehingga produk yang dihasilkan sesuai dengan yang diharapkan.

- d) Komposisi biaya kegagalan eksternal terhadap biaya kualitas total di PG. Madukismo, Yogyakarta tidak ada karena semua produk yang dihasilkan sudah memenuhi standar yang ditetapkan, tetapi jika ada keluhan dari konsumen karena menerima produk yang rusak atau tidak memenuhi standar, mungkin disebabkan oleh penyimpanan yang tidak benar oleh penyalur atau distributor, jadi hal tersebut sudah diluar tanggung jawab perusahaan.

2) Komposisi elemen Biaya Kualitas terhadap total Penjualan

Dari hasil perhitungan yang dilakukan, komposisi elemen biaya kualitas terhadap total penjualan mengalami penurunan untuk semua elemen biaya kualitas yang dapat dilihat pada Grafik 5.6 di bawah ini. Penurunan ini menunjukkan bahwa program peningkatan kualitas telah berjalan baik.



## 2. Produktivitas

Produktivitas berkaitan dengan memproduksi keluaran secara efisien dan khususnya ditujukan pada hubungan antara keluaran dengan masukan yang digunakan untuk memproduksi keluaran tersebut. Jadi produktif atau tidaknya masukan tersebut tergantung efisien atau tidaknya masukan tersebut. Dari hasil analisis data telah diperoleh hasil mengenai 2 masukan yang digunakan yaitu hasil dari produktivitas bahan dan produktivitas Jam kerja Langsung.

### a. Produktivitas Bahan

Produktivitas bahan dinyatakan dalam bentuk rasio yaitu perbandingan antara hasil produksi dengan jumlah pemakaian bahan baku. Rasio disini diartikan seberapa besar kemampuan per satuan bahan untuk menghasilkan produk dalam jumlah tertentu. Dari hasil analisis data (tabel 5.14, hal.97) diperoleh rasio produktivitas bahan pada tahun 1995 sebesar 0,0592 artinya bahwa setiap 1 kw tebu mampu menghasilkan gula sebanyak 0,0592 kwintal. Pada tahun 1996 rasio produktivitas bahan sebesar 0,0602 artinya bahwa setiap 1 kw tebu mampu menghasilkan gula sebesar 0,0602 kwintal. Pada tahun 1997 rasio produktivitas bahan sebesar 0,0605 artinya bahwa setiap 1 kw tebu mampu menghasilkan gula sebesar 0,0605 kwintal. Pada tahun 1998 rasio produktivitas bahan sebesar 0,0623 artinya bahwa setiap 1 kw tebu mampu menghasilkan gula sebesar 0,0623 kwintal. Pada tahun 1999 rasio produktivitas bahan sebesar 0,0622 artinya bahwa setiap 1 kw tebu mampu menghasilkan gula sebesar 0,0622 kwintal, dan pada

tahun 2000 rasio produktivitas bahan sebesar 0,0628 artinya bahwa setiap 1 kw tebu mampu menghasilkan gula sebesar 0,0628 kwintal.

Perlu disadari bahwa bahan merupakan komponen utama untuk menghasilkan suatu keluaran maka harus diperhatikan kualitas dari bahan baku itu sendiri, semakin baik bahan yang digunakan kemungkinan untuk menghasilkan produk yang sesuai dengan standar akan semakin baik sehingga produktivitas yang tinggi akan tercapai.

b. Produktivitas Jam Kerja Langsung (JKL)

Rasio produktivitas JKL dapat diartikan seberapa besar kemampuan per jam JKL untuk dapat menghasilkan produk dalam jumlah tertentu. Dari hasil perhitungan rasio produktivitas JKL (Tabel 5.15 halaman 98) diperoleh rasio produktivitas JKL tahun 1995 sebesar 0,1824 yang artinya untuk 1 jam kerja dari JKL menghasilkan produk sebesar 0,1824 Kw. Rasio produktivitas JKL tahun 1996 sebesar 0,2606 yang artinya untuk 1 jam kerja dari JKL menghasilkan produk sebesar 0,2606 Kw. Rasio produktivitas JKL pada tahun 1997 sebesar 0,2875 yang artinya untuk 1 jam kerja dari JKL menghasilkan produk sebesar 0,2875 Kw. Rasio produktivitas JKL pada tahun 1998 sebesar 0,3700 yang artinya untuk 1 jam kerja dari JKL menghasilkan produk sebesar 0,3700 Kw. Rasio produktivitas JKL pada tahun 1999 sebesar 0,4903 yang artinya untuk 1 jam kerja dari JKL menghasilkan produk sebesar 0,4903 Kw, dan rasio produktivitas JKL pada tahun 2000 sebesar 0,4914 yang artinya untuk 1

