

**PENGARUH BIAYA KUALITAS
TERHADAP VOLUME PENJUALAN**
Studi Kasus Pada PT. GE Lighting Indonesia Yogyakarta

SKRIPSI

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Ekonomi
Program Studi Akuntansi**



Oleh :

Theodorus Andrianto H.

NIM : 93 2114 082

NIRM : 93005112130310080

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

1999



**PENGARUH BIAYA KUALITAS
TERHADAP VOLUME PENJUALAN**
Studi Kasus Pada PT. GE Lighting Indonesia Yogyakarta

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Ekonomi
Program Studi Akuntansi

Oleh :

Theodorus Andrianto H.

NIM : 93 2114 082

NIRM : 93005112130310080

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

1999

SKRIPSI

**PENGARUH BIAYA KUALITAS
TERHADAP VOLUME PENJUALAN
Studi Kasus Pada PT. GE Lighting Indonesia Yogyakarta**

Oleh :

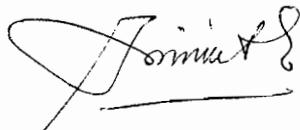
Theodorus Andrianto H.

NIM : 93 2114 082

NIRM : 93005112130310080

Telah disetujui oleh :

Pembimbing I



(Dra. Fr. Ninik Yudianti, M.Acc.)

Tanggal 12 April 1999

Pembimbing II



(Drs. E. Sumardjono, M.B.A.)

Tanggal 15 April 1999

SKRIPSI
PENGARUH BIAYA KUALITAS
TERHADAP VOLUME PENJUALAN
Studi Kasus Pada PT. GE Lighting Indonesia Yogyakarta

Dipersiapkan dan ditulis oleh :

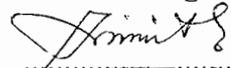
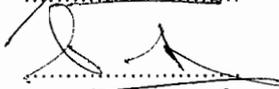
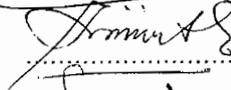
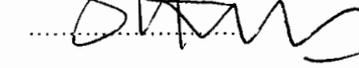
Theodorus Andrianto H.

NIM : 93 2114 082

NIRM : 93005112130310080

Telah dipertahankan didepan Panitia Penguji
pada tanggal : 23 April 1999
Dan dinyatakan memenuhi syarat

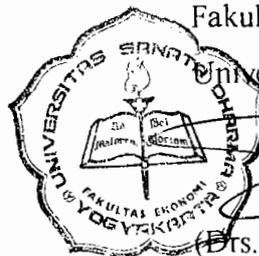
Susunan Panitia Penguji

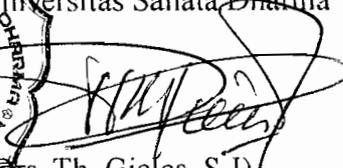
	Nama Lengkap	Tanda tangan
Ketua	: Dra. Fr. Ninik Yudianti, M.Acc.	
Sekretaris	: Drs. E. Sumardjono, MBA.	
Anggota	: Dra. Fr. Ninik Yudianti, M.Acc.	
Anggota	: Drs. E. Sumardjono, MBA.	
Anggota	: Drs. Hg. Suseno TW, M.S.	

Yogyakarta, 23 APRIL 1999.

Fakultas Ekonomi

Universitas Sanata Dharma




(Drs. Th. Gieles, S.J.)

*Tujuan Manusia.....
Adalah Hidup Bersama
Secara Damai dan Bahagia
Bukan untuk menang dan Orang Lain Kalah
Buat Apa Perang lalu Kalah Bersama
Tujuan Hidup.....
Menang Bersama, Tanpa Ada yang Kalah*

**karya kecil ini kupersembahkan untuk yang tercinta :
Bapak dan Ibu,
Mbak Ika, Mas Edwin
dan Adikku Nita.**

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi 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, 23 April 1999

Penulis

(Theodorus Andrianto H.)

ABSTRAK

PENGARUH BIAYA KUALITAS TERHADAP VOLUME PENJUALAN STUDI KASUS PADA PT. GE Lighting Indonesia, YOGYAKARTA

**THEODORUS ANDRIANTO H.
UNIVERSITAS SANATA DHARMA
YOGYAKARTA**

1999

Peningkatan kualitas produk memungkinkan perusahaan untuk meningkatkan kepuasan pelanggan, akibatnya produk laku terjual, dapat bersaing, pangsa pasar meningkat. Kualitas produk dapat diukur berdasarkan biayanya yang sering disebut biaya kualitas.

Tujuan dari penulisan skripsi ini adalah untuk mengetahui sejauh mana biaya kualitas mempengaruhi volume penjualan pada PT. GE Lighting Indonesia selama tahun 1992 s/d 1997, khususnya untuk produk lampu pijar.

Langkah-langkah untuk melakukan analisis data adalah dengan menghitung *total quality cost*, menghitung komposisi biaya kualitas, melakukan perhitungan korelasi antara biaya kualitas dengan volume penjualan dan uji signifikansi hasil korelasi.

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah perusahaan selalu memperhatikan kualitas produk, hal ini terbukti dari komposisi biaya kualitas yang dari tahun ke tahun mengalami penurunan. Pengujian korelasi menunjukkan adanya hubungan negatif antara biaya kualitas dengan volume penjualan, yaitu $r = -0,95$. Hasil ini diperkuat dengan uji t, yaitu sebesar $t_0 = -6,12$ yang lebih kecil dari $t_{(0,05);(6-2)}$ sebesar $-2,132$. Dengan demikian hipotesis (H_a) diterima, yaitu bahwa semakin minimal biaya kualitas yang dikeluarkan maka volume penjualan akan semakin meningkat.

ABSTRACT

THE INFLUENCE OF QUALITY COST ON TOTAL SALES CASE STUDY AT PT. GE Lighting Indonesia, YOGYAKARTA

**THEODORUS ANDRIANTO H.
SANATA DHARMA UNIVERSITY
YOYAKARTA
1999**

The objective of this research was to observe the influence of total quality cost toward total sales at PT. GE Lighting Indonesia over the period 1992-1997, especially on electric light bulbs.

The steps taken in analyzing the data were calculating the total quality cost, the composition of quality cost, the correlation coefficient between quality cost and total sales as well as testing the significance coefficient of the correlation.

The result of the research showed that the company effectively paid attention to product quality, as was shown by the decreasing total quality cost composition every year. The correlation test showed that there was a negative correlation between quality cost and total sales, namely $r = -0,95$, which was significant. This calculation is supported by the test of 't' value. In this research, the t_0 value obtained was $-6,12$ which is smaller than $t(0,05);(6-2) = -2,132$. Therefore the hypothesis of the research, which stated that the lower the quality cost, the higher the total sales volume, was accepted.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya yang telah dilimpahkan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Di dalam penulisan skripsi ini, penulis telah berusaha semaksimal mungkin, namun penulis menyadari bahwa hasil yang disajikan belum merupakan hasil yang sempurna. Masih banyak kekurangan di dalam penyusunan skripsi ini yang disebabkan terbatasnya kemampuan dan pengetahuan yang ada pada penulis.

Dalam mempersiapkan, menyusun, dan menyelesaikan skripsi ini penulis tidak lepas berkat bimbingan serta bantuan yang telah diberikan oleh semua pihak, untuk itu tidak lupa penulis ucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Drs. A. Triwanggono, M.S., selaku Pembantu Dekan I Fakultas Ekonomi Universitas Sanata Dharma yang telah memberikan surat pengantar penelitian untuk penyusunan skripsi ini.
2. Ibu Dra. FR. Ninik Yudianti, M.Acc., selaku dosen pembimbing I yang memberikan bimbingan dan saran dalam penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Drs. E. Sumardjono, M.B.A., selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan masukan dan pengarahan dalam penulisan skripsi ini.
4. Bapak Drs. P. Rubiyatno, MM., yang telah banyak membantu penulis dengan memberikan masukan-masukan yang sangat berguna dalam penulisan skripsi ini.
5. Mr. Andy Burgers selaku Direktur Utama PT. GE Lighting Indonesia yang telah memberikan izin kepada penulis untuk mengadakan penelitian, serta keluarga

besar PT. GE Lighting Indonesia yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk membantu penulis selama melakukan penelitian.

6. Romo, Bapak, Ibu Dosen dan karyawan Universitas Sanata Dharma yang telah membantu penulis selama menuntut ilmu di Universitas Sanata Dharma.
7. Bapak dan Ibu tercinta, Kakak dan Adikku yang dengan sabar dan penuh kasih sayang memberi dukungan secara material maupun spiritual.
8. Teman-temanku Akuntansi B angkatan 1993 yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu saran dan kritik yang bersifat membangun sangat diharapkan.

Yogyakarta, Mei 1999

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN MOTTO.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA.....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR GRAFIK.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Pembatasan Masalah.....	3
C. Rumusan Masalah.....	4
D. Tujuan Penelitian.....	4



E. Manfaat Penelitian	5
F. Batasan Istilah	5
G. Sistematika Penulisan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
A. Kualitas	8
1. Definisi Kualitas.....	8
2. Standar Kualitas	8
B. Biaya Kualitas	8
C. Pandangan Terhadap Biaya Kualitas	20
D. Perilaku Biaya Kualitas.....	22
E. Volume Penjualan.....	24
F. Hipotesa.....	26
BAB III METODE PENELITIAN.....	27
A. Jenis Penelitian	27
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	27
C. Subjek Penelitian	28
D. Objek Penelitian.....	28
E. Data yang Diperlukan	28
F. Teknik Pengumpulan Data.....	29
G. Teknik Analisis Data.....	30

BAB IV GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	36
A. Sejarah	36
B. Lokasi	38
C. Struktur Organisasi.....	39
D. Personalia.....	45
E. Produksi.....	49
F. Pemasaran	56
BAB V ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN	62
A. Deskripsi Data.....	62
B. Analisa Data Dan Pembahasan	64
BAB VI PENUTUP	86
A. Kesimpulan	86
B. Saran.....	88
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel III.1 Contoh Laporan Biaya Kualitas.....	31
Tabel IV.1. Jumlah Karyawan PT. GE Lighting Indonesia 1998.....	45
Tabel V.1. Data Volume Penjualan PT. GE Lighting Indonesia Tahun 1992 s/d 1997.....	62
Tabel V.2. Data Elemen Biaya Kualitas PT. GE Lighting Indonesia Tahun 1992 s/d 1997.....	63
Tabel V.3. QAC, QCC, TQC PT. GE Lighting Indonesia Tahun 1992 s/d 1997.....	66
Tabel V.4. Komposisi Elemen Biaya Kualitas Terhadap <i>Total Quality Cost</i> PT. GE Lighting Indonesia Tahun 1992 s/d 1997.....	71
Tabel V.5. Komposisi Elemen Biaya Kualitas Terhadap Total Penjualan PT. GE Lighting Indonesia Tahun 1992 s/d 1997.....	77
Tabel V.6. Laporan Biaya Kualitas PT. GE Lighting Indonesia Tahun 1992 s/d 1997.....	81
Tabel V.7. Korelasi Antara Biaya Kualitas Dengan Volume Penjualan PT. GE Lighting Indonesia Tahun 1992 s/d 1997.....	84

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar IV.1. Struktur Organisasi PT. GE Lighting Indonesia	42
Gambar IV.2. Proses Produksi PT. GE Lighting Indonesia.....	53
Gambar V.1. Diagram Pengujian Hipotesis	86

DAFTAR GRAFIK

	Halaman
Grafik V.1. TQC, QCC, Dan QAC PT. GE Lighting Indonesia	42
Grafik V.2. Komposisi Elemen Biaya Kualitas Terhadap <i>Total Quality Cost</i> PT. GE Lighting Indonesia.....	53
Grafik V.3. Komposisi Elemen Biaya Kualitas Terhadap Total Penjualan PT. GE Lighting Indonesia.....	86

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pada umumnya setiap perusahaan baik yang berbentuk perseorangan, persekutuan maupun perseroan pasti memiliki tujuan tertentu dalam melaksanakan operasinya, dan tidak dapat dipungkiri salah satu tujuannya adalah mencari laba. Besar kecilnya laba yang diperoleh perusahaan ditentukan oleh besar kecilnya selisih harga pokok penjualan dengan harga jual dan juga besar kecilnya volume penjualan yang berhasil dicapai oleh perusahaan tersebut. Semakin besar volume penjualan atau selisih harga pokok penjualan dengan harga jual, maka akan semakin besar laba yang diperoleh, dan sebaliknya semakin kecil volume penjualan atau selisih harga pokok penjualan dan harga jual maka semakin kecil laba yang diperoleh perusahaan.

Sasaran untuk pencapaian laba optimal, bila hanya dilakukan dengan bekerja secara produktif serta promosi yang gencar pun belum cukup, perhatian yang cukup serius terhadap kualitas menawarkan salah satu solusi untuk menghadapi tantangan tersebut. Peningkatan kualitas produk merupakan suatu strategi yang sangat tepat, karena dewasa ini banyak berdiri perusahaan yang menghasilkan barang sejenis atau barang yang mempunyai kegunaan yang sama. Dalam beberapa artikel dikemukakan adanya korelasi positif antara kualitas produk dengan kelangsungan hidup produk (Spillane, 1991 : 43).

Kualitas produk dapat diukur berdasarkan biayanya, yang sering disebut biaya kualitas, yaitu biaya yang terjadi atau mungkin terjadi karena kualitas yang buruk (Hansen and Mowen, 1992 : 794), maka biaya kualitas berhubungan dengan penciptaan, pengidentifikasian, perbaikan dan pencegahan kerusakan.

Bagi perusahaan yang beroperasi dalam lingkungan pemanufakturan maju, persaingan yang ada sangat intensif dan kualitas dapat menawarkan suatu keunggulan daya saing yang sangat penting. Keadaan tersebut akan menimbulkan persaingan diantara perusahaan untuk dapat merebut simpati pembeli. Dipihak lain konsumen pun semakin selektif dalam menentukan produk yang akan dibeli, sebab dalam masyarakat modern orang semakin sadar akan nilai uang yang dibelanjakannya. Oleh karena itu konsumen selalu berusaha untuk memperoleh produk yang berkualitas baik. Jadi untuk trend sekarang ini peningkatan produksi tidak lagi menjadi sasaran bagi produsen dalam lingkungan pemanufakturan maju, tekanannya berubah dari kuantitas ke kualitas (Mizuno Shigeru, 1994 : 3), di sini produsen dituntut untuk menyediakan barang yang berkualitas hingga dapat membuat konsumen percaya untuk membelanjakan uangnya membeli produk yang ditawarkan, sehingga hal ini dapat meningkatkan volume penjualan yang pada gilirannya akan menaikkan laba perusahaan.

Bertitik tolak dari pemikiran tersebut diatas, penulis tertarik untuk mengadakan penelitian tentang pengaruh biaya kualitas terhadap volume penjualan pada PT. GE Lighting Indonesia selama periode 1992 sampai tahun

1997, apakah biaya kualitas yang ada di PT. GE Lighting Indonesia benar-benar mempengaruhi volume penjualan.

B. Pembatasan Masalah

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

1. Komponen Biaya Kualitas :

Yang dimaksud adalah komponen biaya kualitas yang terdapat di PT. GE Lighting Indonesia dari tahun 1992 sampai tahun 1997. Adapun yang termasuk biaya kualitas adalah :

a. Biaya Pengendalian (*Cost of Control*)

1) Biaya Pencegahan (*Prevention Cost*)

2) Biaya Penilaian (*Appraisal Cost*)

b. Biaya Kegagalan (*Failure Cost*)

1) Biaya Kegagalan Internal (*Internal Failure Cost*)

2) Biaya Kegagalan Eksternal (*External Failure Cost*)

2. Volume Penjualan

Yang dimaksud adalah volume penjualan yang terjadi di PT. GE Lighting Indonesia (yang dirupiahkan) dari tahun 1992 sampai tahun 1997.

3. Penulis memfokuskan penelitian terbatas hanya pada produk lampu pijar, karena produk ini merupakan produk andalan dari PT. GE Lighting Indonesia.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan batasan masalah di atas, maka dapat diajukan permasalahan sebagai berikut

1. Bagaimana komposisi masing-masing biaya kualitas di PT. GE Lighting Indonesia dari tahun 1992 sampai tahun 1997 ?
2. Bagaimanakah pengaruh biaya kualitas terhadap volume penjualan di PT. GE Lighting Indonesia ?

D. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui komposisi masing- masing biaya kualitas di PT. GE Lighting Indonesia dari tahun 1992 sampai tahun 1997.
2. Untuk mengetahui bagaimana pengaruh biaya kualitas terhadap volume penjualan di PT. GE Lighting Indonesia dari tahun 1992 sampai tahun 1997.

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi Perusahaan

Memberi informasi kepada PT. GE Lighting Indonesia dari hasil penelitian tentang sejauh mana biaya kualitas mempengaruhi volume penjualan.

2. Bagi Penulis

Menambah pengetahuan dan pengalaman baru karena dapat membandingkan antara teori yang telah diperoleh di bangku kuliah dengan praktek di lapangan, khususnya mengenai biaya kualitas.

3. Bagi Universitas Sanata Dharma

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

F. Batasan Istilah

1. Kualitas

Sesuatu yang dihasilkan yang sesuai dengan standar yang ditetapkan dan memenuhi keinginan konsumen.

2. Biaya Kualitas

Biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan dalam rangka peningkatan kualitas. Biaya kualitas yang dimaksud adalah biaya penciptaan (biaya untuk mengadakan suatu produk), biaya pengidentifikasian (biaya untuk membuat

dan menilai suatu produk), biaya kegagalan (biaya untuk memperbaiki produk cacat).

3. Volume Penjualan

Suatu keadaan yang menunjukkan jumlah penjualan (dalam rupiah) yang telah dicapai oleh perusahaan dalam periode tertentu.

G. Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

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

BAB II LANDASAN TEORI

Berisi tentang teori-teori dari hasil studi pustaka yang dapat dijadikan dasar pengolahan data biaya kualitas dan volume penjualan yang didapat dari perusahaan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Berisi tentang jenis penelitian, tempat dan waktu penelitian, subjek penelitian, data yang dicari, teknik pengumpulan data dan analisa data.

BAB IV GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

Bab ini berisi tentang sejarah perusahaan, lokasi perusahaan, struktur organisasi, personalia, produksi, pemasaran.

BAB V DESKRIPSI DATA, ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi deskripsi data, analisa data perusahaan berdasarkan teori yang relevan dalam landasan teori dan sekaligus pembahasan dari hasil analisis data.

BAB VI PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan yang merupakan hasil analisis data dan pembahasan, serta dasar-dasar untuk perusahaan yang dapat dipakai sebagai bahan pertimbangan bagi pimpinan perusahaan untuk memajukan usahanya.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kualitas

I. Definisi Kualitas

Kualitas suatu barang biasanya diukur dengan derajat kepuasan dari pemakai atau konsumen (Hansen and M. Mowen, 1992 : 793). Yang dimaksud dengan derajat kepuasan yaitu seberapa besar tingkat kepuasan yang diperoleh konsumen bila dibandingkan dengan pengorbanan yang dikeluarkan.

Pengertian tentang kualitas beraneka ragam, hal ini disebabkan oleh karena perbedaan perspektif tentang kualitas. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, kualitas didefinisikan sebagai tingkat baik buruknya sesuatu (Depdikbud, KBBI, 1994 : 467 dan 604).

David Garvin mengidentifikasi adanya lima alternatif perspektif kualitas yang biasa digunakan (Fandy dan Diana, 1996 : 25-26) , yaitu :

a. *Transcendental Approach*

Menurut pendekatan ini kualitas merupakan sesuatu yang bisa dirasakan atau diketahui tetapi sulit untuk didefinisikan dan dioperasionalkan. Sudut pandang ini biasanya diterapkan dalam kesenian (seni rupa, seni

tari, dan lain-lain).

b. *Product-based Approach*

Menurut pendekatan ini kualitas dianggap sebagai karakteristik atau atribut yang dapat diukur dan dikuantifikasi.

c. *User-based Approach*

Menurut pendekatan ini kualitas itu sangat bergantung pada orang yang memandangnya, jadi objek yang sama tetapi bisa dinilai berbeda oleh subjek yang berbeda.

d. *Manufacturing-based Approach*

Perspektif ini bersifat *supply-based* dan terutama memperhatikan praktik-praktik rekayasa dan pemanufakturan, jadi menurut pendekatan ini kualitas tergantung pada kemampuan pabrik, sesuai dengan standar atau tidak (*conformance of requirements*).

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* “. Jadi menurut pendekatan ini kualitas dituntut berdasarkan nilai atau harga, semakin tinggi harga maka kualitas harus semakin tinggi.

Secara operasional, produk yang berkualitas adalah produk yang memenuhi harapan konsumen. Umumnya ada dua jenis kualitas yang diakui (Hansen and M. Mowen, 1992 : 793), yaitu :

a. Kualitas Rancangan (*quality of design*)

Yaitu pengerjaan spesifikasi dari suatu produk (spesifikasi produk misalnya bahan terbuat dari apa). Kualitas yang tinggi biasanya dihubungkan dengan :

- 1) Tingginya biaya produksi
- 2) Tingginya harga jual

b. Kualitas Kesesuaian (*quality of conformance*)

Yaitu suatu produk harus sesuai dengan tujuan pembuatannya (*fit for use*).

Dari kedua jenis itu, kualitas kesesuaian (*quality of conformance*) yang harus mendapatkan perhatian yang lebih, karena kalau terjadi ketidaksesuaian antara produk dengan persyaratannya, hal tersebut akan membuat masalah bagi perusahaan.

Selain definisi tersebut diatas muncul juga definisi-definisi lain menurut para pakar berdasarkan sudut pandangnya masing-masing (Fandy dan Diana, 1996 : 3), diantaranya :

a. *Performance to the standard expected by the customer.*

- b. *Meeting the customer's need the first time and every time.*
- c. *Providing our customers with products and services that consistently meet their needs and expectations.*
- d. *Doing the right thing right the first time, always striving for improvement, and always satisfying the customer.*
- e. *A pragmatic system of continual improvement, away to successfully organize man and machines.*
- f. *The meaning of excellence.*
- g. *The unyielding and continuing effort by everyone in an organization to understand, meet, and exceed the needs of its customers.*
- h. *The best product that you can produce with the materials that you have to work with.*
- i. *Continuous good product which a customer can trust.*
- j. *Not only satisfying customers, but delighting them, innovating, creating.*

Meskipun tidak ada definisi mengenai kualitas yang diterima secara universal, dari definisi-definisi yang ada terdapat kesamaan, yaitu elemen-elemen sebagai berikut :

- a. Kualitas meliputi usaha memenuhi atau melebihi harapan pelanggan.
- b. Kualitas mencakup produk, jasa, manusia, proses dan lingkungan.

- c. Kualitas merupakan suatu kondisi yang selalu berubah.

Dengan berdasarkan elemen-elemen tersebut maka yang paling luas cakupannya mengenai kualitas adalah :

Kualitas merupakan suatu kondisi dinamis yang berhubungan dengan produk, jasa, manusia, proses dan lingkungan yang memenuhi atau melebihi harapan (Goetsch and Davis, 1994 : 4)

2. Standar Kualitas

Dalam pemilihan standar kualitas dapat digunakan dua pendekatan (Supriyono, 1994 : 395-398), 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 kualitas sederhana yang mengakui sejumlah produk tertentu yang rusak akan diproduksi dan dijual, sebagai contoh yaitu perusahaan mengizinkan dalam memproduksi barang dengan kesalahan 4% dari total barang yang diproduksi, hal ini memungkinkan konsumen akan mendapatkan 4% dari barang rusak tersebut. Produksi barang-barang rusak tersebut akan terus berlanjut selama perusahaan masih terus beroperasi, karena kesalahan 4% itu masih dianggap kesalahan yang wajar. Belakangan pendekatan tersebut banyak mendapatkan kritik dari para ahli :

- 1) Mengapa perusahaan harus merencanakan untuk menghasilkan sejumlah produk tertentu rusak ?
- 2) Mengapa tidak merencanakan saja untuk membuat produk yang sesuai dengan spesifikasinya ?
- 3) Apakah tidak ada masalah integritas perusahaan yang terlibat disini ?
- 4) Berapa banyak pelanggan yang mau menerima produk yang dikirimkan kepadanya jika mereka tahu bahwa produk tersebut ada yang rusak ?
- 5) Berapa banyak orang yang mau menjalani pembedahan disuatu rumah sakit jika mereka tahu bahwa pembedahan yang direncanakan tersebut akan merusak (mematikan) empat dari seratus orang yang dioperasi ?

b. Pendekatan Kerusakan Nol (*Zero Defects*)

Pertanyaan-pertanyaan tersebut di atas menunjukkan sikap baru terhadap kualitas yang dipopulerkan oleh sejumlah pakar kualitas. Para pakar tersebut menyarankan agar ditentukan standar yang lebih masuk akal ditentukan untuk menghasilkan produk yang sesuai dengan yang diinginkan. Standar tersebut seringkali dinamakan sebagai kerusakan nol, yaitu standar kinerja yang mengharuskan produk dan jasa yang diproduksi dan dijual sesuai dengan persyaratan-persyaratan. Memang standar ini sangat sulit untuk dipenuhi atau tidak mungkin tercapai sepenuhnya.

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

B. Biaya Kualitas

Biaya kualitas adalah biaya yang timbul akibat kualitas produk yang buruk atau jelek atau kemungkinan adanya atau terjadinya kualitas yang jelek. Biaya kualitas berhubungan dengan kreasi, identifikasi, perbaikan dan pencegahan kerusakan.

Biaya kualitas dapat diklasifikasikan menjadi dua golongan, yaitu :

1. Biaya Pengendalian (*cost of control*)

Biaya pengendalian merupakan usaha yang dilakukan untuk membuat produk atau jasa sesuai dengan spesifikasi kualitas dan untuk mengurangi penyebab variasi (*causes of variation*) (Amin Widjaja, 1994 : 224). Secara umum biaya ini merupakan biaya yang terkendali, yang hanya ada pada pertimbangan tingkat manajemen yang tepat. Karena itu biaya-biaya yang termasuk dalam biaya pengendalian diidentifikasi sebagai biaya yang telah dianggarkan (*voluntary cost*). Biaya ini dibagi lagi menjadi dua golongan :

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. Dengan meningkatnya biaya ini diharapkan biaya kegagalan akan dapat diturunkan atau ditekan, yang termasuk dalam kelompok biaya ini adalah

1) Teknik dan perancangan kualitas

Biaya-biaya yang dikeluarkan untuk aktivitas-aktivitas yang berkaitan dengan patokan rencana kualitas produk yang dihasilkan, rencana tentang keandalan, 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 dan 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 secara keseluruhan.

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

Biaya ini merupakan biaya yang terjadi dalam kaitannya dengan penentuan apakah suatu produk atau jasa sesuai dengan tuntutan atau tidak. Tujuannya adalah untuk menghindari kesalahan dari kerusakan sepanjang proses perusahaan, misalnya mencegah pengiriman barang-barang yang tidak sesuai dengan persyaratan kepada pelanggan. Yang termasuk biaya ini 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 pesanan.

2) Pemeriksaan dan pengujian produk

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

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 mendeteksi terjadinya penurunan kualitas produk.

2. Biaya Kegagalan (*failure cost*)

Apa yang dialami organisasi ketika keluaran (produk atau jasa) gagal sesuai dengan spesifikasi kualitas dinamakan biaya kegagalan (Amin Widjaja, 1994 : 225). Biaya-biaya yang termasuk dalam biaya kegagalan merupakan biaya yang terjadi ketika suatu produk gagal untuk memenuhi standar kualitas yang diharapkan dan biaya-biaya ini tidak perlu terjadi bila tidak ada kerusakan produk. Biaya ini digolongkan menjadi dua, yaitu :

a. 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 dikirim ke pihak luar. Pengukuran biaya ini dilakukan dengan menghitung kerusakan produk sebelum meninggalkan pabrik.

Yang termasuk dalam biaya ini adalah :

1) Sisa bahan (*scrap*)

Biaya ini adalah kerugian yang ditimbulkan karena adanya sisa bahan yang tidak terpakai dalam upaya memenuhi tingkat kualitas yang dikehendaki. Bahan baku atau material yang tersisa karena alasan lain (misalnya, *overrun* dan perubahan disain produk) tidak termasuk dalam biaya ini.

2) Pengerjaan ulang

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

3) Biaya untuk memperoleh material

Biaya ini meliputi biaya-biaya tambahan yang timbul karena aktivitas mengenai penolakan (*reject*) dan pengaduan (*complaints*) terhadap bahan baku yang 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 biaya seorang ahli untuk menilai kelayakan perubahan spesifikasi produk.

b. 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 dikirim pada pelanggan. Biaya ini merupakan biaya yang paling membahayakan, karena dapat menyebabkan reputasi yang buruk, kehilangan pelanggan dan penurunan pangsa pasar. Yang termasuk dalam golongan biaya ini 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 pergantian / penukaran produk.

2) Biaya penanganan keluhan diluar masa garansi

Biaya ini merupakan biaya perakitan dengan keluhan-keluhan yang timbul setelah berlakunya masa garansi.

3) Pelayanan (*service*) produk

Biaya ini adalah keseluruhan biaya servis yang diakibatkan oleh usaha untuk memperbaiki ketidaksempurnaan atau pengujian khusus atau untuk memperbaiki produk 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 (*quality failure*).

5) Biaya penarikan kembali produk

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

C. Pandangan terhadap Biaya Kualitas

Dulu banyak manajer bisnis yang beranggapan bahwa peningkatan kualitas pasti dibarengi dengan peningkatan biaya, sehingga kualitas yang lebih tinggi berarti biaya yang lebih tinggi pula. Pandangan seperti ini dipertanyakan oleh para pioner kualitas. Juran meneliti aspek ekonomis dari kualitas dan menyimpulkan bahwa manfaat kualitas jauh melebihi biayanya. Feigenbaum memperkenalkan *total quality control (TQC)* dan mengembangkan prinsip

bahwa kualitas merupakan tanggung jawab setiap orang. Sedangkan Philip Crosby mengajukan konsepnya yaitu *quality is free*. Dewasa ini ada tiga kategori pandangan yang berkembang diantara para praktisi mengenai biaya kualitas, yaitu :

1. Kualitas yang makin tinggi berarti biaya yang makin tinggi pula.

Atribut kualitas seperti kinerja dan karakteristik tambahan menimbulkan biaya yang lebih besar dalam hal tenaga kerja, bahan baku, desain dan sumber daya ekonomis lainnya. Manfaat tambahan dari peningkatan kualitas tidak dapat menutupi biaya tambahan.

2. Biaya peningkatan kualitas lebih rendah daripada penghematan yang dihasilkan.

Pandangan ini dikemukakan pertama kali oleh Deming dan dianut oleh para pemanufaktur Jepang. Penghematan dihasilkan dari berkurangnya tingkat pengerjaan ulang, produk cacat dan biaya langsung lainnya yang berkaitan dengan kerusakan. Pandangan inilah yang menjadi landasan bagi perbaikan berkesinambungan pada perusahaan-perusahaan Jepang.

3. Biaya kualitas merupakan biaya yang besarnya melebihi biaya yang terjadi bila produk atau jasa dihasilkan secara benar sejak awal (*exactly right the first time*).

Pandangan ini dianut oleh para pendukung filosofi *total quality management* (*TQM*). Biaya tidak hanya mencakup biaya langsung, tetapi juga biaya akibat

kehilangan pelanggan, kehilangan pangsa pasar, dan banyak biaya yang tersembunyi lainnya serta peluang yang hilang dan tidak teridentifikasi oleh sistem akuntansi biaya modern.

D. Perilaku Biaya Kualitas

Kualitas dapat diukur berdasarkan biayanya. Perusahaan menginginkan agar biaya kualitas turun namun dapat mencapai kualitas yang lebih tinggi, setidaknya-tidaknya sampai dengan titik tertentu. Bila standar kerusakan nol dapat dicapai, maka perusahaan masih harus menanggung biaya pencegahan dan penilaian.

Menurut para pakar kualitas, suatu perusahaan dengan program pengelolaan kualitas yang berjalan dengan baik, biaya kualitasnya tidak melebihi 2,5% dari penjualan (standar ini diterima oleh para pakar kualitas dan perusahaan-perusahaan yang telah sungguh-sungguh mengadopsi program perbaikan kualitas) (Hansen and M. Mowen, 1992 : 805). Setiap perusahaan dapat menyusun anggaran untuk menentukan besarnya standar biaya kualitas setiap kelompok atau elemen secara individual sehingga biaya kualitas total yang dianggarkan tidak lebih dari 2,5% dari penjualan, tetapi apabila perusahaan belum bisa mencapai standar tersebut lalu menurunkan biaya kualitas tanpa ada usaha untuk memperbaiki kualitas, hal tersebut hanya akan mendatangkan melapetaka. Agar standar kualitas dapat tercapai, maka perusahaan harus dapat mengidentifikasi perilaku setiap biaya kualitas secara individual.

