

**PERHITUNGAN DAN ANALISIS *COST OF QUALITY* DENGAN  
MENGUNAKAN METODE *ACTIVITY BASED COSTING* PADA  
INDUSTRI MANUFAKTUR  
(STUDI KASUS PADA PT. X)**

**SKRIPSI**

**ROMAD ANJAR SUKRAWAN  
0404070603**



**UNIVERSITAS INDONESIA  
FAKULTAS TEKNIK  
DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI  
DEPOK  
JULI 2008**

**PERHITUNGAN DAN ANALISIS *COST OF QUALITY*  
DENGAN MENGGUNAKAN METODE *ACTIVITY BASED  
COSTING* PADA INDUSTRI MANUFAKTUR  
(STUDI KASUS PADA PT. X)**

**SKRIPSI**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana teknik**

**ROMAD ANJAR SUKRAWAN  
0404070603**



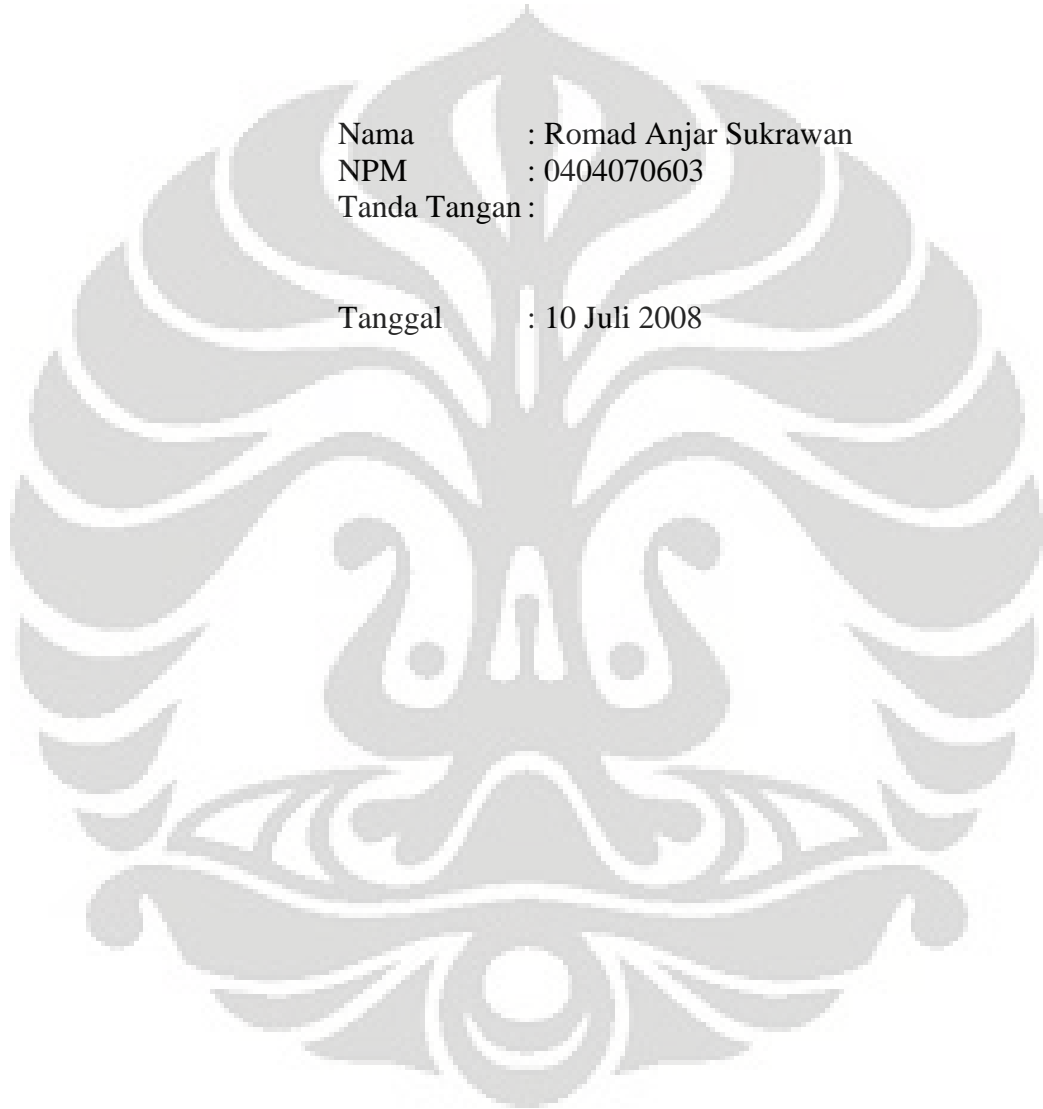
**UNIVERSITAS INDONESIA  
FAKULTAS TEKNIK  
DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI  
DEPOK  
JULI 2008**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya sendiri,  
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk  
telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Romad Anjar Sukrawan  
NPM : 0404070603  
Tanda Tangan :

Tanggal : 10 Juli 2008



## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :  
Nama : Romad Anjar Sukrawan  
NPM : 0404070603  
Program Studi : Teknik Industri  
Judul Skripsi : Perhitungan Dan Analisis *Cost Of Quality* Dengan Menggunakan Metode *Activity Based Costing* Pada Industri Manufaktur (Studi Kasus Pada PT. X)

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Indonesia

### DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Dr. Ir. Teuku Yuri M. Zagloel, MengSc ( )

Penguji : Ir. Akhmad Hidayatno, MBT ( )

Penguji : Ir. Erlinda Muslim, MEE ( )

Penguji : Ir. Fauzia Dianawati, MSi ( )

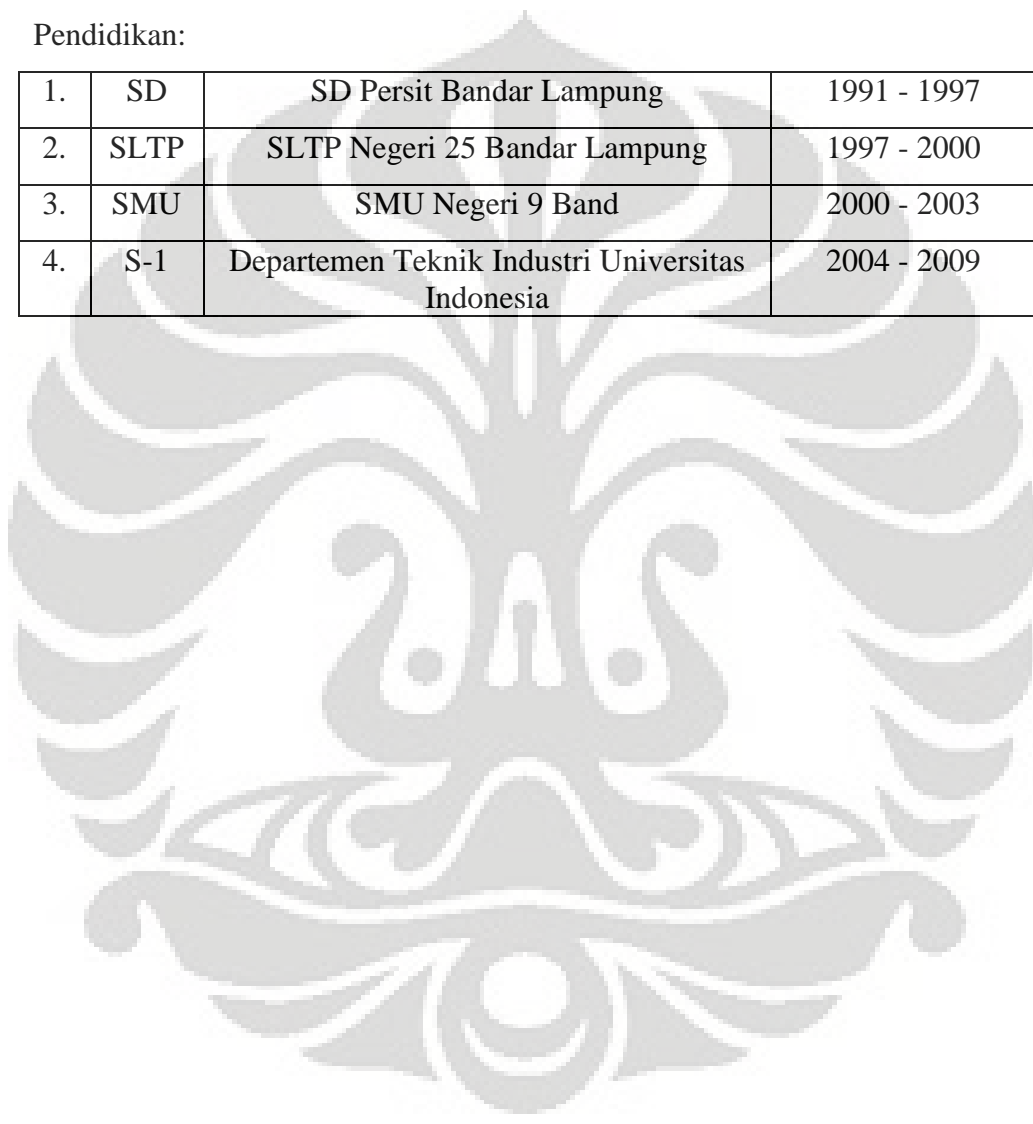
Ditetapkan di : Depok  
Tanggal : 10 Juli 2008

## RIWAYAT HIDUP PENULIS

Nama : Romad Anjar Sukrawan  
Tempat, Tanggal Lahir : Bandar Lampung, 24 Mei 1985  
Alamat : Jl. Sumantri Brojonegoro No. 17 Rt 03 Rw 02  
Kecamatan Rajabasa  
Bandar Lampung 35145

Pendidikan:

1.	SD	SD Persit Bandar Lampung	1991 - 1997
2.	SLTP	SLTP Negeri 25 Bandar Lampung	1997 - 2000
3.	SMU	SMU Negeri 9 Band	2000 - 2003
4.	S-1	Departemen Teknik Industri Universitas Indonesia	2004 - 2009



## UCAPAN TERIMAKASIH

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah Swt, karena atas berkat dan rahmatNya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penyusunan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Jurusan Teknik Industri pada Fakultas Teknik Universitas Indonesia. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, baik dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak (Alm), Ibu, Mbak Wiwit, dan Mbak Ruruh, Keluarga yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan moral dan materiil kepada penulis;
2. Bapak Dr. Ir. Teuku Yuri M. Zagloel, MengSc selaku dosen pembimbing skripsi yang telah banyak memberikan masukan dan dukungan moral kepada penulis;
3. Bapak Ir. Djoko Sihono Gabriel, MT selaku dosen pembimbing akademis;
4. Bapak Irwansyah yang telah banyak memberikan bimbingan kepada penulis selama melakukan penelitian di perusahaan, serta Pak Agus dan Mbak Deki yang telah banyak memberikan motivasi;
5. Okta Rizka dan Anwar sesama warga kugelers yang telah memberikan motivasi untuk segera menyelesaikan skripsi;
6. Acquinaldo, Arie, Eko, Heri, dan Rian atas bantuan dan kebersamaan selama skripsi;
7. Semua teman-teman Teknik Industri 2004;
8. Semua dosen dan karyawan Teknik Industri Universitas Indonesia.