jam kerja dari JKL menghasilkan produk sebesar 0,4914 Kw. Rasio produktivitas JKL tahun 1996 mengalami kenaikan 42,873% dari tahun 1995. Rasio produktivitas JKL tahun 1997 mengalami kenaikan 10,322 % dari tahun 1996. Rasio produktivitas JKL tahun 1998 mengalami kenaikan 28,696 % dari tahun 1997. Rasio produktivitas JKL tahun 1999 mengalami kenaikan 32,514% dari tahun 1998. Rasio produktivitas JKL tahun 2000 mengalami kenaikan 0,224 % dari tahun 1999. Disini produktivitas JKL tidak dicari perjenis kegiatan namun dari seluruh kegiatan pembuatan produk. Bila tenaga kerja semakin ahli dalam proses produksi, maka waktu yang dibutuhkan untuk memproduksi akan semakin sedikit.

### 3. Dampak Produktivitas Berkait Laba

Adanya perubahan rasio produktivitas maka akan berpengaruh pada laba yang diperoleh oleh perusahaan dimana semakin meningkat rasio produktivitas maka laba yang dihasilkan oleh perusahaan akan semakin tinggi. Secara total untuk ke-3 masukan yang diteliti adalah tahun 1996 sebesar Rp 623.124.565,00, tahun 1997 sebesar Rp 831.024.066,00, tahun 1998 sebesar Rp 1.901.084.215,00, tahun 1999 sebesar Rp 2.179.552.748,00 dan tahun 2000 sebesar Rp 2.715.768.399,00. Kenaikan laba tersebut diperoleh melalui langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menentukan tahun 1995 sebagai dasar.

- b. Menghitung rasio produktivitas tahun dasar yang hasilnya untuk tiap jenis masukan dapat dilihat pada Tabel 5.14 halaman 97 dan Tabel 5.15 halaman 98.
- c. Menghitung semua jenis masukan selama 5 tahun yang diteliti (tahun 1996,1997,1998,1999,2000) bila rasio dasar yang digunakan yaitu tahun 1995 disebut sebagai Kuantitas masukan Netral Produktivitas (KNP), dapat dilihat pada Tabel 5.16 dan Tabel 5.17 halaman 99.
- d. Membandingkan kuantitas sesungguhnya semua jenis masukan yang digunakan dengan Kuantitas Masukan Netral Produktivitas. Jika hasil dari perbandingan tersebut, kuantitas sesungguhnya lebih kecil daripada kuantitas masukan netral produktivitas, maka dampak produktivitas berkait laba adalah menguntungkan dan begitu pula sebaliknya.

Dari hasil analisis data yang penulis lakukan dengan keempat langkah diatas diperoleh hasil mengenai besarnya dampak produktivitas terhadap total laba perusahaan dari masing-masing elemen biaya kualitas sebagai berikut :

- a. Penggunaan bahan

- **Tahun 1996**

Pada tahun ini tebu yang dipakai sesungguhnya sebesar 4.530.089 Kw, jika digunakan rasio produktivitas tahun 1995 sebagai tahun dasar maka tebu yang digunakan sebesar 4.608.395,27 Kw. Dengan membandingkan tebu yang digunakan sesungguhnya dengan rasio produktivitas tahun dasar maka menguntungkan sebesar 78.306,27 Kw

dan bila dikalikan dengan harga tebu pada tahun 1996 sebesar Rp 3982,00/Kw, maka akan menguntungkan sebesar Rp 311.815.570,00. Jadi total laba dalam penggunaan bahan tahun 1996 sebesar Rp 311.815.570,00

- **Tahun 1997**

Pada tahun ini tebu yang dipakai sesungguhnya sebesar 4.391.746 Kw, jika digunakan rasio produktivitas tahun 1995 sebagai tahun dasar, maka tebu yang digunakan sebesar 4.491.081,08 Kw. Dengan membandingkan tebu yang digunakan sesungguhnya dengan rasio produktivitas tahun dasar, maka menguntungkan sebesar 99.335,08 Kw dan bila dikalikan dengan harga tebu pada tahun 1997 sebesar Rp 4223,80/Kw maka akan menguntungkan sebesar Rp 419.571.520,00. Jadi total laba dalam penggunaan bahan tahun 1997 sebesar Rp 419.571.520,00.