Sebagian biaya kualitas bervariasi dengan penjualan, namun sebagian lainnya tidak. Agar laporan kinerja kualitas dapat bermanfaat (Fandy dan Diana, 1996 : 42 - 43), maka :

1. Biaya kualitas harus digolongkan kedalam biaya variabel dan biaya tetap dihubungkan dengan penjualan.
2. Untuk biaya variabel, penyempurnaan kualitas dicerminkan oleh pengurangan rasio biaya variabel. Pengukuran kinerja dapat menggunakan salah satu dari dua cara sebagai berikut :
 - a. Rasio biaya variabel pada awal dan akhir periode tertentu dapat digunakan untuk menghitung penghematan biaya sesungguhnya, atau kenaikan biaya sesungguhnya.
 - b. Rasio biaya yang dianggarkan dan rasio sesungguhnya dapat juga digunakan untuk mengukur kemajuan ke arah pencapaian sasaran periodik.
3. Untuk biaya tetap, penyempurnaan biaya kualitas dicerminkan oleh perubahan absolut jumlah biaya tetap.

Biaya kualitas dievaluasi dengan membandingkan biaya sesungguhnya dengan biaya yang dianggarkan. Perbandingan biaya kualitas tetap menggunakan jumlah absolut biaya yang sesungguhnya dibelanjakan dengan yang dianggarkan. Perbandingan biaya dengan menggunakan persentase dari

penjualan tidak bermanfaat, karena penjualan yang dianggarkan belum tentu sama dengan penjualan sesungguhnya.

Sedangkan biaya kualitas variabel dapat dibandingkan dengan menggunakan persentase dari penjualan, atau jumlah rupiah biaya, atau keduanya. Apabila para manajer terbiasa berhadapan dengan jumlah absolut atau jumlah rupiah biaya, maka pendekatan yang terbaik adalah dengan membandingkan jumlah rupiah biaya dengan dilengkapi ukuran persentase. Selanjutnya perhitungan persentase secara keseluruhan dengan menggunakan biaya variabel dan biaya tetap juga dapat disarankan. Perhitungan persentase secara keseluruhan ini dapat memperbaiki informasi pada manajemen mengenai seberapa baik standar biaya kualitas sebesar 2,5% dapat tercapai.

E. Volume Penjualan

Salah satu yang mempengaruhi volume penjualan adalah kesan pembeli terhadap hasil produksi, yang dimaksud adalah apabila perusahaan bisa memberikan apa yang dituntut konsumen (*quality of conformance*), maka pembeli akan memberi kesan baik pada produk tersebut. Kesan baik pembeli tidak saja menimbulkan harapan mereka untuk membeli lagi di masa mendatang, tetapi juga besar kemungkinan akan menganjurkan sanak saudara atau kawan-kawannya untuk membeli barang yang bersangkutan. Terdapat beberapa hal yang mempengaruhi volume penjualan (Siswanto Sutojo, 1981 : 13), yaitu:

1. Pengaruh dari luar perusahaan

Terdapat bermacam-macam pengaruh dari luar perusahaan seperti kebijakan pemerintah, perkembangan ekonomi dunia, perkembangan sosial ekonomi masyarakat, serta situasi persaingan.

2. Pengaruh dari dalam perusahaan

Banyak faktor dari dalam perusahaan yang bersangkutan dalam usahanya mencapai penjualan lebih dari suatu jumlah tertentu. Disebut membatasi karena faktor-faktor tersebut lebih bersifat menentukan sampai seberapa jauh untuk satu masa tertentu perusahaan yang bersangkutan mampu mencapai jumlah maksimal penjualan hasil produksinya. Beberapa faktor tersebut adalah kapasitas produksi dan pengadaan dana modal kerja, kesan pembeli terhadap hasil produksi, serta kebijakan harga jual yang dianut.

Untuk perusahaan yang beroperasi dalam lingkungan manufaktur maju, kompetisi yang ada sangatlah hebat. Meskipun pada kenyataannya kualitas tidak selalu dapat diakui sebagai alat pemasaran, tetapi mungkin saja kualitas digunakan sebagai senjata untuk dapat bertahan hidup. Menurut Armand Feigenbaum, seorang direktur General Systems “ Lebih dari 80% konsumen yang disurvei (pada tahun 1988) menyatakan bahwa kualitas lebih penting daripada harga, survei sebelumnya pada tahun 1978 sekitar 30% menyatakan demikian “, oleh karena itu kualitas yang tinggi memungkinkan pendapatan yang akan mengimbangi peningkatan biaya untuk perbaikan kualitas (Barry J. Binkler, 1993 : K4-8). Kualitas juga dapat menawarkan atau memberikan suatu keunggulan

kompetitif (*competitive advantage*). Dibandingkan strategi yang lainnya, strategi peningkatan kualitas tidak mudah ditiru oleh perusahaan lain.

F. HIPOTESA

Peningkatan kualitas produk tercermin dari turunnya biaya kualitas, dilain pihak volume penjualan akan meningkat bila kualitas produk meningkat, maka terdapat korelasi negatif yang signifikan antara biaya kualitas dan volume penjualan.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan penulis berupa studi kasus, yang hanya memusatkan pada suatu objek penelitian tertentu, dengan mempelajari sebagai suatu kasus, sehingga kesimpulan yang dapat diambil hanya akan berlaku terbatas bagi objek yang diteliti.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian akan dilakukan di PT.GE Lighting Indonesia yang berada di daerah Sleman, Yogyakarta.

2. Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada tanggal 15 Agustus 1998 sampai dengan tanggal 15 September 1998

C. Subjek Penelitian

Pada penelitian ini yang menjadi subjek penelitian adalah orang yang mengerti tentang informasi biaya kualitas dan penjualan di PT.GE Lighting Indonesia, seperti :

1. Kabag Penjualan
2. Kabag Keuangan
3. Kabag Produksi
4. Kabag Pemasaran

D. Objek Penelitian

Objek penelitian adalah biaya kualitas dan volume penjualan PT.GE Lighting Indonesia.

E. Data yang Diperlukan

Dalam melaksanakan dan menyelesaikan penelitian ini, penulis memerlukan data-data yang menunjang penyelesaian penelitian, yaitu :

1. Gambaran umum perusahaan yang meliputi sejarah berdirinya perusahaan, personalia, produksi, pemasaran, dan gambaran singkat tentang pengendalian mutu.

2. Biaya pencegahan setiap tahun dari tahun 1992 sampai dengan tahun 1997.
3. Biaya penilaian setiap tahun dari tahun 1992 sampai dengan tahun 1997.
4. Biaya kegagalan internal setiap tahun dari tahun 1992 sampai dengan tahun 1997.
5. Biaya kegagalan eksternal setiap tahun dari tahun 1992 sampai tahun 1997.
6. Volume penjualan setiap tahun dari tahun 1992 sampai dengan tahun 1997.
7. Laba penjualan setiap tahun selama periode tahun 1992 sampai tahun 1997.

F. Teknik Pengumpulan Data

1. Teknik Dokumentasi

Yaitu mengumpulkan data dengan melihat catatan-catatan yang tersedia pada PT.GE Lighting Indonesia yang ada hubungannya dengan penelitian ini.

2. Teknik Wawancara

Yaitu mengumpulkan data dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan secara langsung pada bagian-bagian yang relevan dan berwenang yang dibutuhkan oleh penulis yang tidak terdapat dalam dokumen perusahaan.

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang dilakukan yaitu dengan menghitung komposisi masing-masing biaya kualitas, kemudian mencari hubungan antara biaya kualitas dengan volume penjualan. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

1. Menghitung komposisi biaya kualitas yang berupa biaya pencegahan, biaya penilaian, biaya kegagalan internal, biaya kegagalan eksternal.

- a. Menghitung Total Biaya Kualitas

$$TQC = QCC + QAC$$

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 Komposisi Biaya Kualitas

Yaitu dengan menghitung persentase biaya pencegahan, biaya penilaian, biaya kegagalan internal dan biaya kegagalan eksternal terhadap total biaya kualitas dan total volume penjualan untuk mengetahui persentase masing-masing biaya kualitas terhadap total volume penjualan yang ada di perusahaan.

c. Melaporkan Jumlah Biaya Kualitas

Yaitu dengan melaporkan (mencantumkan) jumlah semua biaya kualitas yang terjadi di perusahaan menurut masing-masing elemen biaya kualitas sesuai dengan kelompoknya (tabel III.1) dan menghitung perubahan *quality control cost* dan *quality assurance cost* dari tahun ke tahun dengan tahun sebelumnya sebagai tahun dasar, dengan menggunakan rumus :

$$\Delta x = \frac{y_1 - y_2}{y_1} \times 100\%$$

Keterangan : Δx = perubahan dari tahun $n_1 - n_2$

Y_1 = QAC / QCC tahun n_1 (tahun dasar)

Y_2 = QAC / QCC tahun n_2

Elemen biaya kualitas

Tabel III.1
LAPORAN BIAYA KUALITAS
PT.GE Lighting Indonesia
Tahun 1992 s/d 1997

Kelompok Biaya Kualitas	tahun 1992 sampai dengan tahun 1997 Biaya kualitas
<i>Prevention cost</i>	x
Pemeliharaan mesin	x
Audit mutu	x
Pelatihan mutu	x
Jumlah	xx

<i>Appraisal cost</i>		x	
Uji lapangan		x	
Inspeksi bahan		x	
Penerimaan Proses		x	
<i>Packaging</i>		x	
jumlah		xx	
	QCC		xxx
<i>Internal fail.cost</i>		x	
Sisa bahan		x	
<i>Downtime</i>		x	
Produk rusak		x	
jumlah		xx	
External fail.cost		x	
Pergantian produk		x	
jumlah		xx	
	QAC		xxx
	TQC		xxx

Dari laporan biaya kualitas di atas selanjutnya dianalisis berapa besar kenaikan atau penurunan biaya kualitas dari tahun ke tahun. Kemudian dianalisis juga sejauh mana perubahan *quality control cost* mempengaruhi *quality assurance cost*.

2. Menghitung koefisien korelasi antara biaya kualitas dengan volume penjualan untuk mengetahui hubungannya.

a. Rumus Koefesien Korelasi

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

Keterangan :

- r = Koefisien korelasi antara biaya kualitas dengan volume penjualan
- X = Variabel independen (biaya kualitas PT.GE Lighting Indonesia dari tahun 1992 sampai dengan tahun 1997)
- Y = Variabel dependen (volume penjualan PT.GE Lighting Indonesia dari tahun 1992 sampai dengan tahun 1997)
- n = Jumlah sampel (6 tahun)

b. Hasil Hipotesis

- 1) Bila r mendekati +1, hubungan x dan y sangat erat dan positif. Hubungan erat dan positif dapat berarti bila biaya kualitas menurun (berarti kualitas meningkat) maka akan disertai penurunan volume penjualan, atau bila biaya kualitas meningkat (berarti kualitas menurun) maka volume penjualan juga akan meningkat.
- 2) Bila r mendekati -1, hubungan x dan y bersifat negatif. Hubungan bersifat negatif dapat berarti bila biaya kualitas menurun (berarti kualitas meningkat) maka akan disertai peningkatan

volume penjualan, atau bila biaya kualitas meningkat (berarti kualitas menurun) maka volume penjualan akan menurun.

- 3) Bila r mendekati 0, hubungan x dan y sangat lemah (tidak ada hubungan). Hubungan sangat lemah dapat berarti bahwa biaya kualitas tidak mempengaruhi volume penjualan atau dapat dikatakan antara biaya kualitas dan volume penjualan tidak ada hubungan.

Dari perhitungan koefisien korelasi dapat diketahui sejauh mana hubungan antara biaya kualitas dengan volume penjualan. Selanjutnya digunakan analisa t-test (uji signifikansi hasil r) untuk menguji apakah benar-benar ada hubungan antara biaya kualitas dengan volume penjualan. Di dalam pengujian ini digunakan taraf signifikansi 5%, dengan alasan bahwa bila penulis menerima hipotesa tersebut, maka kemungkinan penulis untuk salah adalah 5%, kaitan dengan rumus tersebut adalah :

- 1) Hipotesa nol (H_0) menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara biaya kualitas dengan volume penjualan.
- 2) Hipotesa alternatif (H_a) menunjukkan bahwa ada hubungan antara biaya kualitas dengan volume penjualan. Artinya bahwa semakin minimal biaya kualitas yang berarti kualitas meningkat, maka volume penjualan perusahaan semakin meningkat.

3) Kesimpulan yang dapat diambil adalah :

a) Hipotesis alternatif (H_a) diterima dan Hipotesis nol (H_0) ditolak

bila : $t_o \leq -t_{\alpha ; n - 2}$

b) Hipotesis alternatif (H_a) ditolak dan Hipotesis nol (H_0) diterima

bila : $t_o > -t_{\alpha ; n - 2}$

Keterangan :

t_{α} = dicari berdasarkan tabel

t_o = dicari berdasarkan rumus

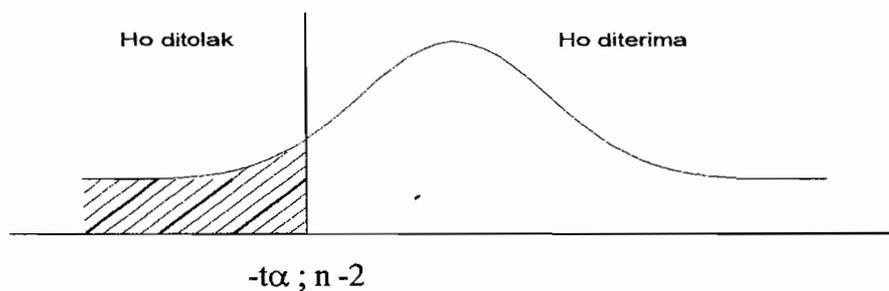
Diketahui untuk mencari rumus t_o adalah :

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

Keterangan : t_o = t-test

r = Koefisien korelasi antara biaya kualitas dengan volume penjualan

n = Jumlah sampel



BAB IV

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

A. Sejarah

Pada mulanya beberapa orang yang mendirikan perusahaan ini mempunyai usaha dagang yang bernama Perusahaan Dagang (PD) Sibalec yang berkedudukan di jalan Gajah Mada 119 Jakarta. Barang-barang yang diperdagangkan diantaranya adalah lampu pijar (bola lampu) dan lampu TL (neon). Perkembangan usaha dagang ini dirasa memperoleh kemajuan-kemajuan yang cukup pesat, dan karena dilihat prospeknya baik maka timbul gagasan untuk mendirikan sebuah pabrik lampu pijar dan TL ini.

Gagasan untuk mendirikan pabrik lampu pijar dan TL ini juga didorong beberapa faktor seperti :

1. Adanya peluang

Industri lampu listrik merupakan industri marginal yang berarti mempunyai nilai tambah kecil sehingga negara-negara maju sudah banyak meninggalkan industri yang marginal dan beralih ke industri-industri yang mempunyai nilai tambah yang besar, misalnya : industri kapal terbang, komputer dan sebagainya. Hal ini membuka peluang bagi negara-negara berkembang seperti Indonesia untuk

mengambil alih kesempatan dan mendirikan pabrik lampu listrik sehingga hasil dari industri ini dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri dan juga di ekspor ke negara-negara maju, maupun negara-negara berkembang lainnya.

2. Adanya Kebijakan Pemerintah

Yaitu tentang Pembangunan jangka panjang yang termasuk didalamnya adalah program listrik masuk desa, sudah barang tentu memberikan prospek yang cerah bagi pendirian dan pertumbuhan industri lampu listrik ini.

3. Adanya Kebijakan Pemerintah

Yaitu tentang larangan untuk melakukan impor lampu-lampu listrik.

Dengan adanya faktor diatas maka mulailah dirintis untuk mendirikan pabrik lampu ini, dengan mengambil lokasi di Yogyakarta. Para perintis pendirian pabrik ini adalah :

- Bapak Toto Sumartoyo, Bsc
- Bapak Soepono
- Bapak Bambang Soekotjo

Awalnya perusahaan ini memproduksi hanya dengan ijin daerah, oleh karenanya dalam pelaksanaan produksi sehari-hari oleh pusat dianggap masih kurang legal dan diwajibkan mengurus ijin produksi dari pusat. Sedangkan untuk

memperoleh ijin dari pusat tidaklah mudah, karena pada waktu itu industri lampu listrik masih dimonopoli oleh salah satu industri lampu listrik yang sudah ada terlebih dahulu. Tetapi karena perjuangan yang gigih dari para pengurus perusahaan serta dukungan dari pejabat-pejabat teras Daerah Istimawa Yogyakarta, antara lain Sri Sultan Hamengku Buwono IX, Sri Paduka KGPAA Paku Alam VIII serta berbagai pihak yang berkaitan dengan keberadaan perusahaan ini akhirnya ijin pusat didapatkan pada tahun 1979.