Akhir kata, penulis berharap Allah Swt berkenan membalas segala kebaikan saudara-saudara semua. Dan semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Depok, 10 Juli 2008

Penulis

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS  
(Hasil Karya Perorangan)**

---

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Romad Anjar Sukrawan  
NPM : 0404070603  
Departemen : Teknik Industri  
Fakultas : Teknik  
Jenis karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Non- Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

PERHITUNGAN DAN ANALISIS *COST OF QUALITY* DENGAN  
MENGUNAKAN METODE *ACTIVITY BASED COSTING* PADA INDUSTRI  
MANUFAKTUR (STUDI KASUS PADA PT. X)

beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Depok  
Pada tanggal : 10 Juli 2008  
Yang menyatakan

(Romad Anjar Sukrawan)

## ABSTRAK

Nama : Romad Anjar Sukrawan  
Program studi : Teknik Industri  
Judul : Perhitungan Dan Analisis *Cost Of Quality* Dengan Menggunakan Metode *Activity Based Costing* Pada Industri Manufaktur (Studi Kasus Pada PT. X)

Perhitungan dan analisis biaya kualitas merupakan langkah awal pada *total quality management*. Perhitungan biaya kualitas mencakup akumulasi dari biaya conformance dan biaya non-conformance, dimana biaya conformance merupakan biaya yang keluar untuk mencegah terjadinya kualitas yang buruk dan biaya non-conformance merupakan biaya dari kualitas yang buruk yang disebabkan karena kegagalan produk. Analisis biaya kualitas dapat digunakan sebagai informasi awal diperlukan atau tidaknya *improvement*. Metode ABC digunakan untuk membantu penghitungan biaya kualitas yang lebih efektif. Perhitungan biaya kualitas pada PT. X melibatkan biaya-biaya yang terjadi pada rentang Bulan April 2007 hingga Februari 2008, yang mencakup biaya pencegahan, biaya penilaian, dan biaya kegagalan. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa lebih dari 50% dari biaya kualitas merupakan biaya kegagalan, dengan kondisi biaya kualitas terhadap penjualan rata-rata sebesar 14%.

Kata kunci:

Biaya Kualitas, Biaya Pencegahan-Penilaian-Kegagalan, *Activity Based Costing*



## ABSTRACT

Name : Romad Anjar Sukrawan  
Study Program : Teknik Industri  
Title : Measuring And Analyzing Cost Of Quality Under Activity Based Costing In Manufacturing Industries (Case Study In PT. X)

Measuring and analyzing the cost of quality is the first step in total quality management. Measuring the cost of quality is consist a sum of conformance plus non-conformance costs, where cost of conformance is the price paid for prevention of poor and cost of non-conformance is the cost of poor quality caused by product. Cost of quality analysis can be used as a initial information to knows whether improvement is necessary to do or not. The ABC metode is use to helps defining quality costs more effectively. The cost of quality calculation in PT. X incurred cost in April 2007 until Februari 2008, consist of prevention cost, appraisal cost, and failure cost. The result of the cost of quality showed that more than 50% cost of quality are failure cost, with the average condition of the cost of quality toward selling is about 14%.

Keywords:

Cost of Quality, Prevention-Appraisal-Failure Cost, Activity Based Costing

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>UCAPAN TERIMAKASIH</b> .....	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS</b> .....	<b>v</b>
<b>RIWAYAT HIDUP PENULIS</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>1. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. LATAR BELAKANG .....	1
1.2. DIAGRAM KETERKAITAN MASALAH .....	3
1.3. PERUMUSAN MASALAH .....	3
1.4. TUJUAN PENELITIAN .....	4
1.5. BATASAN MASALAH .....	4
1.6. METODOLOGI PENELITIAN .....	4
1.7. SISTEMATIKA PENULISAN .....	7
<b>2. LANDASAN TEORI</b> .....	<b>8</b>
2.1. KONSEP KUALITAS .....	8
2.2. Pengendalian Kualitas ( <i>Quality Control</i> ) .....	8
2.2.1. Definisi Pengendalian Kualitas. ....	8
2.2.2. Faktor-Faktor Mendasar Yang Mempengaruhi Kualitas. ....	9
2.3. Biaya Kualitas ( <i>Cost of Quality</i> ) .....	11
2.3.1. Definisi Biaya Kualitas. ....	11
2.3.2. Elemen-Elemen Biaya Kualitas. ....	12
2.3.3. Identifikasi Dan Pengumpulan Data Biaya Kualitas. ....	16
2.3.4. Kondisi Optimum Biaya Kualitas. ....	17
2.3.5. Laporan Biaya Kualitas. ....	19
2.4. Pengklasifikasian Biaya. ....	20

2.5. Sitem Akutansi Biaya Tradisional ( <i>Traditional Cost Accounting</i> ). -----	26
2.5.1. Pengertian sistem biaya tradisional.-----	26
2.5.2. Pengalokasian biaya <i>overhead</i> pabrik menurut sistem biaya tradisional. 27	
2.5.3. Kelebihan dan kekurangan sistem biaya tradisional. -----	28
2.6. <i>Activity-Based Costing (ABC)</i> .-----	29
2.6.1. Pengertian <i>Activity-Based Costing</i> .-----	29
2.6.2. Pengalokasian biaya <i>overhead</i> pabrik menurut sistem <i>Activity-Based Costing</i> . -----	30
2.6.3. Mengidentifikasi <i>Cost Driver</i> . -----	31
2.6.4. Pertimbangan dalam menerapkan sistem <i>Activity-Based Costing</i> . -----	33
2.6.5. Kelebihan dan kekurangan sistem <i>Activity-Based Costing</i> . -----	33
2.6.6. Ma n faat <i>Activity-Based Costing System</i> .-----	35
2.6.7. Perbedaan sistem biaya tradisional dan <i>Activity-Based Costing</i> . -----	35
2.7. Aktivitas.-----	37
<b>3. PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA -----</b>	<b>40</b>
3.1. Profil PT. X. -----	40
3.2. Pengumpulan Dan Pengolahan Data Biaya Kualitas -----	41
3.3. Pengolahan Data Biaya Kualitas -----	46
3.3.1. Biaya Pencegahan ( <i>Prevention Cost</i> ) -----	46
3.3.2. Biaya Penilaian ( <i>Appraisal Cost</i> )-----	68
3.3.3. Biaya Kegagalan ( <i>Failure Cost</i> )-----	83
<b>4. ANALISIS BIAYA KUALITAS-----</b>	<b>90</b>
4.2. Analisis Biaya Penilaian ( <i>Appraisal Cost</i> ) -----	93
4.3. Analisis Biaya Kegagalan ( <i>Failure Cost</i> ) -----	95
4.4. Analisis Total Biaya Kualitas ( <i>Total Cost of Quality</i> ) -----	97
4.4.1. Analisis Trend -----	97
4.4.2. Analisis Terhadap Penjualan -----	100
<b>5. KESIMPULAN-----</b>	<b>103</b>
<b>DAFTAR ACUAN-----</b>	<b>105</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA -----</b>	<b>107</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 3.1.</b> Check List Elemen Biaya Kualitas.....	41
<b>Tabel 3.2.</b> Data Gaji Karyawan Tiap Bulan. ....	43
<b>Tabel 3.3.</b> Data Penjualan PT. X Fiscal Year 2007/2008.....	45
<b>Tabel 3.4.</b> Data Jumlah Produksi PT. X Fiscal Year 2007/2008.....	45
<b>Tabel 3.5.</b> Data Man power dan Man hour Perencanaan Kualitas .....	46
<b>Tabel 3.6.</b> Data Jumlah Pemeriksaan Produk Baru .....	49
<b>Tabel 3.7.</b> Data Mesin, Harga, Dan Biaya Mesin/Jam .....	49
<b>Tabel 3.8.</b> Data Man Power Dan Man Hour Keg. Pemeriksaan Produk Baru .....	50
<b>Tabel 3.9.</b> Hasil Perhitungan Biaya Pemeriksaan Produk Baru .....	52
<b>Tabel 3.10.</b> Data Man Power Dan Man hour Perencanaan Proses .....	52
<b>Tabel 3.11.</b> Data Man Hour Kegiatan Pengawasan Proses .....	55
<b>Tabel 3.12.</b> Data Man Power dan Man Hour Kegiatan Kalibrasi PT. X.....	59
<b>Tabel 3.13.</b> Hasil Perhitungan Biaya Man Hour Kegiatan Kalibrasi .....	60
<b>Tabel 3.14.</b> Data Man Power Dan Man Hour Kegiatan Preventive Maintenance.....	61
<b>Tabel 3.15.</b> Data Man Power Dan Man Hour Kegiatan Corrective Maintenance.....	62
<b>Tabel 3.16.</b> Hasil Perhitungan Biaya Man Hour Keg. Corrective Maintenance .....	62
<b>Tabel 3.17.</b> Data Biaya Kegiatan Corrective Maintenance .....	63
<b>Tabel 3.18.</b> Hasil Perhitungan Biaya Perawatan Peralatan .....	64
<b>Tabel 3.19.</b> Data Man power dan Man hour Kegiatan Pelatihan .....	65
<b>Tabel 3.20.</b> Hasil Perhitungan Biaya Pelatihan .....	66
<b>Tabel 3.21.</b> Hasil Perhitungan Total Biaya Pencegahan (Prevention Cost).....	67
<b>Tabel 3.22.</b> Data Jumlah Inspeksi, Man-Mechine Hour, Dan Alokasi Waktu Mesin Kegiatan Inspeksi Kedatangan .....	69
<b>Tabel 3.23.</b> Data Mesin, Harga, Dan Biaya Mesin/Jam .....	70
<b>Tabel 3.24.</b> Hasil Perhitungan Biaya Inspeksi Kedatangan .....	71
<b>Tabel 3.25.</b> Data Jumlah Inspeksi Kegiatan Inspeksi Dalam Proses.....	72
<b>Tabel 3.26.</b> Data Jenis Inspeksi Dan Waktu Inspeksi .....	72
<b>Tabel 3.27.</b> Data Biaya Penggunaan Alat/Jam Pada Keg. Inspeksi Dlm Proses.....	73
<b>Tabel 3.28.</b> Data Biaya Direct Material/Inspeksi .....	73
<b>Tabel 3.29.</b> Hasil Perhitungan Man Hour Kegiatan Inspeksi Dalam Proses .....	74