- **Tahun 1998**

Pada tahun ini tebu yang dipakai sesungguhnya sebesar 4.720.776 Kw, jika digunakan rasio produktivitas tahun 1995 sebagai tahun dasar, maka tebu yang digunakan sebesar 4.968.513,51 Kw. Dengan membandingkan tebu yang digunakan sesungguhnya dengan rasio produktivitas tahun dasar maka menguntungkan sebesar 247.737,51 Kw dan bila dikalikan dengan harga tebu pada tahun 1998 sebesar Rp 4738,80 / Kw maka akan menguntungkan sebesar Rp

1.173.978.510,00 Jadi total laba penggunaan bahan tahun 1998 sebesar Rp 1.173.978.510,00

- **Tahun 1999**

Pada tahun ini tebu yang dipakai sesungguhnya sebesar 4.610.971 Kw, jika digunakan rasio produktivitas tahun 1995 sebagai tahun dasar, maka tebu yang digunakan sebesar 4.847.516,89 Kw. Dengan membandingkan tebu yang digunakan sesungguhnya dengan rasio produktivitas tahun dasar maka menguntungkan sebesar 236.545,89 Kw dan bila dikalikan dengan harga tebu pada tahun 1999 sebesar Rp 5130,00 / Kw maka akan menguntungkan sebesar Rp 1.213.480.420. Jadi total laba penggunaan bahan tahun 1999 sebesar Rp 1.213.480.420,00

- **Tahun 2000**

Pada tahun ini tebu yang dipakai sesungguhnya sebesar 4.747.784 Kw, jika digunakan rasio produktivitas tahun 1995 sebagai tahun dasar, maka tebu yang digunakan sebesar 5.037.550,68 Kw. Dengan membandingkan tebu yang digunakan sesungguhnya dengan rasio produktivitas tahun dasar maka menguntungkan sebesar 289.766,68 Kw dan bila dikalikan dengan harga tebu pada tahun 2000 sebesar Rp 5670,00 / Kw maka akan menguntungkan sebesar Rp 1.642.977.080,00

b. Penggunaan Tenaga Kerja

- **Tahun 1996**

Pada tahun ini jam kerja yang digunakan sesungguhnya sebesar 1.046.760 jam, jika digunakan rasio produktivitas tahun 1995 sebagai tahun dasar maka jam kerja yang digunakan sebesar 1.495.707,24 jam. Dengan membandingkan jam kerja langsung yang digunakan sesungguhnya dengan rasio produktivitas tahun dasar maka menguntungkan sebesar 448.947,24 jam, jika dikalikan dengan tarif jam kerja langsung pada tahun 1996 sebesar Rp 693,42 / jam akan menguntungkan sebesar Rp 311.308.995,00.

- **Tahun 1997**

Pada tahun ini jam kerja yang digunakan sesungguhnya sebesar 924.800 jam, jika digunakan rasio produktivitas tahun 1995 sebagai tahun dasar maka jam kerja yang digunakan sebesar 1.457.631,58 jam. Dengan membandingkan jam kerja langsung yang digunakan sesungguhnya dengan rasio produktivitas tahun dasar maka menguntungkan sebesar 532.831,58 jam, jika dikalikan dengan tarif jam kerja langsung pada tahun 1997 sebesar Rp 772,20 / jam akan menguntungkan sebesar Rp 411.452.546,00.

- **Tahun 1998**

Pada tahun ini jam kerja yang digunakan sesungguhnya sebesar 794.880 jam, jika digunakan rasio produktivitas tahun 1995 sebagai



tahun dasar maka jam kerja yang digunakan sebesar 1.612.587,72 jam. Dengan membandingkan jam kerja langsung yang digunakan sesungguhnya dengan rasio produktivitas tahun dasar maka menguntungkan sebesar 817.707,72 jam, jika dikalikan dengan tarif jam kerja langsung pada tahun 1998 sebesar Rp 889,20/ jam akan menguntungkan sebesar Rp 727.105.705,00.