Akhirnya dalam perkembangannya pada tanggal 15 Oktober 1996 PT. Sibalec menyatakan bergabung dengan Perusahaan GENERAL ELECTRIC dari Amerika dengan nama PT.GE Lighting Indonesia. Pada prinsipnya produk yang dihasilkan masih sama yaitu lampu pijar dan lampu TL. Kemudian Bapak Bambang Soekotjo sebagai Direktur Utama pada PT. SIBALEC digantikan oleh Mr.Andy Burgers sebagai Direktur Utama PT.GE Lighting Indonesia.

B. LOKASI

Setelah dipertimbangkan dari beberapa segi dipilihlah lokasi untuk merealisasikan gagasan pendirian pabrik lampu listrik yakni di wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta tepatnya di Jl. Magelang KM 9,6 Denggung, Kelurahan Tridadi Kecamatan Sleman Kabupaten Sleman DIY. Alasan pemilihan lokasi pendirian perusahaan antara lain :

1. Yogyakarta adalah daerah asal para pemegang saham, sehingga disepakati untuk ikut berpartisipasi dalam memajukan daerah asalnya. Terlebih lagi dengan dorongan para pejabat teras di Daerah Istimewa Yogyakarta.
2. Tidak ada perusahaan yang sejenis disekitar atau di wilayah Yogyakarta.
3. Letaknya strategis yaitu ditepi jalan protokol yang menghubungkan kota Yogyakarta dengan Semarang, sehingga mempermudah transportasi bahan baku maupun barang jadi.
4. Memungkinkan kemudahan dalam mendapatkan tenaga kerja, baik tenaga kerja biasa maupun akademis, karena Yogyakarta adalah merupakan kota pelajar.
5. Tanah yang diperlukan masih cukup luas dan bisa diperoleh dengan harga yang relatif murah.

Selanjutnya akte pendirian pabrik diurus di Notaris The Eng Gie Yogyakarta dengan nomer 50 tgl 29 / 04 / 1976, dan gedungnya mulai dibangun pada tahun 1976.

C. STRUKTUR ORGANISASI

Dalam usaha melaksanakan program kerja yang telah ditentukan oleh organisasi perusahaan, PT.GE Lighting Indonesia telah menyusun suatu struktur organisasi. Struktur organisasi ini disusun dengan tujuan agar lebih jelas batasan

mengenai tugas, wewenang dan tanggung jawab para karyawan. Dalam melaksanakan tugasnya, Direksi dibantu oleh beberapa orang manajer yang membawahi bagian-bagian yang sudah menjadi wewenangnya. Dengan adanya pembagian tugas sesuai dengan keahliannya diharapkan dapat memaksimalkan kemampuan kerja karyawan. Struktur Organisasi yang ada pada PT.GE Lighting Indonesia ditunjukkan pada gambar IV.1 (halaman 42).

Pembagian Tugas :

1. Direksi

Merupakan pimpinan tertinggi yang memiliki tugas dan wewenang sebagai berikut :

- a. menetapkan kebijakan umum perusahaan dalam menyusun rencana kerja dan rencana anggaran pendapatan dan belanja perusahaan.
- b. bertindak sebagai penanggung jawab utama atas semua kegiatan dan usaha untuk mencapai tujuan perusahaan.

2. *Lamp Manufacturing Manager*

Dalam melaksanakan tugasnya dibantu beberapa manager, yaitu

a. Manager PPC, tugasnya :

- 1) melaksanakan pengelolaan di setiap bagian dengan memperhatikan fungsi-fungsi perencanaan, organisasi, pelaksanaan, dan pengawasan

e. Manager Personalia, tugasnya :

- 1) membantu direksi dalam memutuskan dan melaksanakan kebijakan perusahaan dalam bidang kepegawaian dan keamanan perusahaan
- 2) memberi bimbingan dan melakukan pengawasan terhadap pelaksanaan wewenang yang didelegasikan bagian lainnya
- 3) mempelajari sumber-sumber tenaga kerja dan cara penarikan tenaga kerja yang dianggap baik dan efisien yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan

f. Manager *Quality Control*, tugasnya :

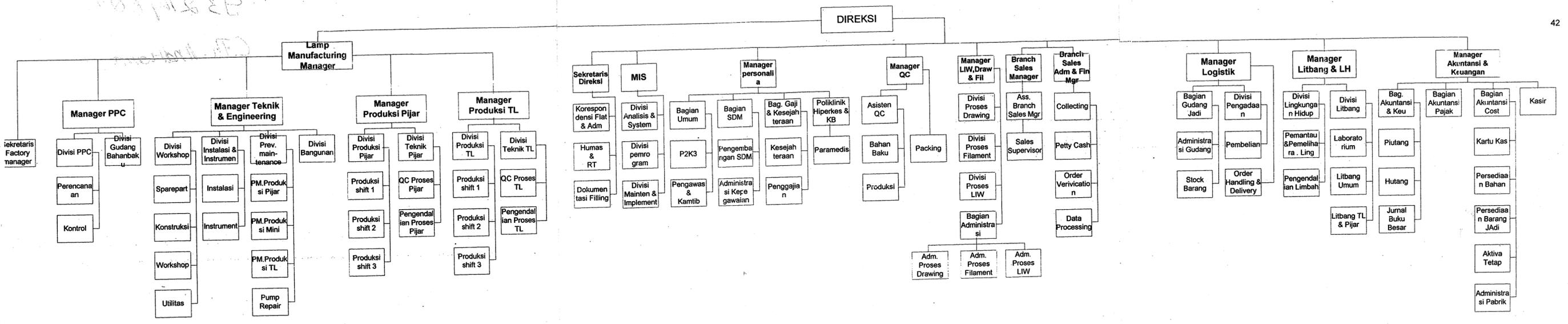
- 1) menguji kualitas bahan baku dalam proses dan produk akhir
- 2) secara umum mengendalikan mutu produk

g. *Branch Sales Administration and Finance Manager*, tugasnya :

- 1) melaksanakan pencatatan, pengelompokkan dan pembuatan iktisar dalam bentuk nilai uang atas semua transaksi dan menyiapkan evaluasinya
- 2) meneliti dan mengoreksi hasil pengolahan data yang meliputi daftar transaksi, buku besar, aplikasi utang piutang dan laporan keuangan

h. Manager Logistik, tugasnya :

- 1) melaksanakan administrasi pembelian



Sumber : PT. GE Lighting Indonesia

Gambar IV.1 Struktur Organisasi PT. GE Lighting Indonesia

- 2) menyiapkan rencana pembelian dan pengadaan kebutuhan material secara periodik, sesuai dengan order pembelian
 - 3) mengatur dan melaksanakan penyimpanan barang
 - 4) mengatur dan melaksanakan pengendalian persediaan dan inventarisasi barang
- i. Manager Litbang dan LH, tugasnya :
- 1) membantu direksi dalam meningkatkan kualitas produk dan membuat atau menciptakan produk-produk baru dengan melihat produk yang diminati pasar dengan mengadakan serangkaian penelitian.
 - 2) bertanggung jawab dalam memantau dan memelihara lingkungan serta pengendalian limbah dari sisa produksi yang dihasilkan.
- j. Manager Akuntansi dan Keuangan, tugasnya :
- 1) menyelenggarakan lalu lintas keuangan yang meliputi penerimaan, penyimpanan dan pengeluaran uang, pengurusan surat berharga dan penyelesaian utang piutang
 - 2) melakukan pencatatan atas kekayaan dan hutang perusahaan yang meliputi buku harian, klarifikasi *posting*, *recording*, menyiapkan dokumen untuk pengolahan data, serta menyusun laporan keuangan

C. PERSONALIA

1. Jumlah Tenaga Kerja

Tenaga kerja berperan penting dalam perusahaan, karena mereka terlibat langsung dalam kegiatan operasional perusahaan. Pada PT. GE Lighting Indonesia jumlah karyawan seluruhnya adalah 1.431 orang yang mana tujuh puluh persennya adalah wanita. Adapun perincian berdasarkan tingkat pendidikannya adalah :

Tabel IV.1
Jumlah Karyawan PT.GE Lighting Indonesia
Berdasarkan Tingkat Pendidikan
Sampai tahun 1998

PENDI DIKAN	PIJAR		PACKING		TL		NON-PRO		STAFF		TOTAL	
	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P
SD	6	31	-	7	2	21	8	-	1	1	17	60
SMP	13	267	2	60	9	130	21	1	-	-	45	458
SMA	137	276	1	51	106	93	78	34	20	6	342	460
Dipl 1,2	-	-	-	1	1	1	1	-	5	7	7	9
Sarj.Muda	-	-	-	-	-	-	3	-	8	2	11	2
SARJANA	-	-	-	-	-	-	-	-	13	7	13	7
											435	996

Sumber : PT.GE Lighting Indonesia

Perusahaan bola lampu listrik PT. GE Lighting Indonesia lebih banyak menggunakan tenaga kerja wanita dari pada laki-laki karena pekerjaan ini menuntut adanya ketrampilan, ketelitian serta kesabaran yang tinggi dalam

pembuatan bola lampu, hal ini sesuai dengan sifat yang ada yang umumnya dimiliki oleh kaum wanita.

2. Penarikan Tenaga Kerja

Bagi PT. GE Lighting Indonesia sebelum melakukan penarikan tenaga kerja perlu untuk memperhitungkan kebutuhan tenaga kerja yang meliputi :

- a. kebutuhan akan tenaga kerja itu sendiri
- b. mutu atau jenis tenaga kerja yang diperlukan

Dalam rangka melakukan penarikan tenaga kerja biasanya perusahaan akan memberi pengumuman melalui surat kabar, atau memberi informasi kepada karyawan. Setelah calon karyawan mengajukan lamaran, kemudian akan dilakukan tes tertulis. Apabila calon karyawan tersebut telah lulus tes tertulis kemudian akan diadakan tes wawancara dan bila lulus maka akan dijadikan karyawan sementara dengan masa coba selama 3 bulan.

3. Penempatan

Sebelum karyawan ditempatkan, pihak perusahaan akan melakukan *training* pada karyawan tersebut, bila hasilnya memuaskan maka akan diangkat menjadi karyawan tetap.

4. Pemberhentian

Dalam suatu perusahaan ada kalanya perusahaan tersebut melakukan pemberhentian tenaga kerja yang dianggap tidak mampu lagi melaksanakan tugas dengan baik dan bertanggung jawab. PT. GE Lighting Indonesia juga melakukan hal tersebut pada tenaga kerjanya dengan alasan :

- a. melakukan pencurian
- b. bertingkah laku tidak baik
- c. mengundurkan diri
- d. lanjut usia
- e. meninggal

5. Jam Kerja

- a. staf kantor : pk 07.00 - pk 15.00 (istirahat 30 menit)
- b. karyawan pabrik (terdiri dari 3 shift)
shift I : pk.07.00 - pk.15.00 (istirahat 30 menit)
shift II : pk.15.00 - pk.23.00 (istirahat 30 menit)
shift III : pk.23.00 - pk.07.00 (istirahat 30 menit)

6. Sistem Pengupahan

Sistem pengupahan bagi karyawan PT. GE Lighting Indonesia didasarkan pada persetujuan bersama SPSI, yaitu bulanan dan harian. Sistem gaji

bulanan diberikan kepada staff dan karyawan non produksi. Sedangkan gaji harian diberikan kepada karyawan bagian produksi dan karyawan lepas. Selain dua macam upah tersebut, pihak perusahaan juga menyediakan upah prestasi bagi karyawan yang mempunyai prestasi. Tujuan perusahaan memberikan upah prestasi yaitu selain untuk merangsang karyawan dapat bekerja dengan baik, juga agar karyawan dapat bekerja secara lebih efisien.

Selain hal tersebut diatas perusahaan juga menggolongkan upah didasarkan pada :

a. sesuai dengan :

- 1) tingkat golongan atau jabatan
- 2) masa kerja dan prestasi kerja

b. khusus bagian produksi juga diperhitungkan tingkat produktivitas

c. bonus produksi dihitung atas hasil produksi per-line atau kelompok

d. gaji tambahan seperti bonus line, indeks prestasi dan THR

7. Tunjangan Kesejahteraan Karyawan dan Jaminan Sosial

Dalam rangka menggairahkan semangat tenaga kerja para karyawan, maka perusahaan memberikan tunjangan kesejahteraan dan jaminan sosial bagi karyawan berupa :

- a. cuti tahunan (12 hari), cuti hamil (3 bulan dengan gaji penuh bila anak I dan II)
- b. klinik pengobatan dan perawatan cuma-cuma (pada waktu kerja)
- c. makan minum (sekali), susu 2 kali seminggu
- d. seragam satu tahun sekali bagi karyawan tetap
- e. asuransi tenaga kerja
- f. perumahan (bagi staff)
- g. pemberian kesempatan untuk belajar baik di dalam maupun di luar negeri

C. PRODUKSI

PT. GE Lighting Indonesia memproduksi 2 buah jenis lampu yaitu lampu pijar dan TL (*Tube Lamp*) tetapi karena produk yang paling dominan dan yang penulis teliti terbatas pada lampu pijar, maka penulis hanya akan menerangkan tentang proses produksi lampu pijar saja.

1. Bahan Baku

Bahan baku yang digunakan dalam proses produksi dapat dibagi menjadi dua yaitu :

a. bahan pokok

adalah bahan yang langsung menjadi bagian dari produk jadi, yang termasuk sebagai bahan pokok yaitu :

- 1) *Exhaust tube*
- 2) *Flare tube*
- 3) *Lead in wire*
- 4) *Molybdenum wire*
- 5) *Glass bulb*
- 6) *Filament*
- 7) *Socket*

b. bahan penolong

adalah bahan yang ikut berperan dalam proses produksi tetapi tidak secara langsung nampak pada barang jadi dan dihasilkan, yang termasuk sebagai bahan penolong yaitu :

- 1) Argon
- 2) Patri
- 3) Base cement



4) Dus lampu

5) Dus pack

Semua bahan baku dalam proses produksi di impor dari Taiwan dan untuk bahan penolong dapat diperoleh di Indonesia kecuali Argon harus di Impor dari Jepang. Pemesanan bahan baku dilakukan oleh perwakilan yang berada di Jakarta setiap tiga bulan sekali dengan jangka waktu pemesanan dua bulan.