<b>Tabel 3.30.</b> Hasil Perhitungan Mechine Hour Kegiatan Inspeksi Dalam Proses .....	74
<b>Tabel 3.31.</b> Hasil Perhitungan Biaya Inspeksi Dalam Proses .....	76
<b>Tabel 3.32.</b> Data Jumlah Inspeksi Kegiatan Inspeksi Akhir .....	77
<b>Tabel 3.33.</b> Data Jenis Inspeksi Dan Waktu Inspeksi .....	78
<b>Tabel 3.34.</b> Hasil Perhitungan Man Hour Kegiatan Inspeksi Akhir.....	79
<b>Tabel 3.35.</b> Hasil Perhitungan Mechine Hour Kegiatan Inspeksi Dalam Proses .....	80
<b>Tabel 3.36.</b> Hasil Perhitungan Biaya Inspeksi Akhir .....	82
<b>Tabel 3.37.</b> Hasil Perhitungan Total Biaya Penilaian (Appraisal Cost) .....	83
<b>Tabel 3.38.</b> Data Scrap Dan Biaya/Unit .....	84
<b>Tabel 3.39.</b> Hasil Perhitungan Biaya Scrap.....	85
<b>Tabel 3.40.</b> Data Rework PT. X Bulan Desember 2007 .....	85
<b>Tabel 3.41.</b> Hasil Perhitungan Biaya Rework .....	87
<b>Tabel 3.42.</b> Hasil Perhitungan Total Biaya Kegagalan (Failure Cost) .....	88
<b>Tabel 3.43.</b> Total Biaya Kualitas PT. X Pada Fiscal Year 2007/2008 .....	89
<b>Tabel 4.</b> Perbandingan Total Biaya Kualitas Dengan Penjualan PT. X Selama Fiscal Year 2007/2008 .....	100

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Diagram Keterkaitan Masalah.....	3
Gambar 1.2. Diagram Alir Metodologi Penelitian.....	6
Gambar 2.1. Elemen-Elemen Biaya Kualitas .....	12
Gambar 2.2. Model Biaya Kualitas Optimum .....	18
Gambar 3.1. Struktur Organisasi PT. X .....	40
Gambar 3.2. Model Perhitungan Biaya Man Hour .....	42
Gambar 3.3. Model Perhitungan Biaya Mechine Hour.....	44
Gambar 3.4. Model Perhitungan Biaya Kegiatan Perancangan Kualitas.....	47
Gambar 3.5. Model Perhitungan Biaya Kegiatan Pemeriksaan Produk Baru.....	51
Gambar 3.6. Model Perhitungan Biaya Kegiatan Perencanaan Proses.....	53
Gambar 3.7. Model Perhitungan Biaya Kegiatan Pengawasan Proses .....	56
Gambar 3.8. Model Perhitungan Biaya Kegiatan Evaluasi Supplier .....	58
Gambar 3.9. Model Perhitungan Biaya Kegiatan Perawatan Peralatan.....	64
Gambar 3.10. Model Perhitungan Biaya Kegiatan Pelatihan .....	66
Gambar 3.11. Model Perhitungan Biaya Kegiatan Inspeksi Kedatangan.....	70
Gambar 3.12. Model Perhitungan Biaya Kegiatan Inspeksi Dalam Proses .....	75
Gambar 3.13. Model Perhitungan Biaya Kegiatan Inspeksi Dalam Proses.....	81
Gambar 3.14. Model Perhitungan Biaya Scrap.....	84
Gambar 3.15. Model Perhitungan Biaya Rework .....	86
Gambar 4.1. Diagram Batang Biaya Pencegahan Pada PT. X Selama Fiscal Year 2007/2008.....	91
Gambar 4.2. Alokasi Elemen Biaya Pencegahan Pada PT. X Selama Fiscal Year 2007/2008.....	92
Gambar 4.3. Diagram Batang Biaya Penilaian Pada PT. X Selama Fiscal Year 2007/2008.....	93
Gambar 4.4. Diagram Batang Biaya Kegagalan Pada PT. X Selama Fiscal Year 2007/2008.....	95

Gambar 4.5. Alokasi Elemen Biaya Pencegahan Pada PT. X Selama Fiscal Year 2007/2008.....	96
Gambar 4.6. Diagram Batang Total Biaya Kualitas Pada PT. X Selama Fiscal Year 2007/2008.....	97
Gambar 4.7. Diagram Batang Alokasi Total Biaya Kualitas PT. X Selama Fiscal Year 2007/2008.....	98
Gambar 4.8. Pie Chart Total Biaya Kualitas PT. X Selama Fiscal Year 2007/2008.	99
Gambar 4.9. Diagram Garis Persentase Antara Biaya Kualitas Dengan Penjualan PT. X Selama Fiscal Year 2007/2008.....	101



# 1. PENDAHULUAN

## 1.1. LATAR BELAKANG

Peningkatan kualitas produk menjadi pertimbangan banyak perusahaan khususnya manufaktur sebagai usaha terbaik untuk mencapai kepuasan pelanggan, untuk menurunkan biaya produksi dan meningkatkan produktivitas. Di era pasar yang semakin kompetitif, kualitas produk dan peningkatannya menjadi alasan bagi perusahaan atas minat konsumen pada suatu produk. Persaingan pasar yang semakin kompetitif juga membuat kerangka berfikir akan peningkatan kualitas tidaklah cukup hanya sebatas menghadirkan produk yang sesuai dengan kebutuhan konsumen, namun juga harus disertai dengan usaha untuk mengurangi segala biaya untuk meraih kualitas yang diharapkan tersebut, dan pengurangan biaya ini hanya mungkin dapat dilakukan apabila biaya-biaya tersebut teridentifikasi. Identifikasi biaya kualitas ini mencakup beberapa elemen seperti biaya pembuatan desain (baik sistem atau produk) dan implementasinya, operasi dan pemeliharaan sistem manajemen kualitas, biaya sumber daya yang melakukan *continuous improvement*, biaya dari kerusakan atau kegagalan sistem, produk, dan pelayanan. Proses penghitungan dan pelaporan biaya-biaya ini sudah seharusnya menjadi pertimbangan utama bagi setiap pemimpin perusahaan yang menginginkan usahanya memiliki daya saing di pasar.

Sebagian besar perusahaan yang sukses sangat memahami bahwa lebih mudah mencegah suatu permasalahan daripada memperbaiki, khususnya apabila pelanggan telah memperingatkan. Kualitas yang rendah akan membebani perusahaan dan menurunkan daya saing, sebaliknya kualitas yang baik akan memberikan jaminan bagi perusahaan dalam meningkatkan daya saingnya melalui peningkatan citra positif perusahaan yang secara bersamaan juga ikut terbangun. Oleh karena itu banyak perusahaan yang kemudian menetapkan kesempurnaan sebagai tujuan utama dalam jangka panjangnya, namun untuk mencapai kesempurnaan ini perusahaan-perusahaan industri mengalami peningkatan tekanan, seperti tekanan untuk mengoptimalkan biaya perusahaan; tekanan akibat dampak nyata pada faktor keselamatan yang secara langsung ataupun tidak yang berasal dari produk yang dihasilkan oleh perusahaan;