- **Tahun 1999**

Pada tahun ini jam kerja yang digunakan sesungguhnya sebesar 585.296 jam, jika digunakan rasio produktivitas tahun 1995 sebagai tahun dasar maka jam kerja yang digunakan sebesar 1.573.316,89 jam. Dengan membandingkan jam kerja langsung yang digunakan sesungguhnya dengan rasio produktivitas tahun dasar maka menguntungkan sebesar 988.020,89 jam, jika dikalikan dengan tarif jam kerja langsung pada tahun 1999 sebesar Rp 978,90/ jam akan menguntungkan sebesar Rp 967.173.650,00.

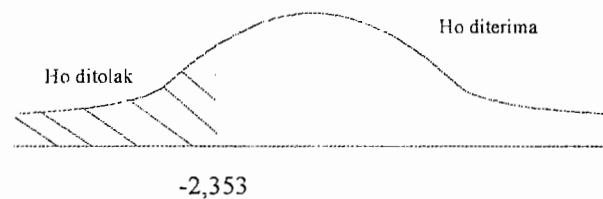
- **Tahun 2000**

Pada tahun ini jam kerja yang digunakan sesungguhnya sebesar 606.944 jam, jika digunakan rasio produktivitas tahun 1995 sebagai tahun dasar maka jam kerja yang digunakan sebesar 1.634.994,52 jam. Dengan membandingkan jam kerja langsung yang digunakan sesungguhnya dengan rasio produktivitas tahun dasar maka menguntungkan sebesar 1.028.050,52 jam, jika dikalikan dengan tarif

jam kerja langsung pada tahun 2000 sebesar Rp 1043,52 / jam akan menguntungkan sebesar Rp 1.072.791.279,00

#### 4. Pengaruh Biaya Kualitas terhadap Dampak Produktivitas Berkait Laba

Perhitungan koefisien korelasi dan hasil uji t (*t-test*) yang dilakukan pada analisis data di atas terdapat hubungan yang negatif dan nyata antara biaya kualitas dengan produktivitas berkait laba. Adapun hasil dari perhitungan koefisien korelasi yang didapat antara biaya kualitas dengan produktivitas berkait laba sebesar  $-0,986026283$  dan hasil uji t (*t-test*) diperoleh  $t_0$  sebesar  $-10,2518125$  nilai  $t_0$  tersebut lebih kecil dari  $-t_{\text{tabel}}; n-2$  ( $0,05; 5-2$ ) sebesar  $-2,353$ . Dengan demikian maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, hal ini menunjukkan adanya hubungan negatif dan nyata antara biaya kualitas dengan produktivitas dimana semakin rendah biaya kualitas maka produktivitas semakin meningkat.



## BAB VI

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan pada analisis data dan pembahasan hasil penelitian pada PG. Madukismo Yogyakarta maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Komposisi elemen biaya kualitas total di perusahaan sudah baik, karena persentase biaya pencegahan dan biaya penilaian semakin meningkat, yaitu tahun 1995 sebesar 84,319 %, tahun 1996 sebesar 86,299 %, tahun 1997 sebesar 88,836 %, tahun 1998 sebesar 92,485 %, tahun 1999 sebesar 94,344 %, dan tahun 2000 sebesar 96,391 %, sedangkan biaya kegagalan internal persentasenya menurun dari tahun ke tahun, yaitu tahun 1995 sebesar 15,680 %, tahun 1996 sebesar 13,700 %, tahun 1997 sebesar 11,164 %, tahun 1998 sebesar 7,516 %, tahun 1999 sebesar 5,657 %, dan tahun 2000 sebesar 3,610 % . Selain itu komposisi elemen biaya kualitas terhadap total penjualan yang ada di perusahaan mengalami penurunan dari tahun ke tahun, yaitu tahun 1995 sebesar 3,507 %, tahun 1996 sebesar 2,883 %, tahun 1997 sebesar 2,776 %, tahun 1998 sebesar 1,237 %, tahun 1999 sebesar 1,058 % dan tahun 2000 sebesar 0,897 %. Penurunan ini menunjukkan bahwa kualitas produk yang dihasilkan oleh perusahaan sudah memenuhi standar yang diharapkan dengan adanya peningkatan penjualan dari tahun ke tahun.