2. Proses Produksi

Proses produksi lampu pijar yang dijalankan oleh PT. GE Lighting Indonesia adalah proses produksi terus menerus (*straight line*) dan mesin yang digunakan semi automatic. Berikut ini adalah jalannya proses produksi lampu pijar (gambar IV.2 halaman 53) :

a. Proses *cutting*

Yaitu proses pemotongan glass tube yang akan dipakai sebagai saluran penghampaan lampu *exhaust tube* (ET).

b. Proses *flare*

Yaitu proses pemotongan dan pembuatan bentuk *flare* dari bahan *glass tube* dengan pemanasan sampai lunak dan mengembang.

c. Proses *lead in wire*

Yaitu proses pemasangan kawat penjepit filamen dan penghantar listrik yang akan dipasang pada *exhaust tube* dengan campuran bahan kimia (F/Cu, Du, NI/Cu).

d. Proses *stem*

Yaitu proses penggabungan komponen-komponen *exhaust tube*, *flare* dan *lead in wire* selanjutnya dipanaskan $\pm 200^{\circ}\text{C}$ sampai lunak dan dipres.

e. Proses *mounting*

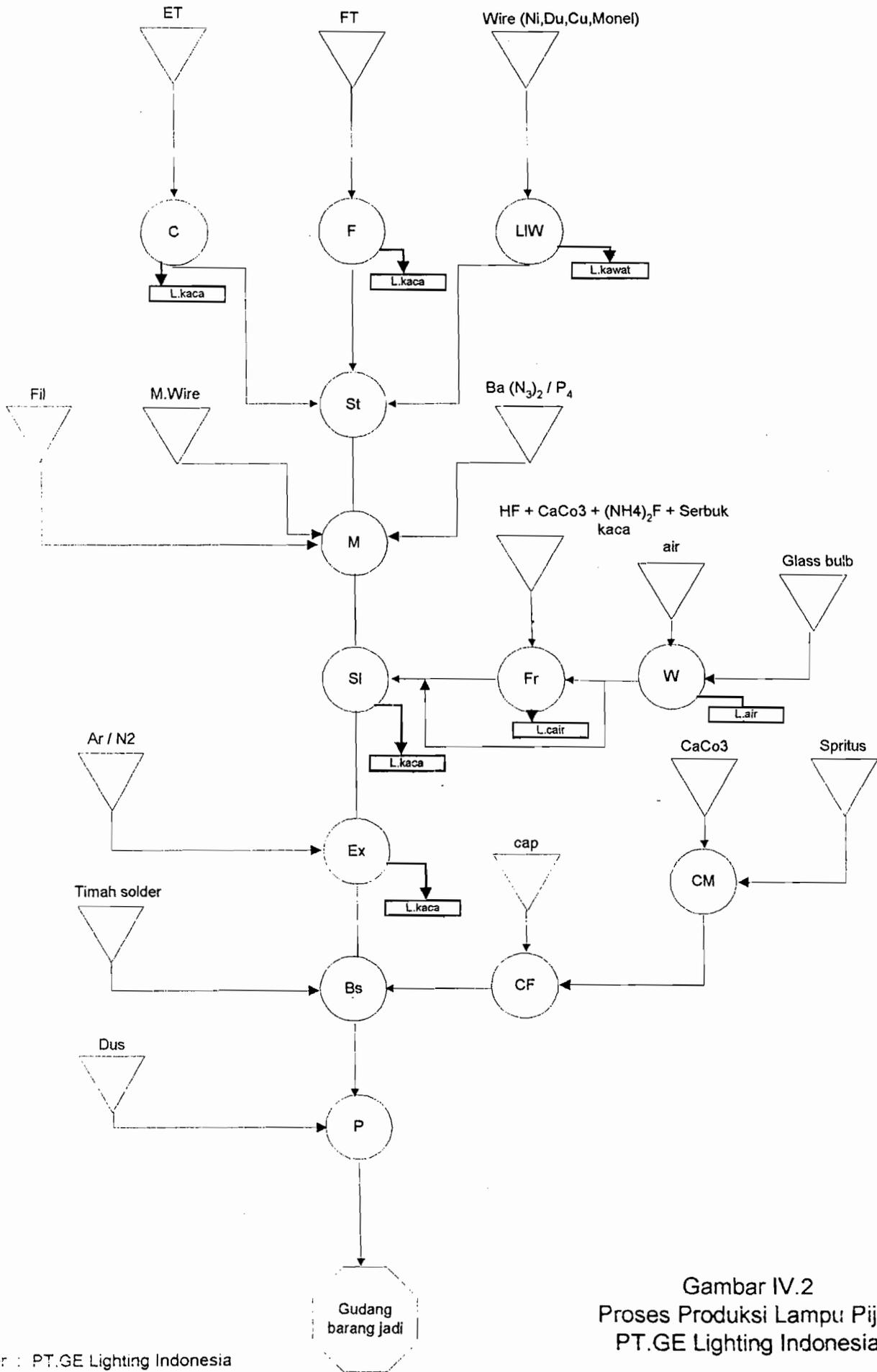
Yaitu proses pemasangan filamen (dari bahan kawat molybdenum) yang dijepitkan pada ujung *lead in wire*.

f. Proses *sealing*

Sebelum proses ini *glass bulb* dimarking terlebih dahulu. Dalam proses ini adalah menggabungkan hasil *mounting* dengan *glass bulb* yang telah melalui proses *washing/cutting*, dengan cara memanaskan daerah penggabungan sampai lunak dan menyatu.

g. Proses *exhausting*

Proses ini adalah proses penghampaan bola lampu, sebelum *exhaust tube* ditutup diberi gas Ar/N₂.



Gambar IV.2
Proses Produksi Lampu Pijar
PT.GE Lighting Indonesia

h. Proses *basing*

Yaitu proses pemasangan socket/cap pada bola lampu dari proses exhaust melalui pemanasan yang tinggi agar lem mengering dan terjadi perekatan yang sempurna, selanjutnya dilakukan penyolderan kawat lead in wire dengan kontak-kontak socket.

i. Proses *aging*

Yaitu proses untuk mengkristalkan filament di dalam bola lampu (Penyalan lampu awal).

j. Proses *inspection*

Yaitu proses pengujian/test pada semua bola lampu yang sudah diproses.

k. Proses *packing*

Setelah ditest selanjutnya dilakukan packing menurut jenis-jenis bola lampu.

l. Proses *storage*

Yaitu penyimpanan dalam gudang selama tiga hari sebelum dipasarkan.

3. Produk yang Dihasilkan

Jenis produk lampu pijar yang dihasilkan dapat dibedakan menurut beberapa kriteria, yaitu :

a. menurut bentuk glass

- 1) PX 60
- 2) MG 45
- 3) G 40
- 4) C 35

b. menurut voltagenya

- 1) 110 V - 130 V
- 2) 220 V - 240 V
- 3) 240 V - 250 V

c. menurut dayanya

- | | |
|---------|---------|
| 1) 5 W | 5) 40 W |
| 2) 10 W | 6) 60 W |
| 3) 15 W | 7) 75 W |
| 4) 25 W | 8) 80 W |

4. Fasilitas Mesin

Fasilitas mesin yang digunakan untuk produksi lampu pijar merupakan rangkaian mesin yang satu dengan yang lain yang dihubungkan dengan sistem *conveyor*, sehingga bahan baku sudah menjadi bahan jadi. Mesin-mesin berjalan secara otomatis dan jam mesin perharinya adalah 3 shift, kecuali hari minggu.

Macam-macam mesin yang digunakan pada stasiun produksi lampu pijar adalah :

- | | | |
|------------------|-------------------|-----------------|
| a. mesin cutting | d. mesin mounting | g. mesin basing |
| b. mesin flare | e. mesin sealing | |
| c. mesin stem | f. mesin exhaust | |

C. PEMASARAN

1. Daerah Pemasaran

Pada awalnya daerah pemasaran produk lampu PT. GE Lighting Indonesia hanya mencakup Pulau Jawa saja, kemudian berkembang ke seluruh wilayah Indonesia dan sekarang sudah menjangkau 5 benua.

2. Strategi Pemasaran

Pada awalnya strategi pemasaran yang dilakukan PT. GE Lighting Indonesia adalah *Produk Oriented*, mengingat kualitas produk merupakan komitmen perusahaan sekaligus menjaga stabilitas pasar. Tetapi dalam perkembangannya terutama tingkat kompetisi yang semakin ketat maka PT. GE Lighting Indonesia kemudian mengacu pada strategi *Market Oriented* tanpa mengesampingkan kualitas produknya. Selain itu konsepnya Marketing Mix juga diterapkan perusahaan yang menyangkut faktor-faktor : product, price, place dan promotion.

Dalam rangka antisipasi pasar bebas dan globalisasi, selain Marketing Mix perusahaan juga menerapkan sistem *Just in Time* (JIT). Strategi ini dilakukan terutama untuk menjaga tingkat kerusakan barang karena potensi regional distributor yang kadang-kadang tidak sesuai dengan percepatan produksi.

3. Saluran Distribusi

Saluran distribusi adalah lembaga yang mempunyai kegiatan untuk menyalurkan barang atau jasa dari produsen ke konsumen. Untuk melancarkan arus barang jadi dari produsen ke konsumen maka salah satu faktor yang tidak kalah pentingnya adalah memilih secara tepat saluran distribusi yang akan digunakan.

Distribusi yang dilakukan sejak berdirinya perusahaan ini ada 2 fase, yaitu :

a. Fase yang pertama

Dengan memakai sistem tradisional dalam artian dari pabrik bisa langsung dijual ke retailer atau second dealer dengan mobil team kanvas dari pabrik dengan wilayah yang tak terbatas.

b. Fase yang kedua

Dengan menerapkan Sistem Distribusi Baru (SDB) yang mulai dilakukan sejak tahun 1993, yaitu melakukan kerja sama dengan distributor melalui suatu ikatan atau kontrak perjanjian yang dinamakan PPSD (Perjanjian Pengangkatan Sebagai Distributor). Selanjutnya diadakan sistem rayonisasi dan distrik antar distributor di daerah domisili. Dari distributor barang yang akan disalurkan pada second - dealer - retailer dan akhirnya sampai pada *end user*.

Sejalan dengan perkembangan volume penjualan dan juga daerah pemasaran yang semakin luas bahkan menjangkau daerah-daerah terpencil di luar Pulau Jawa maka mulai dikembangkan optimalisasi depo-depo atau gudang tambahan di lokasi-lokasi yang strategis. Hal tersebut dilakukan dengan maksud untuk memperpendek jarak dan menyingkat waktu pengiriman, dengan harapan barang-barang pesanan dapat diterima kalam

waktu yang lebih singkat. Pelaksanaan distribusinya adalah barang dari pabrik dikirim ke depo-depo yang akan membagikan pada distributor di wilayah sekitarnya.

Depo-depo yang sudah ada saat ini :

- 1) Depo Surabaya : memenuhi pendistribusian wilayah Jawa Timur
- 2) Depo Semarang : memenuhi pendistribusian wilayah Jawa Tengah
- 3) Depo Bandung : memnuhi pendistribusian wilayah Jawa Barat
- 4) Depo Jakarta : memenuhi pendistribusian wilayah DKI dan sekitarnya
- 5) Depo Ujung Pandang : memenuhi pendistribusian wilayah Sulawesi
- 6) Depo Palembang : memenuhi pendistribusian wilayah Sumatera

Dalam pengaturan administrasinya, maka setiap akhir bulan depo-depo tersebut akan mengirimkan laporan mutasi stok, laporan penerimaan barang dan juga laporan pengeluaran barang sehingga diharapkan setiap saat pihak pabrik di Yogyakarta dapat memantau akumulasi keluar masuknya barang depo-depo.

4. Program Promosi

Untuk menunjang keberhasilan penjualan produk di pasaran sering dilakukan program promosi. Promosi yang dipilih antara lain :

- a. Promosi yang berguna sebagai sarana pendukung produk yaitu dengan pemasangan reklame-reklame, baik yang berupa reklame *in-door* maupun *out-door*, iklan di media massa.
- b. Promosi yang berguna untuk mempersempit ruang gerak kompetitor yaitu dengan mengadakan *trade promotion* (misal pemberian ekstra barang) dan juga *consumer promotion* (misal pemberian hadiah berupa payung, gelas, kaos dan sebagainya).
- c. Selain kedua bentuk promosi di atas juga sering diadakan lomba *mass display* (lomba dengan memajang etalase dengan produk DOP / SIBALEC) biasanya lomba diadakan satu tahun sekali dengan peserta terdiri dari para second dealer, maksud dan tujuannya agar menanamkan *brand image* pada produk PT. GE Lighting Indonesia.

Mengingat pentingnya promosi untuk menunjang keberhasilan penjualan produk di pasaran maka anggaran untuk kegiatan promosi setiap tahun dikeluarkan berdasarkan prosentase dari omset penjualan (kurang lebih 3%).

5. Hambatan Pemasaran Produk PT. GE Lighting

Dewasa ini tingkat kompetisi produsen-produsen lampu semakin ketat, hal tersebut terbukti dengan munculnya beberapa perusahaan baru dimana masing-masing mereka mempunyai pola pemasaran sendiri. Dengan adanya

perusahaan-perusahaan baru tentu saja akan berdampak pada mekanisme harga. Strategi yang dipakai untuk penetrasi pasar biasanya dengan cara campaign plus harga istimewa atau lebih murah. Kondisi tersebut pada gilirannya akan mempengaruhi image konsumen, yaitu yang awalnya *quality oriented* (mengutamakan mutu) bergeser pada *price oriented* (mengutamakan harga murah). Hal tersebut diperuncing dengan munculnya merk-merk baru dari perusahaan yang sudah mapan dengan maksud untuk pembagian segmen pasarnya.

Untuk mengatasi hal tersebut PT. GE Lighting Indonesia mau tidak mau juga harus bertindak mengimbangi strategi pemasaran mereka, yaitu dengan meletakkan merk :”Dop” dan “GE Lighting” sebagai konsumsi menengah ke atas, sedangkan merk “SIBALEC” dijadikan *second brand* untuk konsumsi menengah ke bawah.

Sampai saat ini PT. GE Lighting Indonesia menggolongkan para pesaing (kompetitor) sebagai berikut :

- a. high level : merk Philip (menguasai 90% dari pasar yang ada) khususnya untuk produk lampu TL
- b. middle level : merk Chiyoda, Comet
- c. low level : merk Luxram, Focus, Daichi, Union, Sakura (merupakan second brand dari merk Chiyoda, Comet dan Electra)

BAB V

ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

Sehubungan dengan tema penelitian, yaitu mencari pengaruh biaya kualitas terhadap volume penjualan, maka diperlukan data-data yang ada relevansinya dengan tema tersebut. Data ini diperoleh secara langsung dari PT.GE Lighting Indonesia yaitu data tentang lampu pijar yang disajikan dalam tabel berikut :

1. Data volume penjualan

Tabel V.1
Data Volume Penjualan
PT. GE Lighting Indonesia
Tahun 1992 s/d 1997

Tahun	Volume Penjualan
1992	15.243.946.850
1993	16.157.561.750
1994	16.489.446.050
1995	16.592.265.250
1996	17.396.651.810
1997	17.925.154.240

Sumber : PT.GE Lighting Indonesia

2. Data mengenai biaya kualitas

Tabel V.2
Data Elemen Biaya Kualitas
PT.GE Lighting Indonesia
Tahun 1992 s/d 1997

Elemen Biaya Kualitas	1992	1993	1994	1995	1996	1997
PREVENTION COST						
Bi.pemeliharaan mesin	178.532.580,90	116.592.965,60	108.335.660,50	74.864.300,80	71.978.111,00	71.158.031,70
Bi.Audit Mutu	82.538.684,70	110.905.503,80	37.249.658,60	43.803.580,20	37.434.090,50	41.585.486,20
Bi.Pelatihan	441.812.910,90	323.474.386,20	240.267.718,30	160.082.175,20	90.822.285,20	86.163.340,30
Jumlah	702.884.176,50	550.972.855,60	385.853.037,40	278.750.056,20	200.234.486,70	198.906.858,20
APPRAISAL COST						
Bi.Uji Lapangan	57.435.678,40	71.981.937,60	62.230.106,00	47.785.723,90	47.182.937,80	44.231.569,70
Bi.Inspeksi Bahan	59.320.311,30	49.372.916,50	20.628.297,00	19.247.072,70	18.533.129,70	19.452.728,30
Bi.Penerimaan Proses	78.038.150,60	69.587.557,00	48.083.224,70	31.353.147,90	20.327.278,40	20.172.451,00
Bi.Packaging	66.277.125,20	75.657.357,70	47.144.389,50	21.078.360,30	11.511.992,50	12.156.955,20
Jumlah	261.071.265,50	266.599.768,80	178.086.017,20	119.464.304,80	97.555.338,40	96.013.704,20
INTERNAL FAIL.COST						
Bi.Sisa Bahan	554.274.379,10	537.465.133,80	552.660.273,50	576.747.140,00	575.940.087,20	584.201.429,40
Bi.Down Time	64.263.696,10	67.183.141,70	50.902.919,90	36.502.983,50	29.822.595,50	19.866.359,50
Bi.Produk rusak	184.758.126,40	141.831.077,10	123.621.377,30	116.809.547,50	73.715.683,90	62.822.806,30
Jumlah	803.296.201,60	746.479.352,60	727.184.570,70	730.059.671,00	679.478.366,60	666.890.595,20
EXTERNAL FAIL.COST						
Bi.Penggantian Produk	240.988.860,40	213.279.815,00	192.926.518,70	199.107.183,00	165.076.012,30	155.476.179,40
Jumlah	240.988.860,40	213.279.815,00	192.926.518,70	199.107.183,00	165.076.012,30	155.476.179,40
TOTAL BI.KUALITAS	2.008.240.504,00	1.777.331.792,00	1.484.050.144,00	1.327.381.215,00	1.142.344.204,00	1.117.287.337,00

Sumber : PT.GE Lighting Indones

B. Analisa Data dan Pembahasan

Untuk memecahkan masalah yang telah dikemukakan dalam bab pendahuluan maka dalam sub bab ini akan penulis sajikan hasil dari analisis data sekaligus dengan pembahasannya. Hasil dari analisis ini akan disajikan ke dalam bentuk tabel dan grafik, dengan harapan agar lebih mudah dalam mengadakan pembahasan, yang akan penulis sajikan dalam 2 bagian