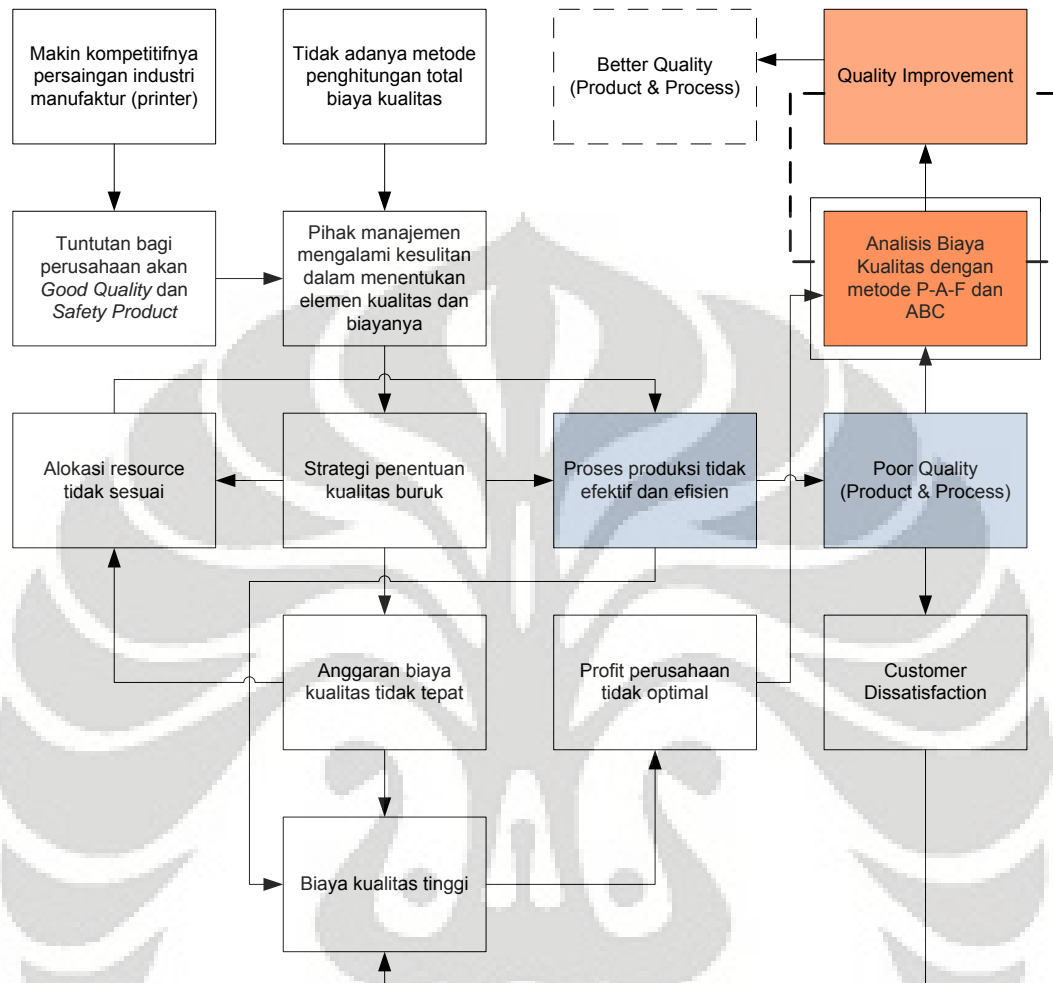
maupun tekanan bagi perusahaan yang seringkali dihadapkan pada pelanggan yang membayar lebih untuk mendapatkan kualitas sempurna bagi produk yang mereka inginkan (untuk menghindari resiko ataupun kerusakan). Kemungkinan dari kecenderungan peningkatan kesempurnaan ini akan membawa perusahaan pada tingkat kompleksitas yang semakin tinggi.

Dan untuk mendekati level kesempurnaan tersebut, maka perusahaan harus melakukan evaluasi pada level manakah peningkatan kualitas yang telah dicapai. Salah satu usaha yang dapat dilakukan perusahaan untuk dapat melihat level kesempurnaan ini adalah dengan memperhatikan dan mengukur faktor-faktor biaya yang terlibat dalam penciptaan kualitas suatu produk. Dan hal ini juga mencakup pelaporan biaya kualitas tersebut, karena pengukuran dan pelaporan biaya kualitas ini merupakan sebuah landasan awal pada suatu sistem manajemen kualitas.

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi, mengukur, dan mengalokasikan biaya kualitas, adalah Activity Based Costing (ABC), dimana metode ABC ini dapat digunakan untuk mempermudah pengkategorian biaya-biaya pada saat melakukan penelusuran terhadap biaya-biaya yang terdapat pada kategori-kategori biaya kualitas.

Penelitian ini dimaksudkan untuk membahas biaya kualitas ini dengan memberikan analisis kondisi biaya kualitas dengan menggunakan metode *Activity Based Costing* pada PT. X yang merupakan salah satu perusahaan manufaktur terbesar di Indonesia. Penghitungan biaya kualitas ini diharapkan dapat menjadi informasi awal diperlukan atau tidaknya peningkatan suatu produk atau proses.

## 1.2. DIAGRAM KETERKAITAN MASALAH



Gambar 1.21. Diagram Keterkaitan Masalah

## 1.3. PERUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang, maka pokok permasalahan yang akan dibahas dalam skripsi ini adalah penghitungan dan analisis biaya kualitas dengan melihat jumlah dari tiga kategori biaya kualitas (*prevention, appraisal, dan failure*) sebagai total biaya kualitas dengan bantuan metode *activity based costing*. Analisis biaya kualitas ini akan mencakup *trend* biaya ketiga kategori dan biaya total, analisis keterkaitan antara *prevention, appraisal, dan failure*. Hasil analisis ini akan dijadikan

sebagai masukan dalam memprioritaskan improvement yang layak kepada pihak perusahaan.

#### **1.4. TUJUAN PENELITIAN**

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menghitung total biaya kualitas
2. Menganalisis Kondisi Total Biaya Kualitas Terhadap *Revenue*.

#### **1.5. BATASAN MASALAH**

- Biaya kualitas yang dihitung dan dianalisis adalah biaya kualitas pada rentang tahun 2007 hingga 2008 pada divisi inkjet PT. X untuk lima produk baru;
- Biaya kualitas yang dihitung dan dianalisis merupakan biaya kualitas yang termasuk kedalam elemen prevention, appraisal, dan failure (internal & external);
- Yang termasuk ke dalam elemen biaya kualitas untuk failure external merupakan data yang dapat diobservasi secara langsung.

#### **1.6. METODOLOGI PENELITIAN**

Metodologi yang menggambarkan langkah-langkah penulis untuk melakukan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Perumusan pokok permasalahan.  
Penentuan pokok permasalahan dilakukan dengan diskusi kepada PT. X
2. Penentuan tujuan yang ingin dicapai dari penelitian.  
Penentuan tujuan ini dilakukan dengan mengkonsultasikan tujuan penelitian kepada pembimbing.
3. Penyusunan landasan teori.  
Peneliti mempelajari dan menentukan dasar teori yang mendukung penelitian. Dasar teori utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah dasar teori mengenai biaya kualitas (*cost of quality*) dan *activity based costing*. Sumber-

sumber yang digunakan diperoleh dari internet, buku, laporan penelitian, serta artikel-artikel yang dimuat dalam jurnal.

4. Pengidentifikasian biaya kualitas.

Dilakukan dengan memberikan daftar elemen biaya kualitas kepada PT. X. Identifikasi ini dilakukan melalui diskusi dengan pihak PT. X. Dimana studi literatur dijadikan sebagai acuan dari proses identifikasi.

5. Mengumpulkan Data.

Pengumpulan data dilakukan berdasarkan hasil diskusi mengenai elemen biaya kualitas yang terjadi pada PT. X. Pengumpulan data meliputi wawancara dan pengamatan data terdokumentasi secara langsung.

6. Pengolahan data.

Pada tahap ini, dilakukan penghitungan besaran nilai tiap-tiap elemen biaya kualitas dengan menggunakan struktur perhitungan *activity based costing*.

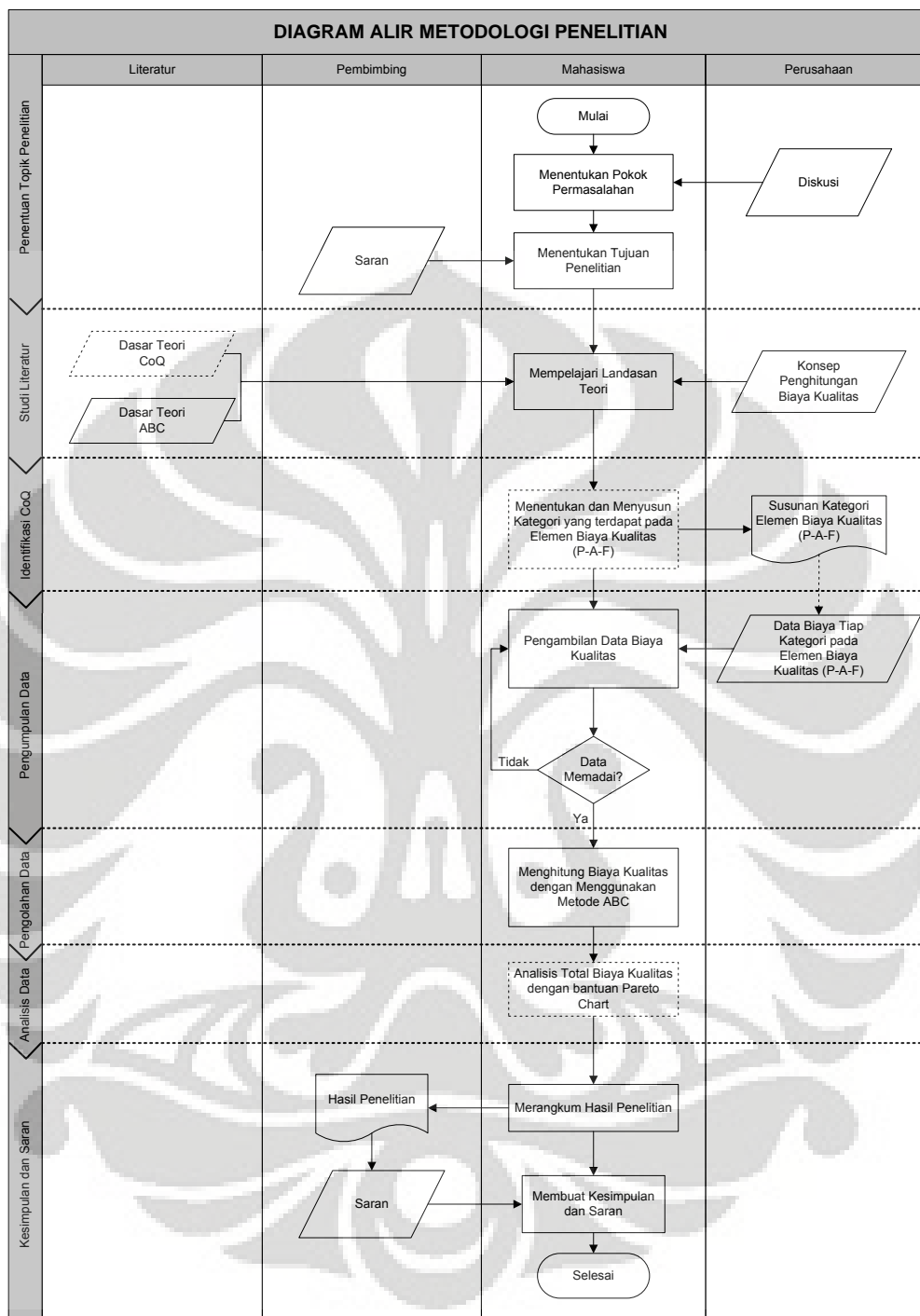
7. Analisis hasil perhitungan.