2. Produktivitas di perusahaan sudah baik, yang berarti dari tahun ke tahun produktivitas Bahan Baku yang diteliti mengalami peningkatan, yaitu tahun 1995 sebesar 0,0592, tahun 1996 sebesar 0,0602, tahun 1997 sebesar 0,0605, tahun 1998 sebesar 0,0623, tahun 1999 sebesar 0,0622, dan tahun 2000 sebesar 0,0628, selain itu produktivitas Jam Kerja Langsung yang diteliti juga mengalami peningkatan dari tahun ke tahun, yaitu tahun 1995 sebesar 0,1824, tahun 1996 sebesar 0,2606, tahun 1997 sebesar 0,2875, tahun 1998 sebesar 0,3700, tahun 1999 sebesar 0,4903, dan tahun 2000 sebesar 0,4914. Peningkatan rasio Produktivitas Bahan Baku dan Jam Kerja Langsung diatas menyebabkan Dampak Produktivitas Berkait Laba naik sehingga total laba perusahaan semakin besar.
3. Antara biaya kualitas dengan Produktivitas Berkait Laba terdapat hubungan yang negatif yang dibuktikan dengan perhitungan koefisien korelasi yang hasilnya  $-0,986026283$  dan uji t (*t-test*) sebesar  $-10,2518125$ . Hubungan negatif dan nyata ini berarti bahwa semakin rendah biaya kualitas yang dikeluarkan oleh perusahaan maka produktivitas berkait laba yang dihasilkan perusahaan semakin tinggi.

## **B. Keterbatasan Penelitian**

Ada beberapa keterbatasan yang dialami penulis selama mengadakan penelitian, yaitu :

1. Dalam penelitian ini, angka-angka yang digunakan dalam informasi biaya kualitas tidak dapat ditelusuri secara mendetail karena situasi dan kondisi perusahaan yang tidak memungkinkan.
2. Untuk menguji produktivitas penulis hanya menggunakan 2 jenis masukan yaitu produktivitas bahan dan produktivitas JKL, sedangkan produktivitas mesin tidak dilakukan perhitungan.
3. Data mengenai biaya bahan baku per Ku dan tarif JKL per jam yang penulis peroleh secara garis besarnya atau hanya rata-ratanya.
4. Keaslian data yang diberikan oleh perusahaan tidak dapat penulis ketahui secara pasti.

### **C. Saran**

Saran-saran yang dapat diberikan dengan harapan dapat bermanfaat bagi perusahaan dalam mempertahankan dan mengembangkan perusahaan adalah:

1. Meskipun komposisi biaya kualitas di perusahaan sudah cukup baik, yaitu peningkatan persentase biaya pencegahan dan biaya penilaian disertai dengan penurunan persentase biaya kegagalan internal, tetapi perusahaan harus tetap memperhatikan kualitas produknya.
2. Program peningkatan mutu perlu terus ditingkatkan. Perbaikan secara terus menerus pada bagian produksi dan produk yang dihasilkan diperlukan untuk meningkatkan mutu dan daya saing perusahaan.

## DAFTAR PUSTAKA

### **Buku :**

- Ahyari, Agus, *Management Produksi : Perencanaan sistem produksi*, Yogyakarta : BPFE, 1983
- Djarwanto, P.S dan Pangestu Subagyo, *Statistik Induktif edisi 4*, Yogyakarta: BPFE, 1993
- Feigenbaum, A.V, *Kendali Mutu Terpadu*, Jakarta : Erlangga, 1989
- Hansen, Don R dan Mowen, *Akuntansi Manajemen*, Jakarta : Erlangga, 2000
- Pegels, C.Carl, *Total Quality Management : a survey of its important aspect*, Massachusetts: Boyd and Fraser Publishing Company, 1994
- Reksohadiprodjo, Sukanto dan Indriyo GS, *Management Produksi*, Yogyakarta : BPFE, 1984
- Shigeru, Mizuno, *Pengendalian Mutu Perusahaan Secara Menyeluruh*, Jakarta : Pustaka Binaman, 1994
- Supriyono, *Akuntansi Biaya dan Akuntansi Manajemen Untuk Teknologi Maju dan Globalisasi*, Yogyakarta : BPFE, 1994
- Tjiptono, Fandy dan Anastasia D, *Total Quality Management*, Yogyakarta : Andi Offset, 1998