Bagian Pertama : Mengenai Biaya Kualitas

1. Menghitung *total quality cost* (TQC)

Analisis ini digunakan untuk mengetahui berapa besar *nilai quality assurance cost* (QAC), *quality control cost* (QCC) dan *total quality cost* (TQC) selama 6 tahun (tabel V.3).

$$TQC = QCC + QAC$$

Periode 1992

$$\begin{aligned} QCC &= 702.884.176,50 + 261.071.265,50 \\ &= 963.955.442,00 \\ QAC &= 803.296.201,60 + 240.988.860,40 \\ &= 1.044.285.062,00 \\ TQC &= 963.955.441,99 + 1.044.285.062,00 \\ &= 2.008.240.504,00 \end{aligned}$$

Periode 1993

$$\begin{aligned} QCC &= 550.972.855,60 + 266.599.768,80 \\ &= 817.572.624,40 \\ QAC &= 746.479.352,60 + 213.279.815,00 \\ &= 959.759.167,60 \\ TQC &= 817.572.624,40 + 959.759.167,60 \\ &= 1.777.331.792,00 \end{aligned}$$

Periode 1994

$$\begin{aligned}
 \text{QCC} &= 385.853.037,40 + 178.086.017,20 \\
 &= 563.939.054,60 \\
 \text{QAC} &= 727.184.570,70 + 192.926.518,70 \\
 &= 920.111.089,40 \\
 \text{TQC} &= 563.939.054,60 + 920.111.089,40 \\
 &= 1.484.050.144,00
 \end{aligned}$$

Periode 1995

$$\begin{aligned}
 \text{QCC} &= 278.750.056,20 + 119.464.304,80 \\
 &= 398.214.361,00 \\
 \text{QAC} &= 730.059.671,00 + 199.107.183,00 \\
 &= 929.166.854,00 \\
 \text{TQC} &= 398.214.361,00 + 929.166.854,00 \\
 &= 1.327.381.215,00
 \end{aligned}$$

Periode 1996

$$\begin{aligned}
 \text{QCC} &= 200.234.486,70 + 97.555.338,40 \\
 &= 297.789.825,10 \\
 \text{QAC} &= 679.478.366,60 + 165.076.012,30 \\
 &= 844.554.378,90 \\
 \text{TQC} &= 297.789.825,10 + 844.554.378,90 \\
 &= 1.142.344.204,00
 \end{aligned}$$

Periode 1997

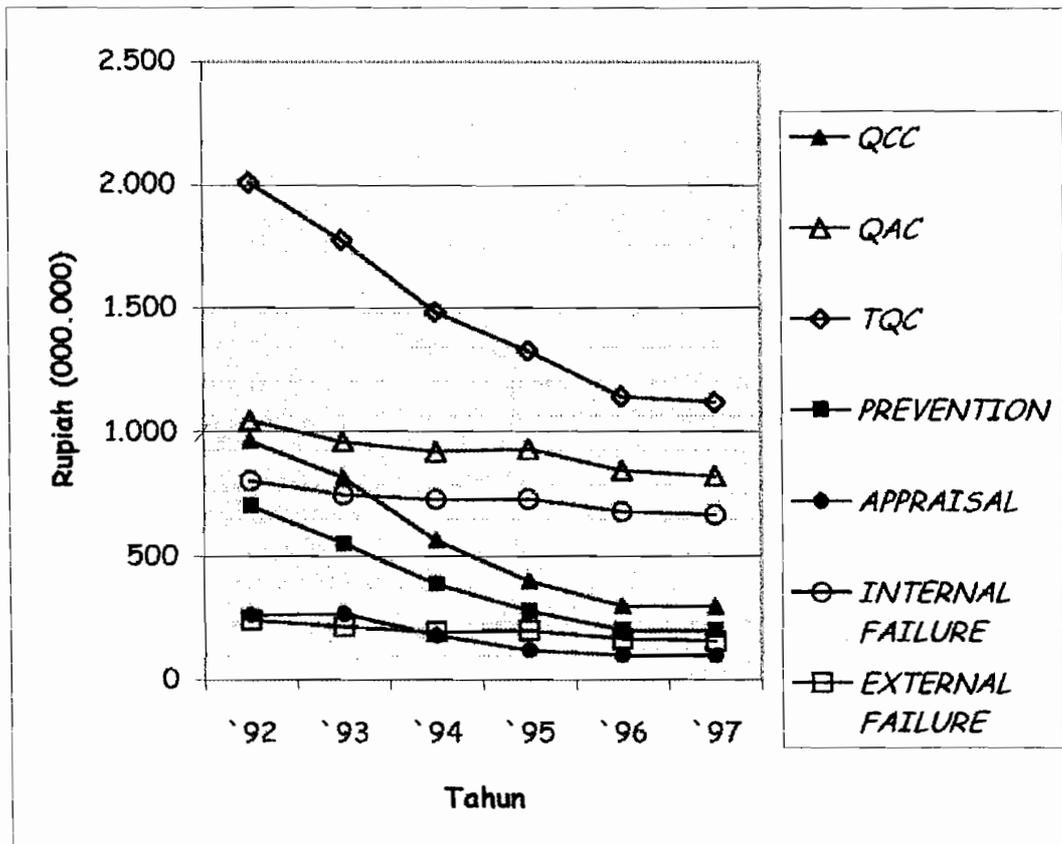
$$\begin{aligned}
 \text{QCC} &= 198.906.858,20 + 96.013.704,20 \\
 &= 294.920.562,40 \\
 \text{QAC} &= 668.890.595,20 + 155.476.179,40 \\
 &= 822.366.774,60 \\
 \text{TQC} &= 294.920.562,40 + 822.366.774,60 \\
 &= 1.117.287.337,00
 \end{aligned}$$

Tabel V.3
QAC, QCC dan TQC
PT.GE Lighting Indonesia
Tahun 1992 s/d 1997

TAHUN	QAC		QCC		TQC	
	JUMLAH	%	JUMLAH	%	JUMLAH	%
'92	1.044.285.062,00	52,00%	963.955.441,90	48,00%	2.008.240.503,90	100%
'93	959.759.167,60	54,00%	817.572.624,30	46,00%	1.777.331.791,90	100%
'94	920.111.089,40	62,00%	563.939.054,60	38,00%	1.484.050.144,00	100%
'95	929.166.854,00	70,00%	398.214.361,00	30,00%	1.327.381.215,00	100%
'96	844.554.378,90	73,93%	297.789.825,10	26,07%	1.142.344.204,00	100%
'97	822.366.774,60	73,60%	294.920.562,40	26,40%	1.117.287.337,00	100%

Dari hasil perhitungan *total quality cost* ($TQC = QCC + QAC$) di atas, dapat dilihat bahwa *total quality cost* dari tahun ke tahun mengalami penurunan, hal ini disebabkan komponen-komponen pembentuk biaya kualitas yang dikelompokkan menjadi *quality control cost* (QCC) dan *quality assurance cost* (QAC) juga mengalami penurunan dalam jumlah rupiah setiap tahunnya. Untuk melihat penurunan *total quality cost*, *quality assurance cost* dan *quality control cost* dapat dilihat pada grafik V.1 halaman berikut ini.

Grafik V.1
TQC, QCC dan QAC
PT.GE Lighting Indonesia
Tahun 1992 s/d 1997



Dari grafik V.1 diatas dapat dilihat perubahan pada setiap tahunnya, baik *total quality cost* (TQC), *quality assurance cost* (QAC) dan *quality control cost* (TQC) mengalami penurunan. Penurunan tersebut dapat dilihat dari jumlah rupiah setiap tahunnya dimana semakin lama semakin mengecil *total quality cost*-nya. Hanya saja untuk tahun 1995 *quality assurance cost* yaitu pada *internal failure cost* mengalami kenaikan untuk biaya sisa bahan, hal ini tidak bisa dihindari karena memang biaya tersebut tidak bisa

dikendalikan dan selalu berfluktuasi turun naik. Biaya sisa bahan ini terjadi setelah bahan-bahan yang dibentuk menjadi sebuah lampu mengalami sisa akibat dari proses *cutting* pada *glass tube* dan proses *flare* dari bahan *glass tube* tersebut, yang tidak dapat dimanfaatkan kembali oleh perusahaan. Kejadian ini terjadi begitu saja ketika perusahaan memproduksi sebuah lampu dan perusahaan tidak bisa menganggarkan biaya tersebut dari awalnya.

2. Menghitung komposisi biaya kualitas

Analisis ini digunakan untuk menghitung komposisi elemen biaya kualitas. Mengenai komposisi biaya kualitas terdapat dua pandangan yang berbeda yaitu antara pandangan tradisional (*acceptable quality level*) dengan pandangan modern (*zero defect*). Dalam pandangan tradisional mengungkapkan bahwa ada suatu *trade off* antara *quality control cost* (QCC) dengan *quality assurance cost* (QAC) dimana peningkatan QCC dalam jumlah tertentu dapat menurunkan QAC dalam jumlah yang lebih besar dari peningkatan QCC. Peningkatan QCC ini dapat terus dilakukan sampai pada suatu titik dimana peningkatan QCC sama dengan penurunan QAC, titik ini yang dinamakan *acceptable quality level*. Sedangkan menurut pandangan modern berpendapat bahwa produk rusak (*non conforming product*) dapat ditekan sampai pada tingkat nol (*zero defect*). Perusahaan perlu meningkatkan QCC untuk menurunkan QAC, peningkatan QCC ini berkaitan dengan program peningkatan kualitas yang dilakukan oleh perusahaan untuk mencegah terjadinya kegagalan pada

proses produksi, apabila program tersebut telah dijalankan atau diterapkan secara penuh (*full implemented*) maka perusahaan dapat memotong kembali QCC dengan demikian perusahaan dapat melakukan pengurangan biaya pada semua kelompok biaya kualitas secara permanen. Mempertimbangan pandangan modern diatas, maka dibawah ini disajikan perhitungan komposisi biaya kualitas yang digunakan untuk melihat komposisi biaya kualitas di perusahaan, apa sudah baik atau belum, dalam arti apakah penurunan *Quality Control cost* (*total prevention cost* dengan *appraisal cost*) dapat menurunkan *Quality Assurance Cost* (*total internal failure cost* dengan *external failure cost*).

a. Komposisi elemen biaya kualitas terhadap *total quality cost*

Tahun 1992 :

$$\begin{aligned} \text{Prevention Cost} &= \frac{702.884.176,50}{2.008.240.504,00} \times 100\% = 35\% \\ \text{Appraisal Cost} &= \frac{261.071.265,50}{2.008.240.504,00} \times 100\% = 13\% \\ \text{Internal Failure Cost} &= \frac{803.296.201,60}{2.008.240.504,00} \times 100\% = 40\% \\ \text{External Failure Cost} &= \frac{240.988.860,40}{2.008.240.504,00} \times 100\% = 12\% \end{aligned}$$

Tahun 1993 :

$$\begin{aligned} \text{Prevention Cost} &= \frac{550.972.855,60}{1.777.331.792,00} \times 100\% = 31\% \\ \text{Appraisal Cost} &= \frac{266.599.768,80}{1.777.331.792,00} \times 100\% = 15\% \end{aligned}$$

$$\text{Internal Failure Cost} = \frac{746.479.352,60}{1.777.331.792,00} \times 100\% = 42\%$$

$$\text{External Failure Cost} = \frac{213.279.815,00}{1.777.331.792,00} \times 100\% = 12\%$$

Tahun 1994 :

$$\text{Prevention Cost} = \frac{385.853.037,40}{1.484.050.144,00} \times 100\% = 26\%$$

$$\text{Appraisal Cost} = \frac{178.086.017,20}{1.484.050.144,00} \times 100\% = 12\%$$

$$\text{Internal Failure Cost} = \frac{727.184.570,70}{1.484.050.144,00} \times 100\% = 49\%$$

$$\text{External Failure Cost} = \frac{192.926.518,70}{1.484.050.144,00} \times 100\% = 13\%$$

Tahun 1995 :

$$\text{Prevention Cost} = \frac{278.750.056,20}{1.327.381.215,00} \times 100\% = 21\%$$

$$\text{Appraisal Cost} = \frac{119.464.304,80}{1.327.381.215,00} \times 100\% = 9\%$$

$$\text{Internal Failure Cost} = \frac{730.059.671,00}{1.327.381.215,00} \times 100\% = 55\%$$

$$\text{External Failure Cost} = \frac{199.107.183,00}{1.327.381.215,00} \times 100\% = 15\%$$

Tahun 1996 :

$$\text{Prevention Cost} = \frac{200.234.486,70}{1.142.344.204,00} \times 100\% = 17,53\%$$

$$\text{Appraisal Cost} = \frac{97.555.338,40}{1.142.344.204,00} \times 100\% = 8,54\%$$

$$\text{Internal Failure Cost} = \frac{679.478.366,60}{1.142.344.204,00} \times 100\% = 59,48\%$$

$$\text{External Failure Cost} = \frac{165.076.012,30}{1.142.344.204,00} \times 100\% = 14,45\%$$

Tahun 1997 :

$$\text{Prevention Cost} = \frac{198.906.858,20}{1.117.287.337,00} \times 100\% = 17,80\%$$

$$\text{Appraisal Cost} = \frac{96.013.704,20}{1.117.287.337,00} \times 100\% = 8,59\%$$

$$\text{Internal Failure Cost} = \frac{666.890.595,20}{1.117.287.337,00} \times 100\% = 59,69\%$$

$$\text{External Failure Cost} = \frac{155.476.179,40}{1.117.287.337,00} \times 100\% = 13,92\%$$

Perhitungan tersebut diatas dapat dilihat dalam tabel V.4 berikut ini

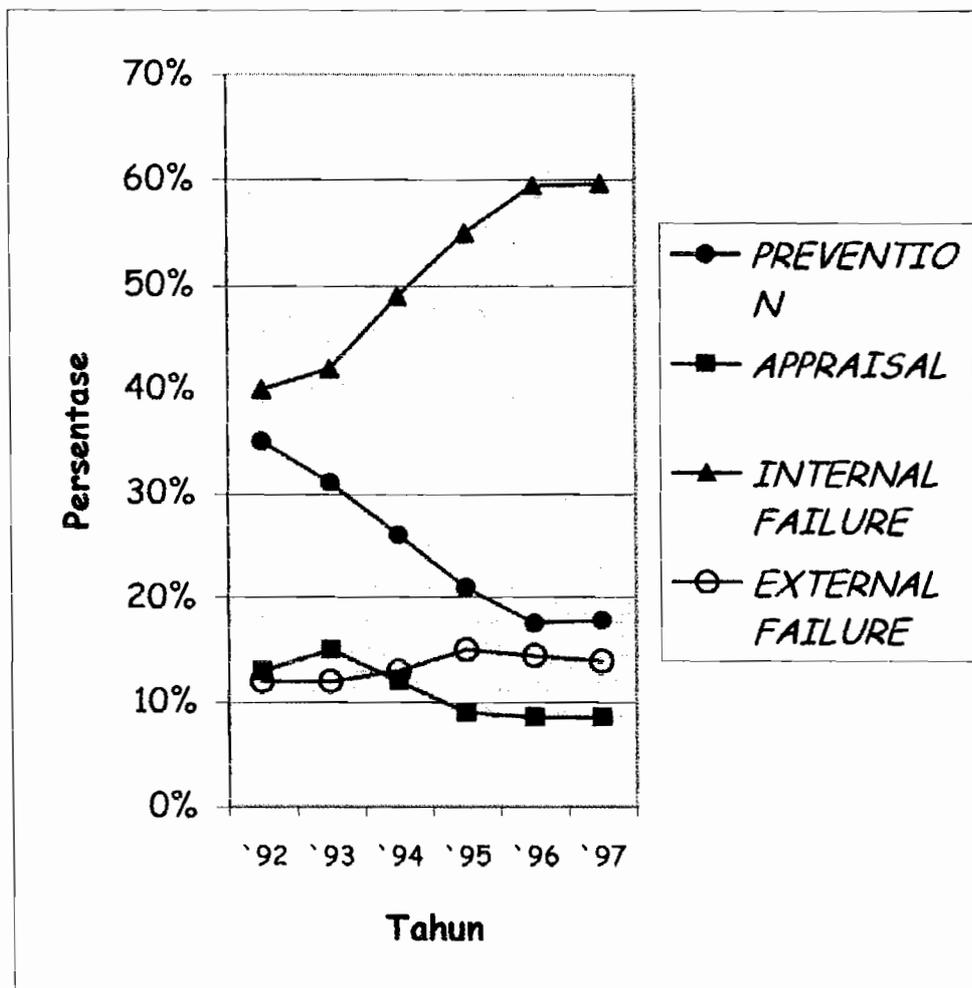
Tabel V.4
Komposisi Elemen Biaya Kualitas Terhadap Total Quality Cost
PT.GE Lighting Indonesia
Tahun 1992 s/d 1997