Melakukan analisis hasil perhitungan biaya kualitas. Analisis perhitungan mencakup trend biaya kualitas, kondisi biaya kualitas terhadap penjualan, dan peluang improvement yang layak.

8. Penyusunan kesimpulan.

Penyusunan kesimpulan dilakukan berdasarkan hasil analisis.

Metodologi penelitian yang dilakukan, ditunjukkan dalam diagram alir pada Gambar 1.2.



**Gambar 1.62. Diagram Alir Metodologi Penelitian**

## 1.7. SISTEMATIKA PENULISAN

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penelitian ini sesuai dengan standar baku penulisan skripsi yang telah ditetapkan. Penulisan penelitian ini terdiri dari lima bab, yaitu bab pertama adalah pendahuluan, bab kedua dasar teori, bab ketiga pengumpulan dan pengolahan data, bab keempat analisis, dan bab terakhir merupakan kesimpulan dari penelitian yang dilakukan.

Bab pertama berisikan latar belakang masalah yang diteliti, tujuan yang ingin dicapai dengan diadakannya penelitian, batasan masalah serta hal-hal lainnya yang dapat memberikan gambaran umum mengenai penelitian yang dilakukan.

Bab kedua berisi teori-teori yang mendukung pelaksanaan penelitian serta konsep-konsep dasar yang menjadi landasan dalam mengembangkan model penelitian. Teori-teori pendukung yang digunakan antara lain teori mengenai biaya kualitas dan *activity based costing*.

Bab ketiga menjelaskan tentang pengumpulan dan pengolahan data. Pengumpulan data mencakup data biaya dari elemen biaya kualitas yang terjadi pada PT.X. Kemudian pada sub bab yang sama dilakukan pengolahan data dengan menggunakan metode *activity based costing*.

Bab keempat berisi analisis penulis mengenai hasil-hasil pengolahan data biaya kualitas yang didapat pada bab ketiga.

Bab kelima berisikan kesimpulan yang bertujuan untuk menjawab tujuan penelitian.

## 2. LANDASAN TEORI

### 2.1. KONSEP KUALITAS

Menurut Feigenbaum, kualitas produk atau jasa didefinisikan sebagai berikut: “Keseluruhan gabungan karakteristik dari pemasaran, rekayasa, manufaktur, dan perawatan produk dan jasa sehingga produk dan jasa yang digunakan memenuhi harapan pelanggan”<sup>1</sup>.

Menurut Vincent Gasperz, kualitas produk atau jasa didefinisikan sebagai berikut: “Penggambaran karakteristik langsung dari suatu produk seperti: *performance, realibility, ease of use, esthetic* dan sebagainya yang mampu memenuhi keinginan pelanggan atau kebutuhan pelanggan (*meeting the needs of customer*)”<sup>2</sup>.

Produk yang memiliki kualitas baik, harus memenuhi dua kriteria berikut:

1. Kualitas desain (*Design Quality*)

Suatu produk dikatakan memenuhi kualitas desain apabila produk tersebut memenuhi spesifikasi produk yang bersangkutan secara fisik atau performance saja.

2. Kualitas Kesesuaian (*Conformance Quality*)

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

### 2.2. Pengendalian Kualitas (*Quality Control*)

#### 2.2.1. Definisi Pengendalian Kualitas.

Istilah ‘Pengendalian dalam perindustrian dapat didefinisikan sebagai: “Proses mendelegasikan tanggung jawab dan kekuasaan untuk kegiatan manajemen sambil tetap mempertahankan sarana-sarana untuk memastikan perolehan hasil

---

<sup>1</sup> Feignbaum, Armand V., Total Quality Control, Third Edition. New York : McGraw-Hill Book Company, 1983, hal 37.

<sup>2</sup> Gaspersz, Vincent., TQM : Total Quality Management, Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama, 2001, hal 14.

yang memuaskan”<sup>3</sup>. Karena itu prosedur untuk memenuhi sasaran kualitas industry disebut ‘pengendalian’ kualitas. Ada empat tahap, yaitu:

1. Menetapkan standar.

Menentukan standar kualitas dari segi biaya, penilaian, kemandirian dan reabilitas untuk produk tersebut.

2. Penilaian kesesuaian.

Membandingkan produk yang diproduksi, atau jasa yang ditawarkan dengan standar yang sudah ditentukan.

3. Bertindak jika dibutuhkan.

Memperbaiki masalah dan penyebab-penyebabnya dalam keseluruhan factor, seperti: pemasaran, desain, rekayasa, produksi, dan pemeliharaan yang berpengaruh terhadap kepuasan pelanggan.

4. Rencana perbaikan.

Mengembangkan usaha yang kontinyu untuk meningkatkan standar biaya, performa, keamanan dan reabilitas.

Sekarang ini, pengendalian kualitas yang efektif merupakan kebutuhan pusat untuk kesuksesan suatu manajemen. Dimana pengendalian kualitas gagal, disanalah penyebab utama peningkatan biaya yang dikeluarkan perusahaan dan menurunkan pendapatan perusahaan.

### 2.2.2. Faktor-Faktor Mendasar Yang Mempengaruhi Kualitas.

Kualitas produk dan jasa secara langsung dipengaruhi dalam Sembilan bidang dasar atau pada bidang yang dianggap sebagai ‘9M’<sup>4</sup>, yaitu:

1. *Market* (pasar).

Jumlah produk baru dan lebih baik yang ditawarkan di pasar terus bertambah dengan laju yang cepat. Kebanyakan produk-produk ini dihaikan dari perkembangan teknologi baru, baik terhadap produk itu sendiri maupun terhadap bahan dan metode yang mendasari pembuatan produk tersebut. Pada masa sekarang, konsumen menuntut dan memperoleh produk yang lebih baik untuk memenuhi kebutuhannya.

---

<sup>3</sup> Ibid., hal 39.

<sup>4</sup> Ibid., hal 59.



Sementara itu, perusahaan bertambah banyak akibatnya, bisnis harus lebih fleksibel dan mampu berubah dengan cepat.

2. *Money* (uang).

Persaingan yang semakin ketat bersamaan dengan fluktuasi ekonomi dunia telah menurunkan batas (margin) laba. Sementara itu, kebutuhan akan otomasi dan mekanisasi telah mendorong pengeluaran biaya yang besar untuk proses dan perlengkapan yang baru. Kenyataan ini telah memfokuskan perhatian para manajer pada bidang biaya kualitas (Cost of Quality) sebagai salah satu dari titik lunak tempat biaya operasi dan kerugian dapat diturunkan untuk memperbaiki laba.

3. *Management* (manajemen).

Tanggung jawab kualitas didistribusikan kepada kelompok-kelompok khusus, yang meliputi bagian pemasaran, bagian rekayasa, bagian manufaktur dan bagian pengendalian kualitas. Hal ini menambah beban manajemen puncak, khususnya dipandang dari peningkatan kesulitan dalam mengaplikasikan tanggung jawab yang tepat untuk mengoreksi penyimpangan dari standar kualitas.

4. *Men* (manusia).

Pertumbuhan yang cepat dalam pengetahuan teknis dan penciptaan bidang-bidang yang sama sekali baru seperti elektronika computer telah menciptakan permintaan yang besar akan tenaga kerja dengan pengetahuan khusus.

5. *Motivation* (motivasi).

Meningkatkan kompleksitas untuk memasarkan produk yang berkualitas telah memperbesar kebutuhan akan kontribusi kualitas dari setiap tenaga kerja. Hal ini telah menyebabkan peningkatan kebutuhan akan pendidikan kualitas dan komunikasi yang baik mengenai kesadaran kualitas.

6. *Material* (bahan).

Para ahli teknik telah memilih bahan dengan batasan yang lebih ketat daripada sebelumnya, dikarenakan biaya produksi dan biaya kualitas. Akibatnya spesifikasi bahan menjadi lebih ketat dan keanekaragaman bahan lebih besar. Diperlukan pengukuran-pengukuran yang cepat, tepat,

kimiawi, dan fisis dengan menggunakan mesin-mesin laboratorium yang sangat khusus seperti spectrometer, laser, ultrasonic, dan lain-lain.

7. Machine (mesin).

Semakin besar usaha suatu perusahaan untuk melakukan mekanisasi dan otomasi untuk mencapai penurunan biaya, kualitas yang baik semakin menjadi kritis, baik untuk membuat penurunan-penurunan ini menjadi nyata dan untuk meningkatkan kinerja perkerja dan pemakaian mesin hingga mencapai nilai yang memuaskan.

8. Modern Information Methods (metode informasi modern).

Evolusi teknologi computer menyediakan cara untuk mengendalikan mesin dan proses selama waktu pembuatan pada tariff yang tidak terduga sebelumnya dan mengendalikan produk dan jasa bahkan hingga sampai ke konsumen. Metode pemrosesan data yang baru dan yang semakin baik memberikan informasi yang lebih bermanfaat, lebih akurat, tepat waktu, yang menjadi dasar dari keputusan-keputusan masa depan bisnis.

9. Mouting Product Requirement (persyaratan proses produksi).

Meningkatkan kerumitan dan persyaratan-persyaratan prestasi bagi produk telah menekankan pentingnya keamanan dan keterandalan produk. Perhatian konstan harus diberikan untuk meyakinkan bahwa tidak ada factor-faktor yang diketahui maupun yang tidak diketahui, memasuki proses untuk menurunkan keterandalan komponen atau system. Rancangan memang dapat diandalkan untuk menghasilkan keterandalan tersebut tetapi hanya sebagai hasil dari kewaspadaan.

### **2.3. Biaya Kualitas (*Cost of Quality*)**

#### **2.3.1. Definisi Biaya Kualitas.**

Menurut Feignbaum, definisi biaya kualitas adalah: “Biaya-biaya yang berhubungan dengan definisi, penciptaan dan pengendalian kualitas, serta evaluasi dan umpan balik atas kesesuaian dengan kebutuhan kualitas, reabilitas dan keamanan serta biaya-biaya yang berhubungan dengan konsekuensi kegagalan

memenuhi kebutuhan-kebutuhan tersebut baik didalam pabrik maupun sesudah sampai pada tangan pelanggan”<sup>5</sup>.