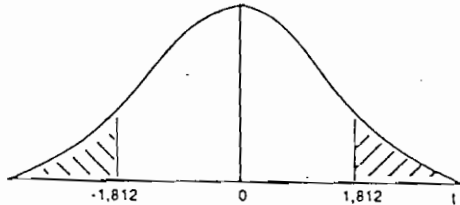
### **Jurnal, majalah :**

- Hansiadi Yuli Hartanto, *Melakukan Praktik Bisnis Global Dengan Membangun Kebiasaan Mutu*, Antisipasi, Vol.3, No. 1, 1999, hal 175-176
- Lucia Tyas Wening Pudjiastuti, *Pengendalian Biaya Mutu*, Widya Dharma, Juli, 1995, hal 49-50,52
- Monika Kussetya Ciptani, *Pengukuran Biaya Kualitas : Suatu Paradigma Alternatif*, Jurnal Akuntansi dan Keuangan, Vol. 1, Mei, 1999, hal 68

# *LAMPIRAN*

## TABEL DISTRIBUSI NILAI T

Tabel VI Tabel titik persentasi distribusi nilai t



Bagi d.f = 10 derajat bebas

$P(t > 1,812) = 0,05$

$P(t < -1,812) = 0,05$

d.f. \ α	.25	.20	.15	.10	.05	.025	.010	.005	.0005
1	1,000	1,376	1,963	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657	636,619
2	,816	1,061	1,386	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925	31,598
3	,765	,978	1,250	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841	12,941
4	,741	,941	1,190	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604	8,610
5	,727	,920	1,156	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032	6,859
6	,718	,906	1,134	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707	5,958
7	,711	,896	1,119	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499	5,405
8	,706	,889	1,108	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355	5,041
9	,703	,883	1,100	1,383	1,833	2,262	2,821	3,230	4,781
10	,700	,879	1,093	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169	4,587
11	,697	,876	1,088	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106	4,437
12	,695	,873	1,083	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055	4,318
13	,694	,870	1,079	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012	4,221
14	,692	,868	1,076	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977	4,140
15	,691	,866	1,074	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947	4,073
16	,690	,865	1,071	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921	4,015
17	,689	,863	1,069	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898	3,965
18	,688	,862	1,067	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878	3,922
19	,688	,861	1,066	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861	3,883
20	,687	,860	1,064	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845	3,850
21	,686	,859	1,063	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831	3,819
22	,686	,858	1,061	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819	3,792
23	,685	,858	1,060	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807	3,767
24	,685	,857	1,059	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797	3,745
25	,684	,856	1,058	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787	3,732
26	,684	,856	1,058	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779	3,707
27	,684	,855	1,057	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771	3,690
28	,683	,855	1,056	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763	3,674
29	,683	,854	1,055	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756	3,659
30	,683	,854	1,055	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750	3,646
40	,681	,851	1,050	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704	3,551
60	,679	,845	1,046	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660	3,460
120	,677	,843	1,041	1,289	1,658	1,980	2,358	2,617	3,373
∞	,674	,842	1,036	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576	3,291

Sumber: Fisher and Yates, *Statistical Tables for Biological, Agricultural, and Medical Research*, Table III. Izin Penerbit Oliver and Boyd, Ltd. Edinburgh, England.



**PG Madukismo**

**Perhitungan Rugi Laba (dalam 000 Rp)**

<b>Keterangan</b>	<b>1995</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>
Hasil Penjualan	15.238.134	18.647.209	40.390.475	50.192.224	30.124.774	59.018.841
Harga Pokok Penjualan	14.669.609	17.908.128	38.421.126	30.981.906	26.940.381	54.411.727
Laba Kotor Usaha	568.525	739.081	1.969.349	19.210.318	3.184.393	4.607.114
Biaya Usaha	377.544	460.964	622.735	1.831.509	1.219.842	1.087.045
Laba Bersih Usaha Sebelum Bunga	190.981	278.117	1.346.614	17.378.809	1.964.551	3.520.069
Biaya Bunga	594.985	719.288	1.439.101	2.539.665	2.462.920	3.198.004
Laba Bersih Usaha	(404.004)	(441.171)	(92.487)	14.839.144	(498.369)	322.065
<u>Pendapatan &amp; Biaya diluar usaha</u>						
Pendapatan Lain-Lain	422.774	558.943	854.338	2.743.782	2.095.517	1.179.594
Biaya Lain-lain	0	0	0	0	0	0
	422.774	558.943	854.338	2.743.782	2.095.517	1.179.594
Laba Sebelum pajak	18.770	117.772	761.851	17.582.926	1.597.148	1.501.659
Pajak Penghasilan	0	0	0	0	0	0
Laba Bersih setelah Pajak	18.770	117.772	761.851	17.582.926	1.597.148	1.501.659