Elemen Bi. Kualitas	1992	1993	1994	1995	1996	1997
<i>Prevention Cost</i>	35,00%	31,00%	26,00%	21,00%	17,53%	17,80%
<i>Appraisal Cost</i>	13,00%	15,00%	12,00%	9,00%	8,54%	8,59%
<i>Internal Fail. Cost</i>	40,00%	42,00%	49,00%	55,00%	59,48%	59,69%
<i>External Fail. Cost</i>	12,00%	12,00%	13,00%	15,00%	14,45%	13,92%

Dari hasil perhitungan di atas, Komposisi elemen biaya kualitas terhadap *total quality cost* dari tahun ke tahun dapat dilihat adanya perubahan, hal ini menunjukkan seberapa besar komposisi masing-masing elemen biaya kualitas terhadap *total quality cost*-nya. Besar

kecilnya komposisi setiap elemen biaya kualitas tergantung dari besarnya *total quality cost* dan elemen biaya kualitas itu sendiri. Adapun trend komposisi biaya kualitas dapat dilihat dari grafik V.2

Grafik V.2
Komposisi Elemen Biaya Kualitas Terhadap Total Quality Cost
PT.GE Lighting Indonesia
Tahun 1992 s/d 1997



Perubahan komposisi elemen biaya kualitas terhadap total biaya kualitas tersebut dapat dilihat dari penjelasan berikut ini :

- 1) Komposisi *prevention cost* terhadap *total quality cost* dari tahun ke tahun mengalami penurunan dari tahun ke tahun, hanya saja untuk biaya audit mutu tidak mengalami perubahan yang stabil tetapi terus bergerak turun naik setiap tahunnya, yaitu dari tahun 1992 sampai 1993 mengalami kenaikan (dari Rp.82.538.684,70 naik menjadi Rp.110.905.503,80) kemudian turun drastis pada tahun 1994 menjadi Rp.37.249.658,60 tetapi tahun berikutnya yaitu tahun 1995 meningkat kembali menjadi Rp.43.803.580,20 dan menurun kembali pada tahun 1996 tetapi pada tahun 1997 mengalami peningkatan kembali yaitu dari Rp.37.434.090,50 menjadi Rp.41.585.486,20. Biaya audit mutu ini terus berfluktuasi sehubungan dengan adanya produk rusak baik di dalam maupun diluar, disini perusahaan mendanai sekelompok orang yang tergabung dalam gugus kendali mutu yang meneliti penyebab produk tersebut mengalami kegagalan dan setelah ditemukan penyebabnya maka diperbaiki prosesnya kemudian hasilnya dievaluasi apakah peningkatan kualitas sudah tercapai.
- 2) Komposisi *appraisal cost* terhadap *total quality cost* dari tahun ke tahun juga sebagian besar mengalami penurunan, memang ada beberapa komponen yang mengalami peningkatan seperti biaya uji lapangan pada tahun 1992-1993 meningkat dari Rp.57.435.678,40 menjadi Rp.71.981.937,60, biaya inspeksi bahan tahun 1996-1997 dari Rp.18.533.129,70 naik menjadi Rp.19.452.728,30, biaya

packaging tahun 1992-1993 dari Rp.66.277.125,20 meningkat menjadi Rp.75.657.357,70 dan tahun 1996-1997 naik dari Rp.11.511.992,50 menjadi Rp.12.156.955,20. Peningkatan komponen biaya-biaya tersebut terjadi karena perusahaan berusaha ingin menekan biaya-biaya kegagalan, yaitu dengan cara menganggarkan besarnya biaya pada awal tahun berdasarkan prediksi dan pengalaman tahun sebelumnya. Jadi biaya-biaya yang terdapat disini terjadi sebelum perusahaan melakukan kesalahan sehingga besarnya terserah kebijakan perusahaan (*controllable*).

- 3) Komposisi *internal failure cost* terhadap *total quality cost* secara umum mengalami penurunan dalam jumlah rupiahnya, hanya saja untuk tahun 1995 dan 1997 pada elemen biaya sisa bahan terus mengalami kenaikan yaitu dari Rp.552.660.273,50 pada tahun 1994, meningkat pada tahun 1995 menjadi Rp.576.747.140,00. Sedangkan pada tahun 1997 mengalami peningkatan dari Rp.575.940.087,20 (tahun 1996) menjadi Rp.584.201.429,40. Pada elemen biaya *down time* juga mengalami peningkatan dari tahun 1992-1993 (Rp.64.263.696,10 naik menjadi Rp.67.183.141,70) sedangkan untuk tahun-tahun berikutnya selalu menurun.
- 4) Komposisi *external failure cost* terhadap *total quality cost* dari tahun ke tahun mengalami penurunan. Hal ini menunjukkan bahwa usaha peningkatan kualitas produk yang dilakukan perusahaan

dapat dikatakan berhasil, usaha ini tidak lepas dari peningkatan rancangan *packaging* yang dilakukan karena banyak produk yang rusak pada saat diluar terjadi karena pengemasan yang buruk.

Memang bila melihat grafik V.2 (halaman 70) secara persentase biaya kegagalan cenderung mengalami peningkatan, ini terjadi dikarenakan biaya tersebut merupakan salah satu komponen pembentuk *total quality cost*, maka apabila dihitung komposisinya terhadap *total quality cost* bila komponen yang satu persentasenya mengalami penurunan maka akan diikuti peningkatan oleh komponen yang lainnya.

b. Perhitungan komposisi elemen biaya kualitas terhadap total penjualan

Tahun 1992 :

$$\begin{aligned} \text{Prevention Cost} &= \frac{702.884.176,50}{15.243.946.850,00} \times 100\% = 4,61\% \\ \text{Appraisal Cost} &= \frac{261.071.265,50}{15.243.946.850,00} \times 100\% = 1,71\% \\ \text{Internal Failure Cos} &= \frac{803.296.201,60}{15.243.946.850,00} \times 100\% = 5,27\% \\ \text{External Failure Cost} &= \frac{240.988.860,40}{15.243.946.850,00} \times 100\% = 1,58\% \end{aligned}$$

Tahun 1993 :

$$\begin{aligned} \text{Prevention Cost} &= \frac{550.972.855,60}{16.157.561.750,00} \times 100\% = 3,41\% \\ \text{Appraisal Cost} &= \frac{266.599.768,80}{16.157.561.750,00} \times 100\% = 1,65\% \end{aligned}$$



$$\text{Internal Failure Cost} = \frac{746.479.352,60}{16.157.561.750,00} \times 100\% = 4,62\%$$

$$\text{External Failure Cost} = \frac{213.279.815,00}{16.157.561.750,00} \times 100\% = 1,32\%$$

Tahun 1994 :

$$\text{Prevention Cost} = \frac{385.853.037,40}{16.489.446.050,00} \times 100\% = 2,34\%$$

$$\text{Appraisal Cost} = \frac{178.086.017,20}{16.489.446.050,00} \times 100\% = 1,08\%$$

$$\text{Internal Failure Cost} = \frac{727.184.570,70}{16.489.446.050,00} \times 100\% = 4,41\%$$

$$\text{External Failure Cost} = \frac{192.926.518,70}{16.489.446.050,00} \times 100\% = 1,17\%$$

Tahun 1995 :

$$\text{Prevention Cost} = \frac{278.750.056,20}{16.592.265.250,00} \times 100\% = 1,68\%$$

$$\text{Appraisal Cost} = \frac{119.464.304,80}{16.592.265.250,00} \times 100\% = 0,72\%$$

$$\text{Internal Failure Cost} = \frac{730.059.671,00}{16.592.265.250,00} \times 100\% = 4,40\%$$

$$\text{External Failure Cost} = \frac{199.107.183,00}{16.592.265.250,00} \times 100\% = 1,20\%$$

Tahun 1996 :

$$\text{Prevention Cost} = \frac{200.234.486,70}{17.396.651.810,00} \times 100\% = 1,15\%$$

$$\text{Appraisal Cost} = \frac{97.555.338,40}{17.396.651.810,00} \times 100\% = 0,56\%$$

$$\text{Internal Failure Cost} = \frac{679.478.366,60}{17.396.651.810,00} \times 100\% = 3,91\%$$

$$\text{External Failure Cost} = \frac{165.076.012,30}{17.396.651.810,00} \times 100\% = 0,95\%$$

Tahun 1997 :

$$\text{Prevention Cost} = \frac{198.906.858,20}{17.925.154.240,00} \times 100\% = 1,11\%$$

$$\text{Appraisal Cost} = \frac{96.013.704,20}{17.925.154.240,00} \times 100\% = 0,54\%$$

$$\text{Internal Failure Cost} = \frac{666.890.595,20}{17.925.154.240,00} \times 100\% = 3,72\%$$

$$\text{External Failure Cost} = \frac{155.476.179,40}{17.925.154.240,00} \times 100\% = 0,87\%$$

Perhitungan tersebut diatas dapat dilihat dalam tabel V.5 berikut ini

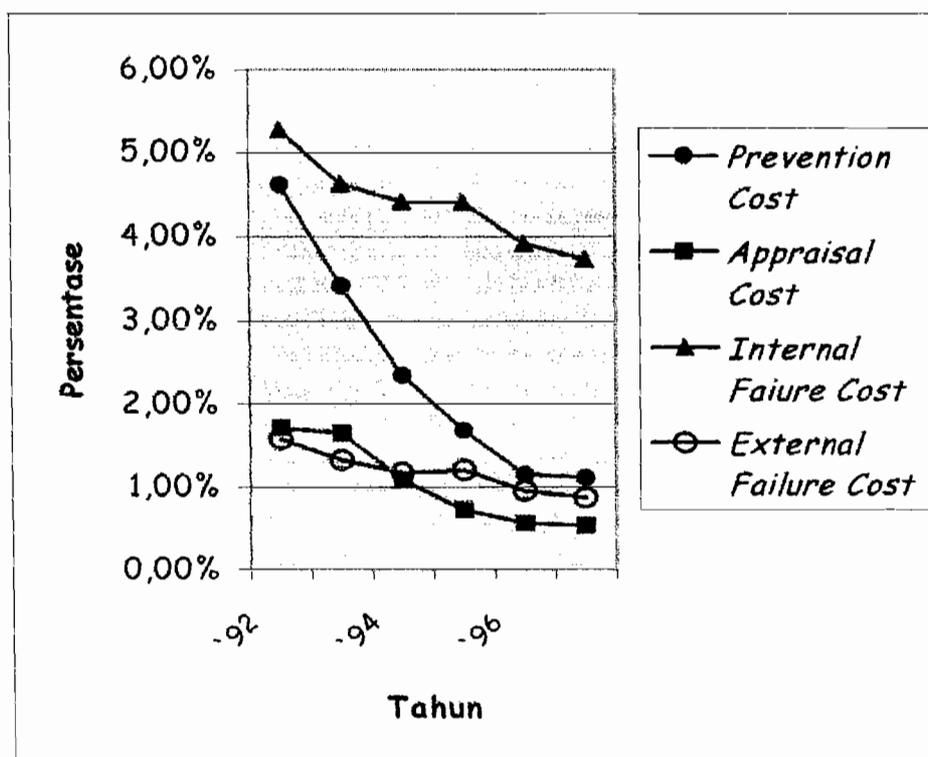
Tabel V.5
Komposisi Elemen Biaya Kualitas Terhadap Total Penjualan
PT.GE Lighting Indonesia
Tahun 1992 s/d 1997

Elemen Bi. Kualitas	1992	1993	1994	1995	1996	1997
<i>Prevention Cost</i>	4,61%	3,41%	2,34%	1,68%	1,15%	1,11%
<i>Appraisal Cost</i>	1,71%	1,65%	1,08%	0,72%	0,56%	0,54%
<i>Internal Fail.Cost</i>	5,27%	4,62%	4,41%	4,40%	3,91%	3,72%
<i>External Fail.Cost</i>	1,58%	1,32%	1,17%	1,20%	0,95%	0,87%
Total	13,17%	11%	9%	8%	6,57%	6,24%

Dari hasil perhitungan di atas komposisi elemen biaya kualitas terhadap total volume penjualan dari tahun ke tahun secara umum

mengalami penurunan untuk semua jenis elemen biaya. Hal tersebut dapat dilihat dalam grafik V.3 berikut ini

Grafik V.3
Komposisi Elemen Biaya Kualitas Terhadap Total Penjualan
PT.GE Lighting Indonesia
Tahun 1992 – 1997



Dari gambar grafik tersebut dapat dilihat bahwa komposisi elemen biaya kualitas terhadap total volume penjualan dari tahun ke tahun mengalami penurunan. Penurunan *appraisal cost* dan *prevention cost* disini dilakukan perusahaan karena hampir setiap elemen biaya ini mengalami penurunan (tabel V.2 halaman 62) dan perusahaan merasa besar biaya yang dianggarkan sudah dapat mempertahankan kualitas

yang diinginkan. Tetapi ada beberapa elemen biaya yang meningkat, seperti biaya audit mutu pada tahun 1993 yang mengalami kenaikan dari Rp.82.538.684,70 menjadi Rp.110.905.503,80 yang terjadi karena produk rusak pada tahun sebelumnya (tahun 1992). Biaya audit mutu tersebut dianggap perusahaan masih terlalu besar dan memaksa bagian gugus kendali mutu memberi perhatian ekstra dan mengkaji ulang seluruh rencana kualitas yang telah dibentuk untuk diperbaiki prosesnya. Begitu juga dengan biaya *packaging* pada tahun 1993 mengalami peningkatan dari Rp.66.277.125,20 menjadi Rp.76.657.357,70, hal ini dilakukan karena ternyata banyak produk rusak dalam perjalanan pada tahun 1992 dan perusahaan harus menggantinya. Setelah diteliti ternyata kesalahan terjadi pada pengemasan yang buruk dan perusahaan akhirnya harus bekerja keras untuk memperbaiki kemasan yang dapat tahan terhadap guncangan hingga sampai ditangan konsumen dalam keadaan sempurna. Untuk *internal* dan *external failure cost* komposisinya terhadap volume penjualan juga mengalami penurunan dimana bila dilihat pada tabel V.5 halaman 78 dari tahun ke tahun persentasenya semakin mengecil. Hal ini membuktikan bahwa perusahaan telah dapat meningkatkan program perbaikan kualitas, hingga biaya-biaya tersebut semakin menurun jumlahnya dan kualitas yang dihasilkan juga semakin meningkat yang ditunjukkan dengan semakin meningkatnya permintaan akan lampu-lampu pijar ini di mana setiap tahunnya volume penjualan

dari tahun ke tahun juga mengalami peningkatan (Tabel V.1 halaman 61). Bila dilihat secara keseluruhan, komposisi biaya kualitas terhadap volume penjualan memang sudah baik karena setiap tahunnya selalu mengalami penurunan, tetapi masih jauh untuk dikatakan sempurna karena nilai yang dianggap ideal dan diterima oleh para pakar kualitas tidak melebihi 2,5% dari nilai penjualan, sedangkan yang dicapai oleh PT. GE Lighting Indonesia masih di atas 6%.

Bila dilihat dari tabel V.5 pada halaman 78 dapat diartikan bahwa dari setiap Rp.100 nilai penjualan maka untuk tahun 1993 TQC yang dikeluarkan oleh perusahaan adalah sebesar Rp. 11,00, dan Rp.5,94 dari Rp.11,00 diserap oleh biaya kegagalan. Tahun 1994 TQC adalah sebesar Rp.9,00 dan biaya kegagalan Rp.5,58. Keadaan seperti ini terus berlanjut hingga tahun 1997 yang menandakan bahwa sebagian besar biaya kualitas yang dikeluarkan oleh perusahaan masih diserap oleh biaya kegagalan. Hal tersebut di atas membuktikan bahwa *quality control cost* yang dilakukan oleh perusahaan masih belum bisa menekan *quality assurance cost* yang ada di perusahaan secara maksimal.