Dari definisi ini, secara prinsip biaya kualitas dapat dibagi menjadi dua, yaitu: biaya pengendalian kualitas dan biaya kegagalan pengendalian kualitas. Biaya pengendalian kualitas diukur dalam dua segmen, yaitu: biaya pencegahan (prevention) dan biaya penilaian (appraisal), sedangkan biaya kegagalan pengendalian kualitas terdiri dari biaya kegagalan internal (internal failure) dan biaya kegagalan eksternal (eksternal failure). Bagian-bagian dari biaya kualitas tersebut dapat dilihat dari bagan seperti di bawah ini:



**Gambar 2.1. Elemen-Elemen Biaya Kualitas**

(Sumber: Armand V. Feignbaum, 1983, hal 111)

### 2.3.2. Elemen-Elemen Biaya Kualitas.

#### 2.3.2.1. Biaya Pencegahan (*Prevention Cost*).

Biaya pencegahan adalah biaya yang dikeluarkan untuk mencegah terjadinya kesalahan oleh seluruh fungsi dalam organisasi yang dapat mengakibatkan cacat pada produk yang sedang diproduksi. Biaya ini dikeluarkan sebelum produk tersebut jadi, biaya pencegahan dikeluarkan untuk menjaga kegagalan dan penilaian minimum. Biaya pencegahan terdiri dari:

- a. Perencanaan kualitas (*Quality Planning*).

<sup>5</sup> Feignbaum, Armand V., 1983, *Op.Cit.*, hal 110.

Biaya yang berkaitan dengan waktu yang dihabiskan untuk merencanakan detail dari system kualitas dan menterjemahkan desain produk dan persyaratan kualitas dari pelanggan ke dalam kendali manufaktur melalui prosedur, metode dan instruksi formal.

- b. Desain dan pengembangan peralatan informasi kualitas (*Design and Development of Quality Information Equipment*).

Biaya yang berkaitan dengan waktu yang dihabiskan untuk mendesain dan mengembangkan kualitas proses dan produk.

- c. Pengendalian Proses (*Process Control*)

Biaya yang berkaitan dengan waktu yang dihabiskan untuk mempelajari dan menganalisis proses manufaktur yang ditujukan untuk pembangunan sarana kendali dan peningkatan kemampuan proses aktual.

- d. Pelatihan kualitas (*Quality Training*).
- e. Biaya untuk mengembangkan serta melaksanakan program pelatihan formal ke seluruh kegiatan operator perusahaan, sehingga terjadi pemahaman mengenai program dan teknik untuk mengontrol kualitas, keterandalan serta keamanan.
- f. Verifikasi desain produk (*Produk Design Verification*).
- g. Biaya yang digunakan untuk mengevaluasi produk pada tahap praproduksi, guna membuktikan aspek kualitas, keterandalan dan keamanan desain.
- h. Pengembangan system dan manajemen (*System Development and Management*).
- i. Biaya yang dikeluarkan untuk merekayasa system kualitas serta manajemennya yang akan mendukung pembangunan system kualitas.

#### 2.3.2.2. Biaya Penilaian (*Appraisal Cost*)

Biaya penilaian adalah biaya yang dikeluarkan untuk pengukuran dan pengevaluasian semua keluaran dalam menentukan kesesuaian semua fungsi dengan kriteria, standar dan prosedur yang berlaku. Biaya penilaian meliputi:

- a. Pengujian dan pemeriksaan terhadap material yang dibeli (*test and inspection of purchased materials*).

Biaya yang berhubungan dengan waktu yang digunakan untuk menginspeksi atau memelihara kualitas dari material yang telah dibeli.

- b. Inspeksi dan pengujian barang dalam produksi (*in-line testing and inspection*).

Biaya yang berkaitan dengan waktu yang digunakan untuk memelihara kualitas atau keadaan dari barang yang sedang diproduksi.

- c. Inspeksi dan pengujian produk jadi (*final inspection and test*)

Biaya yang berkaitan dengan waktu yang digunakan untuk memelihara kualitas serta keadaan produk jadi dan siap dipasarkan.

- d. Audit kualitas (*quality audits*)

Biaya yang dikeluarkan untuk melakukan audit kualitas.

- e. Pengujian lapangan (*field testing*)

Biaya yang dikeluarkan karena adanya kegiatan pengujian produk di depan pelanggan.

- f. Pemeriksaan material yang disimpan sebagai persediaan (*stored material inspection*)

Biaya yang dikeluarkan untuk kegiatan inspeksi dan pengujian material, komponen dan peralatan yang bertujuan untuk memastikan bahwa karakteristik kualitas yang diinginkan tetap terjaga.

#### 2.3.2.3. Biaya Kegagalan Internal (*Internal Failure Cost*)

Biaya kegagalan internal adalah biaya yang berhubungan dengan adanya produk yang tidak memenuhi standar kualitas (*defect*) yang ditemukan sebelum produk tersebut sampai ke tangan pelanggan atau dengan kata lain masih berada dalam lingkungan pabrik. Biaya kegagalan internal adalah biaya yang akan hilang jika tidak ada cacat pada produk tersebut sebelum dikirimkan ke konsumen. Yang termasuk ke dalam biaya kegagalan internal adalah:

- a. Scrap.

Meliputi biaya material serta overload yang dikeluarkan untuk produk cacat yang tidak dapat diperbaiki secara ekonomis.

- b. Penggantian, pengerjaan ulang dan perbaikan (*replacement, rework and repair*)

Biaya yang dikeluarkan akibat adanya kegiatan untuk mengganti bagian dari produk yang cacat, pengerjaan ulang ataupun perbaikan produk cacat.

- c. Analisis kegagalan dan kecacatan (*Failure or defect analysis*).

Biaya yang terjadi akibat adanya analisis kegagalan atau kecacatan yang terjadi pada produk untuk menentukan sebab-sebab cacat.

- d. Pemeriksaan dan pengujian ulang (*Reinspection and retesting*).

Biaya yang dikeluarkan berkaitan dengan waktu yang dipakai untuk melakukan pemeriksaan dan pengujian ulang produk cacat yang telah selesai diperbaiki.

#### 2.3.2.4. Biaya Kegagalan Eksternal (*External Failure Cost*)

Biaya kegagalan eksternal adalah biaya yang timbul akibat adanya produk cacat yang ditemukan setelah produk berada ditangan konsumen. Atau dengan kata lain biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan akibat proses pemeriksaan produk sebelum sampai ketangan pelanggan tidak tepat. Biaya-biaya ini juga akan hilang jika tidak ada produk cacat. Yang termasuk ke dalam biaya kegagalan adalah:

- a. Keluhan pelanggan (*customer complaint*)

Biaya yang timbul akibat adanya penyelidikan ataupun perbaikan terhadap keluhan dikarenakan produk yang cacat.

- b. Tuntutan pelanggan dalam masa garansi (*warranty claims*).

Biaya yang timbul untuk menangani, memperbaiki, dan memeriksa ulang terhadap keluhan pelanggan dalam masa garansi.

- c. Kelonggaran (*allowance*)

Potongan harga yang diberikan akibat menjual produk yang memiliki kualitas di bawah standar.

- d. Penolakan dan pengembalian produk (*product reject and return*).

Biaya yang timbul akibat penolakan dan pengembalian produk oleh pelanggan dengan alasan pelanggan menerima produk yang rusak atau cacat.

e. Penarikan (*Recall*)

Biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan sehubungan dengan adanya penarikan produk dari tangan pelanggan kembali ke produsen.

f. Kehilangan penjualan (*Loss of sales and goodwill*)

Kehilangan penjualan yang disebabkan oleh penurunan atau penghentian pesanan dari segmen pasar utama karena kualitas produk yang buruk.

### 2.3.3. Identifikasi Dan Pengumpulan Data Biaya Kualitas.

Penelitian pendahuluan mengenai biaya kualitas dapat dilaksanakan melalui dua pendekatan<sup>6</sup>:

1. Berdasarkan perkiraan (*estimasi*).

Pendekatan yang sangat praktis dan sederhana, hanya dalam beberapa hari atau beberapa minggu dapat diketahui biaya kualitas yang diperlukan untuk menentukan ada tidaknya peluang untuk mengurangi biaya dan dimana peluang tersebut terpusat.

2. Dengan menggunakan *system* akuntansi.

Pendekatan ini lebih rumit dibandingkan dengan pendekatan perkiraan, karena pendekatan ini memerlukan lebih banyak usaha dari departemen yang berbeda-beda khususnya departemen akuntansi dan kualitas. Pendekatan ini juga memakan banyak waktu (berbulan-bulan bahkan bertahun-tahun).

Beberapa informasi yang umum digunakan untuk penelitian biaya kualitas:

1. Laporan yang disusun oleh masing-masing departemen, misalnya laporan penilaian yang dibuat oleh departemen inspeksi.
2. Hasil analisis laporan yang disusun tersebut.
3. Dokumen-dokumen akuntansi, misalnya daftar gaji karyawan.
4. Estimasi yang dilakukan.
5. Sampling pekerjaan, yaitu dengan mengamati secara kegiatan yang dilakukan sehingga presentase waktu yang dihabiskan untuk melakukan kegiatan tersebut dapat diketahui.

---

<sup>6</sup> *Ibid.*, hal.142.

6. Data biaya standar, misalnya biaya yang dikeluarkan karena adanya scrap atau *rework* produk.
7. Wawancara langsung dengan personil yang bersangkutan.

Setelah biaya-biaya yang berkaitan dengan kualitas produk diidentifikasi, langkah selanjutnya adalah mengumpulkan data biaya. Pengelompokan data tersebut dapat dilakukan dengan beberapa cara:

1. Berdasarkan produk, proses komponen jenis cacat atau pola cacat lainnya. Data tersebut mempermudah menyiapkan analisis pareto untuk mengidentifikasi contributor biaya kualitas yang dominan.
2. Berdasarkan unit organisasi seperti departemen, divisi atau unit organisasi lainnya. Cara ini sering digunakan untuk mengidentifikasi performa unit organisasi dan juga untuk mendorong supplier agar melakukan upaya produk pasokannya.
3. Berdasarkan kategori biaya kualitas. Cara ini berguna untuk menentukan estimasi perbaikan melalui alokasi biaya pencegahan dan biaya pemeriksaan dalam berhubungan dengan usaha menurunkan biaya kualitas
4. Berdasarkan waktu, menyediakan informasi terhadap kecenderungan dan kemajuan upaya perbaikan dari waktu ke waktu.