Sumber : PG Madukismo, Yogyakarta



# **PT MADU BARU**

**PG/PS MADUKISMO**

## **SURAT KETERANGAN**

**No. : 4714/GM/MB/XI/2001**

Yang bertanda tangan dibawah ini menerangkan bahwa,

**N a m a : Sylvia Julita P. Daud.**

**N I M : 972114148**


Adalah mahasiswa dari Jurusan Akuntansi Fakultas Ekonomi Universitas Sanata Dharma telah selesai melaksanakan penelitian di Bagian Akuntansi PT Madu Baru Yogyakarta mulai tanggal 2 Juni 2001 s/d 27 Oktober 2001.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 2 Nopember 2001.

General Manager PG/PS Madukismo.

Ka. Sic. Personalia

  
**NY. ANYO NURYATI Z.**

## **DAFTAR PERTANYAAN**

### **A. Sejarah dan Perkembangan Perusahaan**

1. Apa nama perusahaan ?
2. Sebab apa memilih nama itu ?
3. Didirikan tahun berapa, oleh siapa dan dimana ?
4. Dengan akte notaris siapa, nomor berapa ?
5. Tahun berapa mulai berproduksi ?
6. Dimana lokasi perusahaan ?
7. Mengapa memilih lokasi itu ?
8. Berapa luas tanah yang dipakai perusahaan ?
9. Bagaimanakah perkembangan perusahaan sejak berdirinya sampai sekarang ?

### **B. Struktur Organisasi Perusahaan**

1. Bagaimanakah struktur organisasi perusahaan ?
2. Siapa sajakah yang berada dalam struktur organisasi tersebut ?
3. Apa tanggung jawab dan wewenang masing-masing jabatan ?

### **C. Personalia**

1. Berapa jumlah karyawan laki-laki dan wanita yang bekerja pada perusahaan ini ?

2. Berapa jumlah karyawan tetap dan tidak tetap yang bekerja pada perusahaan ini ?
3. Apa sajakah yang dikerjakan oleh karyawan ?
4. Bagaimana dengan jam kerja karyawan ?
5. Usaha apa yang dilakukan oleh perusahaan untuk meningkatkan kualitas karyawan ?
6. Fasilitas apa saja yang diberikan oleh perusahaan kepada karyawan ?
7. Bagaimana sistem penggajian yang dilakukan ?

#### **D. Produksi**

1. Produk apa saja yang dihasilkan oleh perusahaan ?
2. Bahan-bahan apa saja yang diperlukan untuk memproduksi produk-produk ?
3. Bagaimana pemilihan bahan-bahan tersebut ?
4. Bagaimana proses produksi perusahaan ?
5. Berapa lama rata-rata waktu yang diperlukan untuk memproduksi tiap jenis produk ?
6. Berapa rata-rata produk yang dihasilkan oleh perusahaan dalam satu hari dan satu tahun ?
7. Usaha apa yang dilakukan perusahaan untuk meningkatkan dan menjaga kualitas produk ?

## **E. Pemasaran**

1. Cara apa saja yang dijalankan perusahaan agar luas pasar dan kenaikan penjualan bisa semaksimal mungkin ?
2. Bagaimana cara perusahaan menjual hasil produksinya ?
3. Kemana perusahaan menjual hasil produksinya ?
4. Dimana daerah pemasarannya ?

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Sylvia Julita Pranakartika Daud  
Tempat/Tgl. Lahir : Yogyakarta/ 30 Juli 1979  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Agama : Katolik  
Alamat : Jl. Pakel Baru Utara no.19, Yogyakarta

### Pendidikan

1. Tahun 1985 – 1991 : SD Yos Sudarso, Padang
2. Tahun 1991 – 1994 : SMP Maria Immaculata, Yogyakarta
3. Tahun 1994 – 1997 : SMUK Rajawali, Ujung Pandang
4. Tahun 1997 – 2002 : Universitas Sanata Dharma, Jurusan Akuntansi, Fakultas Ekonomi, Yogyakarta

Yogyakarta, 4 Januari 2002