3. Laporan Biaya Kualitas

Tabel V.6
Laporan Biaya Kualitas
PT.GE Lighting Indonesia
Tahun 1992 s/d 1997

Elemen Biaya Kualitas	1992	1993	1994	1995	1996	1997
<i>PREVENTION COST</i>						
Bi.pemeliharaan mesin	178.532.580,90	116.592.965,60	108.335.660,50	74.864.300,80	71.978.111,00	71.158.031,70
Bi.Audit Mutu	82.538.684,70	110.905.503,80	37.249.658,60	43.803.580,20	37.434.090,50	41.585.486,20
Bi.Pelatihan	441.812.910,90	323.474.386,20	240.267.718,30	160.082.175,20	90.822.285,20	86.163.340,30
Jumlah	702.884.176,50	550.972.855,60	385.853.037,40	278.750.056,20	200.234.486,70	198.906.858,20
<i>APPRAISAL COST</i>						
Bi.Uji Lapangan	57.435.678,40	71.981.937,60	62.230.106,00	47.785.723,90	47.182.937,80	44.231.569,70
Bi.Inspeksi Bahan	59.320.311,30	49.372.916,50	20.628.297,00	19.247.072,70	18.533.129,70	19.452.728,30
Bi.Penerimaan Proses	78.038.150,60	69.587.557,00	48.083.224,70	31.353.147,90	20.327.278,40	20.172.451,00
Bi.Packaging	66.277.125,20	75.657.357,70	47.144.389,50	21.078.360,30	11.511.992,50	12.156.955,20
Jumlah	261.071.265,50	266.599.768,80	178.086.017,20	119.464.304,80	97.555.338,40	96.013.704,20
QCC	963.955.442,00	817.572.624,40	563.939.054,60	398.214.361,00	297.789.825,10	294.920.562,40
<i>INTERNAL FAIL COST</i>						
Bi.Sisa Bahan	554.274.379,10	537.465.133,80	552.660.273,50	576.747.140,00	575.940.087,20	584.201.429,40
Bi.Down Time	64.263.696,10	67.183.141,70	50.902.919,90	36.502.983,50	29.822.595,50	19.866.359,50
Bi.Produk rusak	184.758.126,40	141.831.077,10	123.621.377,30	116.809.547,50	73.715.683,90	62.822.806,30
Jumlah	803.296.201,60	746.479.352,60	727.184.570,70	730.059.671,00	679.478.366,60	666.890.595,20
<i>EXTERNAL FAIL COST</i>						
Bi.Penggantian Produk	240.988.860,40	213.279.815,00	192.926.518,70	199.107.183,00	165.076.012,30	155.476.179,40
Jumlah	240.988.860,40	213.279.815,00	192.926.518,70	199.107.183,00	165.076.012,30	155.476.179,40
QAC	1.044.285.062,00	959.759.167,60	920.111.089,40	929.166.854,00	844.554.378,90	822.366.774,60
TQC	2.008.240.504,00	1.777.331.792,00	1.484.050.144,00	1.327.381.215,00	1.142.344.204,00	1.117.287.337,00

Untuk mengetahui perubahan QCC dan QAC maka digunakan perhitungan

Perubahan QCC dan QAC tahun 1992 - 1993

$$QCC = \frac{963.955.442,00 - 817.572.624,40}{963.955.442,00} \times 100\% = 15\%$$

$$QAC = \frac{1.044.285.062,00 - 959.759.167,60}{1.044.285.062,00} \times 100\% = 8\%$$

Perubahan QCC dan QAC tahun 1993 - 1994

$$QCC = \frac{817.572.624,40 - 563.939.054,60}{817.572.624,40} \times 100\% = 31\%$$

$$QAC = \frac{959.759.167,60 - 920.111.089,40}{959.759.167,60} \times 100\% = 4\%$$

Perubahan QCC dan QAC tahun 1994 - 1995

$$QCC = \frac{563.939.054,60 - 398.214.361,00}{563.939.054,60} \times 100\% = 29\%$$

$$QAC = \frac{920.111.089,40 - 929.166.854,00}{920.111.089,40} \times 100\% = -1\%$$

Perubahan QCC dan QAC tahun 1995 - 1996

$$QCC = \frac{398.214.361,00 - 297.789.825,10}{398.214.361,00} \times 100\% = 25\%$$

$$QAC = \frac{929.166.854,00 - 844.554.378,90}{929.166.854,00} \times 100\% = 9\%$$

Perubahan QCC dan QAC tahun 1996 - 1997

$$QCC = \frac{297.789.825,10 - 294.920.562,40}{297.789.825,10} \times 100\% = 1\%$$

$$QAC = \frac{844.554.378,90 - 822.366.744,60}{844.554.378,90} \times 100\% = 3\%$$

Jika dilihat dari perhitungan di atas maka dapat dilihat bahwa penurunan *quality control cost* diikuti pula dengan penurunan *quality assurance cost*, tetapi penurunan tersebut belum bisa diikuti secara proporsional oleh *quality assurance cost*. Hal tersebut dapat dilihat dari perhitungan pada halaman 83, dimana pada tahun 1992-1993 QCC diturunkan sampai 15% dapat menekan penurunan QAC sampai 8% tetapi tahun berikutnya QCC diturunkan sampai 31% hanya bisa menurunkan QAC sebesar 4%, malah pada tahun 1995 QCC diturunkan sebesar 29% justru menyebabkan QAC naik sebesar 1%, untuk tahun 1996 QCC diturunkan sebesar 25% menyebabkan QAC turun sebesar 9% dan pada tahun 1997 QCC hanya diturunkan 1% justru dapat menekan QAC sampai 3%. Hal ini menunjukkan bahwa pengendalian biaya kualitas yang dilakukan oleh perusahaan memang belum baik, karena kalau kita tinjau ulang dengan konsep *zero defect* seharusnya penurunan QCC dapat mengurangi QAC hingga QAC bisa mendekati atau sama dengan nol.

Bagian Kedua : Hubungan Antara Biaya Kualitas Terhadap Volume Penjualan

Untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara biaya kualitas dengan volume penjualan, digunakan rumus koefisien korelasi.

1. Mencari besarnya r

TABEL V.6
Korelasi Antara Biaya Kualitas Dengan Volume Penjualan
PT.GE Lighting Indonesia
Tahun 1992 s/d 1997

Tahun	bi.kualitas (x)	Vol.penjualan (y)	x ² (000)	y ² (000)	xy (000)
1992	2.008.240.504,00	15.243.946.850,00	4033029921906170	232377915565625000	30613511504993200
1993	1.777.331.792,00	16.157.561.750,00	3158908298853930	261066801705063000	28717348179478200
1994	1.484.050.144,00	16.489.446.050,00	2202404829906420	271901831035861000	24471164784982700
1995	1.327.381.215,00	16.592.265.250,00	1761940889934880	275303266126358000	22024261207147300
1996	1.142.344.204,00	17.396.651.810,00	1304950280412390	302643494198376000	19872964364159600
1997	1.117.287.337,00	17.925.154.240,00	1248330993420550	321311154527790000	20027547846123900
TOTAL	8.856.635.196,00	99.805.025.950,00	13709565214434300	1664604463159070000	145726797886885000

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

$$r = \frac{(14572679788688500000) - (8856635196)(99805025950)}{\sqrt{(13709565214434300000) - (78439986995026000000)^2} \sqrt{(166460446315907000000)^2 - (9961043204880170000000)^2}}$$

$$r = -0,9505821741$$

2. Melakukan Uji Signifikansi Hasil r

- a) Ho : $\rho = 0$ Menunjukkan tidak adanya hubungan antara biaya kualitas dengan volume penjualan.

b) $H_a : \rho < 0$ Menunjukkan adanya hubungan negatif antara biaya kualitas dengan volume penjualan.

c) Untuk pengujian ini, maka digunakan rumus :

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

$$t_o = \frac{-0,9505821741\sqrt{6-2}}{\sqrt{1-(-0,9505821741)^2}}$$

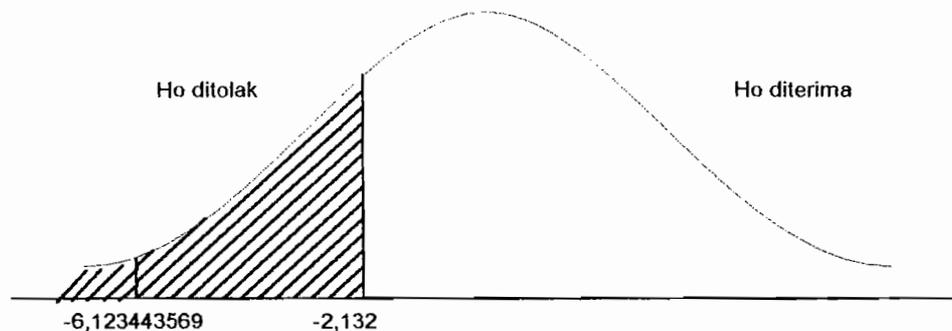
$$t_o = \frac{-1,90116438}{\sqrt{1-0,90360647}}$$

$$t_o = -6,123443569$$

d) Membandingkan hasil test t_o dengan $-t_{\alpha ; (n-2)}$, yang diambil dari lampiran 1, dimana $\alpha = 0,05$ dan n adalah jumlah sampel (6 tahun).

Ternyata didapat hasil $t_o = -6,123443569$, sedangkan $-t(0,05) ; (6-2) = -2,132$. Jadi $t_o < t(0,05) ; (6-2)$, yang berarti hipotesis (H_o) ditolak maka hipotesis alternatif (H_a) diterima. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan negatif yang signifikan antara biaya kualitas dengan volume penjualan dan dapat dilihat pada gambar berikut ini.

Gambar V.1
Diagram Pengujian Hipotesis
PT.GE Lighting Indonesia



Hasil korelasi yang dihasilkan berdasarkan perhitungan yang sudah dilakukan adalah sebesar $-0,9505821741$ dan hasil tersebut juga telah diuji dengan uji signifikansi hasil korelasi. Hal ini berarti bahwa antara biaya kualitas dengan volume penjualan terdapat hubungan negatif dan signifikan, yaitu dengan menurunnya biaya kualitas maka akan meningkatkan volume penjualan dan sebaliknya apabila biaya kualitas meningkat maka volume penjualan akan menurun. Dengan demikian peningkatan kualitas produk yang diusahakan perusahaan akan menekan *total quality cost* yang berarti akan terjadi efisiensi biaya karena perusahaan telah melakukan penghematan dalam pengeluaran total quality cost. Dilain pihak konsumen semakin percaya bahwa produk yang dihasilkan oleh perusahaan berkualitas baik. Hal ini mengakibatkan semakin meningkatnya produk yang terjual sehingga laba yang akan diterima perusahaan pun akan semakin besar.

BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan hasil penelitian yang disajikan dalam skripsi ini, maka dapat diberikan kesimpulan dari hasil perhitungan, yaitu :

1. Komposisi biaya kualitas sudah menunjukkan adanya perubahan, artinya penurunan *quality control cost* (*prevention cost* dan *appraisal cost*) diikuti penurunan *quality assurance cost* (*internal failure cost* dan *external failure cost*) dalam jumlah rupiahnya, sehingga *total quality cost* dari tahun ke tahun semakin minimal, walaupun penurunan *quality assurance cost* belum sebanding dengan penurunan *quality control cost* . Demikian halnya dengan komposisinya terhadap total volume penjualan, jika dilihat dari hasil perhitungannya trend *total quality cost* secara total dari tahun ke tahun semakin minimal, walaupun masih jauh dari tingkat yang ideal yaitu sebesar 2,5%.

Tahun	1992	1993	1994	1995	1996	1997
TQC	13,17%	11,00%	9,00%	8,00%	6.57%	6,24%

2. Ada hubungan negatif signifikan antara biaya kualitas dengan volume penjualan. Hal ini ditunjukkan dengan hasil perhitungan korelasi $(r)=9505821741$ dan uji korelasi yang membenarkan pendapat tersebut. Maka ini berarti bila biaya kualitas menurun akan disertai peningkatan volume penjualan, dan sebaliknya bila biaya kualitas meningkat maka akan disertai dengan penurunan volume penjualan.

B. SARAN

Setelah mengadakan penelitian, melihat keadaan perusahaan secara langsung dan berdasarkan kesimpulan di atas maka dicoba memberi beberapa saran dengan harapan bermanfaat bagi perusahaan dalam mempertahankan dan mengembangkan perusahaannya.

1. Walaupun komposisi biaya kualitas sudah baik dalam arti *quality control cost* menurun *quality assurance cost* juga ikut menurun, perusahaan tetap harus memperhatikan perubahan tersebut, perusahaan harus lebih berhati-hati menurunkan *quality control cost*, jangan sampai penurunannya malah mengakibatkan peningkatan *quality assurance cost* (seperti pada tahun 1995).
2. Perusahaan nampaknya belum bisa berbuat banyak untuk menekan biaya sisa bahan, hal ini perlu diperhatikan dan penanganan yang cukup serius karena biaya ini menyita sebagian besar dari *quality assurance cost*.

3. Perusahaan sebaiknya mengadakan survei langsung terhadap konsumen misalnya dengan penyebaran kuesioner tentang kepuasan ataupun keluhan setelah menggunakan produk-produk PT. GE Lighting Indonesia, karena dari data yang ada ternyata kegagalan yang terjadi di luar perusahaan belum bisa terdeteksi.

DAFTAR PUSTAKA

Barry J, Brinke. (1993). *Emerging Practice in Cost Management*. Research Institute of America, Inc.

Dajan, Anto. (1991). *Pengantar Metode Statistik I*. (cetakan Pertama). Jakarta:LP3ES.

Departemen P dan K. (1991). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*.

Don R Hansen and Maryane M Mowen. (1992). *Management Accounting*. (second edition). Southwestern Publishing Co.

Garvin, D. (1983). "Quality on the Line", Harvard Business Review. Sept-Oct.

Goetch and Davis. (1994). *Introduction to Total Quality : quality, productivity, competitiveness*. Englewood. Cliffs, N.J:Prentice Hall International, Inc.

Shigeru, Mizuno. (1994). *Pengendalian Mutu Perusahaan Secara Menyeluruh*. (cetakan pertama). Jakarta:Pustaka Binaman.

Spillane, J.(1987). *Manajemen Produksi untuk Ilmu Pengetahuan Sosial*. Yogyakarta.

Supriyono. (1994). *Akuntansi Biaya dan Akuntansi Manajemen untuk Teknologi Maju dan Globalisasi*. (cetakan Pertama). Yogyakarta:BPFE.

Sutojo, Siswanto. (1981). *Manajemen Pemasaran*. Jakarta:BPPM.

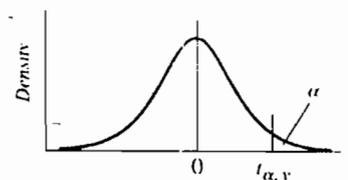
Tjiptono, Fandy dan Diana, A. (1996). *Total Quality Management*. Yogyakarta:Andi Offset.

Tunggal, Amin Wijaya, Drs., Ak., M.B.A. (1994). *Manajemen Biaya Terpadu*. Jakarta:Harvarindo.

LAMPIRAN

TABLE VI *t* Distribution Values

Degrees of Freedom ν	$t_{.10}$	$t_{.05}$	$t_{.025}$	$t_{.01}$	$t_{.005}$
1	3.078	6.314	12.706	31.821	63.657
2	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925
3	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841
4	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604
5	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032
6	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707
7	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499
8	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355
9	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250
10	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169
11	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106
12	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055
13	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012
14	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977
15	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947
16	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921
17	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898
18	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878
19	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861
20	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845
21	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831
22	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819
23	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807
24	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797
25	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787
26	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779
27	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771
28	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763
29	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756
30	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750
40	1.303	1.684	2.021	2.423	2.704
60	1.296	1.671	2.000	2.390	2.660
120	1.289	1.658	1.980	2.358	2.617
∞	1.282	1.645	1.960	2.326	2.576



Note: For example, if $\alpha = .05$ and $\nu = 15$, then $t_{\alpha, \nu} = t_{.05, 15} = 1.753$.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. DATA PRIBADI

Nama : Theodorus Andrianto Hariwibowo
Tempat dan Tanggal Lahir : Jakarta, 18 Februari 1975
Alamat Asal : Komplek Pertamina No. 7 Kemayoran
Gempol Jakarta Pusat
Telp. : (021) 420-8335

B. RIWAYAT PENDIDIKAN

Pendidikan Dasar : – Lulus SD Vanlith I Jakarta Tahun 1987
– Lulus SMP Negeri 10 Sumur Batu
Jakarta Tahun 1990
– Lulus SMA Negeri 41 Sumur Batu
Jakarta Tahun 1993

Pendidikan Tinggi : Lulus Universitas Sanata Dharma Yogyakarta
Tahun 1999

Daftar riwayat hidup ini ditulis seperti apa adanya dan disertakan untuk melengkapi susunan skripsi.

Penulis