#### 2.3.4. Kondisi Optimum Biaya Kualitas.

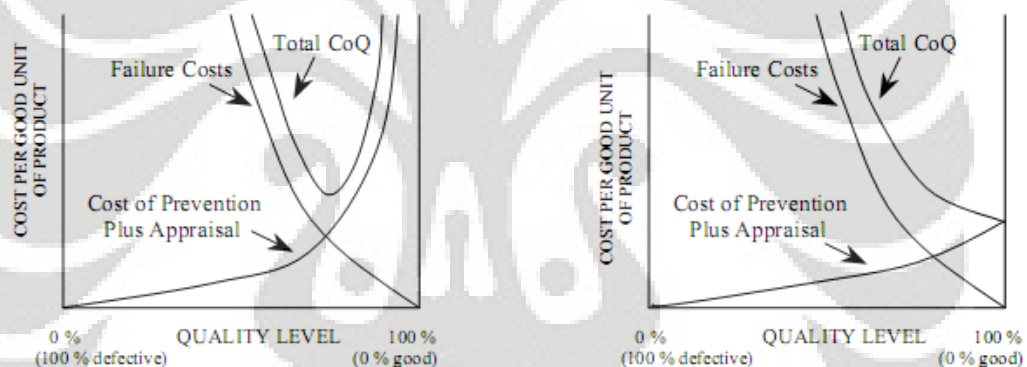
Setelah mendapatkan besarnya biaya kualitas suatu perusahaan, kita tentunya akan bertanya apakah besarnya biaya kualitas tersebut termasuk kedalam kategori rendah, tinggi atau apakah biaya kualitas tersebut sudah optimal. Para manajer yang merupakan konsumen dari pelaporan biaya kualitas ini, tentunya akan mencari angka standar untuk dijadikan pembandingan, sehingga dapat ditarik kesimpulan perlunya diambil tindakan perbaikan kualitas atau tidak.

Sayangnya, hanya sedikit data biaya kualitas optimal yang dapat diperoleh, hal ini dikarenakan perusahaan biasanya tidak mempublikasikan data biaya kualitasnya, serta terdapat perbedaan definisi biaya kualitas antara perusahaan yang satu dengan yang lain. Beberapa angka yang ditawarkan antara lain, untuk industri manufaktur biaya kualitas pertahun adalah sekitar 15% dari penjualan, bervariasi antara 5-35%, tergantung dari kompleksitas produk yang dihasilkan.



Untuk industri jasa, rata-rata biaya kualitas pertahun adalah sekitar 30% dari total biaya operasi, bervariasi antara 25-40%, tergantung pada kompleksitas layanan jasa yang dihasilkan<sup>7</sup>.

Terdapat beberapa kondisi biaya kualitas yang umum terjadi, yaitu, total biaya kualitas akan tinggi pada industri yang kompleks, biaya kegagalan memegang persentase terbesar dan biaya pencegahan memberikan persentase terkecil dari total biaya kualitas. Kondisi diatas akan diperoleh jika perhitungan dan analisis biaya kualitas mencakup keseluruhan unit bisnis perusahaan. Akan tetapi perhitungan dan analisis biaya kualitas yang dibatasi pada satu proses bisnis atau satu unit produksi bisa saja memberikan persentase yang berbeda untuk masing-masing elemen biaya kualitas. Kurva berikut menunjukkan model optimum dari biaya kualitas.



**Gambar 2.2. Model Biaya Kualitas optimum**

(Sumber: Goulden and Rawlins, 1995)

Dari gambar diatas dapat dikemukakan bahwa:

1. Biaya kegagalan.

Biaya kegagalan akan bernilai nol jika produk yang dihasilkan seluruhnya memiliki kualitas yang baik, dan meningkat terus hingga bernilai tak terhingga jika produk yang dihasilkan seluruhnya memiliki kualitas yang buruk.

2. Biaya penilaian plus biaya pencegahan

Biaya ini akan bernilai nol pada titik 100% *defect*, dan terus meningkat

<sup>7</sup> Frank M. Gryna, 2001, Quality Planning and Analysis 4<sup>th</sup> edition, McGraw Hill, Singapura, hal.28

sesuai dengan *perfection* kualitas produk yang diinginkan.

3. Penjumlahan kurva 1 dan 2, merupakan kurva total biaya kualitas, yang menggambarkan total biaya kualitas untuk setiap unit produk yang dihasilkan.

Dari gambar 2.2 di atas dapat dikemukakan bahwa level minimum biaya kualitas terjadi jika produk yang dihasilkan 100% memiliki kualitas yang baik (*perfection*). Akan tetapi peran utama produksi yang masih dipegang oleh manusia mengakibatkan *perfection* sering kali sulit dicapai. Ketidakmampuan dalam mengkuantifikasikan pengaruh kegagalan kualitas pada penjualan mengakibatkan biaya kualitas yang dihitung lebih rendah dari biaya kegagalan aktual. Kondisi tersebut mendorong kita untuk melihat nilai optimal dari *quality conformance* berada pada titik kurang dari 100%.

*Perfection* merupakan tujuan kualitas jangka panjang perusahaan, akan tetapi untuk jangka pendek, *perfection* bisa jadi merupakan tujuan kualitas yang tidak ekonomis. Untuk mengevaluasi program peningkatan kualitas layak secara ekonomis atau tidak, maka perlu dilakukan perbandingan antara *benefit* yang mungkin diperoleh dengan biaya yang harus dikeluarkan untuk mengeksekusi proyek peningkatan kualitas tersebut. Jika sudah tidak terdapat proyek peningkatan kualitas yang layak untuk dijalankan, maka kondisi optimum telah diperoleh.

#### 2.3.5. Laporan Biaya Kualitas.

Laporan biaya kualitas merupakan laporan secara periodik tentang biaya kualitas untuk suatu unit organisasi, produk, bagian tertentu atau untuk organisasi secara keseluruhan. Laporan tersebut biasanya dibuat berdasarkan bulanan, kuartalan atau tahunan. Tujuan yang hendak dicapai melalui laporan biaya kualitas adalah<sup>8</sup>:

1. Mengukur besarnya problem kualitas dalam bahasa yang bisa menarik perhatian manajemen puncak.

---

<sup>8</sup> *Ibid.*, hal. 146.

Pada dasarnya peringatan tentang pentingnya kualitas melalui pendekatan finansial akan lebih memotivasi perusahaan untuk lebih meningkatkan kualitas produknya.

Para manajer biasanya tidak memperhatikan pentingnya laporan biaya kualitas, tetapi setelah dibuat laporan tersebut mereka akan terkejut akan besarnya biaya kualitas dibandingkan dengan yang selama ini diperkirakan. Melalui distribusi biaya kualitas tersebut dapat terlihat problem-problem biaya kualitas lainnya yang selama ini tidak terdeteksi.

2. Identifikasi peluang utama untuk pengurangan biaya.

Biaya-biaya kualitas (*Cost of Quality*) merupakan hasil dari beberapa segmen tertentu yang masing-masing dapat dilacak penyebab terjadinya, dengan mengetahui penyebabnya maka akan dicari penyelesaian yang tepat, pada akhirnya akan menghasilkan pengurangan biaya (*cost of reduction*).

3. Identifikasi peluang untuk mengurangi ketidakpuasan pelanggan.

Beberapa segmen biaya kualitas merupakan hasil dari kegagalan produk setelah produk sampai ke tangan pelanggan. Dengan mengetahui hal ini, maka produsen dapat lebih tanggap dalam menangani keluhan pelanggan, sekaligus berusaha mengurangi ketidakpuasan pelanggan.

4. Memperluas sistem anggaran dan pengendalian biaya.

Dengan menerapkan sistem biaya kualitas, biaya yang dikeluarkan untuk *rework*, *scrap* dan sebagainya dapat terdeteksi.

5. Mendorong usaha untuk peningkatan kualitas.

Laporan biaya kualitas dipercaya dapat membangkitkan para manajer untuk mengambil tindakan untuk mereduksi biaya-biaya tersebut.

#### **2.4. Pengklasifikasian Biaya.**

Pengklasifikasian biaya adalah pengelompokan biaya secara atas keseluruhan data yang ada ke dalam golongan golongan tertentu yang lebih ringkas biaya-biaya yang dikelompokkan dengan tujuan untuk pengendalian biaya, pengembangan data biaya dan untuk membantu manajemen dalam mencapai tujuan.

Biaya dapat diklasifikasikan sebagai berikut<sup>9</sup>:

1. Biaya dalam hubungannya dengan produk.

Dalam pembentukan suatu produk seluruh bagiannya membutuhkan biaya dari awal pembentukan sampai pada produk tersebut dipasarkan. Dalam perusahaan pabrikasi, biaya produksi total terdiri dari:

a. Biaya pabrik (*factory cost*).

Biaya pabrikasi adalah jumlah dari tiga unsur biaya, yaitu bahan baku langsung, tenaga kerja langsung dan *overhead* pabrik. Bahan baku langsung dan tenaga kerja langsung dapat digabungkan ke dalam biaya utama (*prime cost*). Tenaga kerja langsung dan *overhead* pabrik dapat digabungkan kedalam kelompok biaya konversi (*conversion cost*) yang mencerminkan biaya perubahan bahan baku langsung menjadi barang jadi.

- Bahan baku langsung (*direct material*).

Bahan baku langsung adalah semua bahan yang membentuk bagian integrasi dari barang jadi dan yang dapat dimasukkan langsung kedalam kalkulasi atau perhitungan biaya produk. Pertimbangan utama dalam menggolongkan suatu bahan baku langsung adalah kemudahan penelusuran proses perubahan bahan tersebut sampai menjadi barang jadi. Contoh: kayu untuk membuat perabotan rumahtangga, karet untuk membuat ban mobil.

- Tenaga kerja langsung (*direct labor*)

Tenaga kerja langsung adalah karyawan yang dikerahkan untuk mengubah bahan baku langsung menjadi barang jadi. Biaya ini meliputi gaji karyawan yang dapat meliputi gaji karyawan yang dapat langsung dibebankan pada produk tertentu. Contoh: operator mesin, tukang cat dan lain-lain.

- *Overhead* pabrik.

*Overhead* pabrik dapat didefinisikan sebagai biaya dari bahan tidak

---

<sup>9</sup> Usry, Milton E., Lawrence H. Hammer, and William K. Carter, Terjemahan Alfonsus Sirait dan Herman Wibowo, *Cost Accounting: Planning and Control*, Edisi ke-10, Jilid Pertama, Jakarta, 1997, hal. 37.

langsung, tenaga kerja tidak langsung dan semua biaya pabrikasi lain yang tidak dibebankan langsung ke produk tertentu atau dengan kata lain biaya *overhead* pabrik mencakup semua biaya pabrikasi kecuali bahan baku langsung dan tenaga kerja langsung. Contoh: biaya listrik, pajak bangunan, asuransi, penyusutan fasilitas pabrik, biaya perbaikan dan pemeliharaan.

- Bahan baku tidak langsung (*indirect material*).

Bahan baku tidak langsung adalah bahan-bahan yang dibutuhkan guna menyelesaikan suatu produk, tetapi pemakaiannya sedemikian kecil atau kompleks sehingga tidak dapat dianggap sebagai bahan baku langsung. Contoh: bahan-bahan seperti minyak pelumas, lap pembersih dan sikat didalam perlengkapan pabrik yang diperlukan untuk menjaga agar lokasi kerja dan mesin-mesin tetap dalam kondisi siap pakai dan aman.

- Tenaga kerja tidak langsung (*indirect labor*).

Tenaga kerja tidak langsung dapat didefinisikan sebagai para karyawan yang dikerahkan dan tidak secara langsung mempengaruhi pembuatan barang jadi. Biaya ini meliputi gaji supervisor, klerk gudang dan pekerja lain yang bertugas dalam pemeliharaan yang secara tidak langsung berkaitan dengan produksi.

- b. Biaya periodik (*periodic cost*).

Biaya ini dibagi dalam dua kelompok besar, yaitu:

- Biaya pemasaran (distribusi dan penjualan).

Biaya pemasaran dimulai pada saat biaya pabrik berakhir, yaitu pada saat proses pabrikasi diselesaikan dan barang-barang sudah dalam kondisi siap untuk dijual. Biaya ini meliputi biaya pengiriman dan biaya penjualan.

- Biaya administrasi.

Biaya administrasi meliputi biaya yang dikeluarkan dalam mengatur dan mengendalikan organisasi, yang tidak termasuk biaya produksi atau pemasaran. Contoh biaya yang menyangkut

kompensasi eksekutif, akuntansi, sekretariat, humas. Namun tidak semua biaya-biaya tersebut dialokasikan sebagai biaya administrasi.

## 2. Biaya dalam hubungannya dengan biaya produksi.

Biaya yang berdasarkan pada hubungan biaya dengan volume produksi yang mempunyai tiga bentuk. Biaya-biaya tersebut adalah :

### a. Biaya tetap (*fixed cost*).

Biaya tetap adalah biaya yang tetap jumlahnya dalam suatu *range* yang relevan dari suatu aktivitas. Biaya tetap per-unit akan turun dengan meningkatnya aktivitas dalam suatu *range* yang relevan. Ciri-ciri biaya tetap adalah:

- Adanya penurunan dalam biaya per-unit bila volume bertambah dalam suatu tingkat yang relevan.
- Jumlah total yang tetap dalam suatu tingkat *output* yang relevan.
- Dapat dibebankan pada bagian-bagian atau departemen-departemen atas dasar keputusan manajemen atau metode alokasi biaya.
- Tanggung jawab pengendalian lebih banyak dipikul manajemen pelaksana departemen daripada oleh pengawas operasi itu sendiri. Contoh:gaji eksekutif produksi, penyusutan, pajak bangunan, asuransi dan sewa.

### b. Biaya variabel (*variable cost*).

Biaya variabel adalah biaya yang secara total berfluktuasi secara langsung sebanding dengan perubahan volume penjualan atau produksi atau ukuran kegiatan lainnya. Ciri-ciri biaya variabel adalah:

- Variabilitas jumlah total perubahan langsung dengan volume.
- Biaya per-unit relatif konstan meskipun volume berubah pada tingkat produksi yang relevan.
- Dapat dikendalikan oleh seorang kepala departemen tertentu.
- Dapat dibebankan pada bagian operasi dengan cukup mudah dan tepat.

c. Biaya semi variabel.

Biaya semi variabel adalah biaya yang merupakan elemen tetap dan variabel didalamnya. Biaya semi variabel ini mencakup suatu jumlah yang sebagian tetap dalam satu tingkat *output* yang relevan dan bagian lainnya bervariasi sebanding dengan perubahan *output*. Misalnya, biaya listrik yang digunakan untuk penerangan cenderung untuk menjadi biaya tetap karena berapapun tingkat *output* yang dihasilkan, penerangan akan terus diperlukan oleh pabrik yang sedang beroperasi. Sebaliknya, tenaga listrik yang digunakan sebagai sumber daya untuk mengoperasikan peralatan akan bervariasi sesuai dengan pemakaian peralatan tersebut. Biaya semi variabel ini harus tetap dibagi kedalam komponen tetap dan variabel. Contoh lainnya biaya inspeksi, asuransi kesehatan dan kecelakaan, biaya air.

3. Biaya dalam hubungannya dengan departemen pabrikasi, proses atau segmen lainnya. Pada bagian ini terdapat dua hubungan biaya dengan departemen pabrikasi, biaya-biaya tersebut adalah:

- Beban langsung dan tidak langsung bagi sebuah departemen. Yaitu seluruh biaya yang berasal dari sebuah departemen yang segera dapat didefinisikan dan juga dapat dianggap sebagai biaya departemen langsung. Jika seluruh biaya dipikul bersama oleh beberapa departemen yang mengambil manfaat dari pengeluaran biaya tersebut, maka biaya itu dinamakan biaya tidak langsung atau biaya bersama.

- Biaya bersama dan biaya gabungan.

Biaya bersama adalah yang berasal dari penggunaan fasilitas atau jasa-jasa oleh dua operasi atau lebih. Biaya gabungan terjadi bila produksi suatu jenis barang hanya dapat dilakukan jika suatu jenis barang lain atau lebih juga diproduksi pada saat yang sama.

4. Biaya dalam hubungannya dengan akuntansi.

Biaya ini dapat dikelompokkan sebagai berikut :

a. Belanja barang modal (*capital expenditure*).

Belanja barang modal dimaksudkan untuk menghasilkan manfaat dalam periode akuntansi mendatang dan dicatat sebagai aktiva namun

pada akhirnya belanja barang modal yang dianggap sebagai aktiva tadi akan masuk dalam arus biaya bila digunakan atau bila habis masa manfaatnya.

b. Pengeluaran pendapatan (revenue expenditure).

Pengeluaran pendapatan memberikan manfaat dalam periode berjalan dan dicatat sebagai beban.

5. Biaya dalam hubungannya dengan keputusan yang diusulkan, pelaksanaan dan evaluasi.

Konsep biaya yang digunakan untuk tujuan pengambilan keputusan oleh manajemen adalah biaya relevan. Pengambilan keputusan ini dalam perusahaan berarti memilih alternatif yang ada. Biaya relevan adalah biaya yang ditaksir di masa yang akan datang yang berbeda pada masing-masing alternatif yang berlainan. Yang termasuk biaya relevan adalah :

a. *Opportunity cost.*

Adalah keuntungan yang terpaksa dilepaskan dengan diambilnya suatu alternatif tertentu dan dilepaskannya alternatif lain.

b. *Imputed cost.*

Adalah suatu biaya yang walaupun tidak menyebabkan suatu pengeluaran uang, namun merupakan pengorbanan bagi seseorang.

c. *Differential cost.*

Adalah tambahan atau selisih pada *total cost* yang disebabkan karena berubahnya volume produksi maupun volume penjualan.

d. *Sunk cost.*

Adalah biaya historis yang pada suatu keadaan tertentu tidak mungkin diterima kembali (*inrecoverable*), sehingga pada persoalan yang bersangkutan harus dianggap sebagai biaya yang tidak relevan.

e. *Replacement cost.*

Adalah biaya yang diperlukan untuk mengganti suatu produk atau aktiva tertentusesuai dengan harga pasar yang berlaku.

f. *Future cost.*

Adalah biaya yang menurut taksiran akan dibayar di waktu yang akan datang.



## 2.5. Sitem Akutansi Biaya Tradisional (*Traditional Cost Accounting*).

### 2.5.1. Pengertian sistem biaya tradisional.

Sistem akutansi biaya tradisional didefinisikan sebagai :

- ' *A system that use only unt based activity drivers to assign overhead to product*'<sup>10</sup>
- ' *A costing system in which overhead cost pools are allocated using bases that include one volume-related factor*'<sup>11</sup>
- `Sistem biaya tradisional didasarkan pada produk yang matang (mature product) dengan karakteristik yang dikenal dari suatu teknologi yang stabil'<sup>12</sup>.

Dalam pelaporan keuangan, informasi mengenai biaya produksi menurut akutansi biaya tradisional diukur dengan menggunakan biaya penuh (*full costing*) dan metode biaya variabel.

Metode biaya penuh mengukur harga pokok produk dengan mengkombinasikan biaya bahan baku langsung, biaya tenaga kerja langsung dan biaya produksi tidak langsung tetap dan variabel menjadi biaya tunggal yang ditransfer kepada setiap tahap produksi. Metode biaya variabel hanya membebankan biaya-biaya yang bersifat variabel. Biaya ini biasanya meliputi biaya bahan baku langsung, biaya tenaga kerja langsung dan biaya produksi tidak langsung variabel, sehingga biaya produksi hanya menggambarkan biaya produksi marginal.

Perbedaan pengukuran biaya produk diantara kedua metode ini terletak pada pembebanan biaya produksi tidak langsung tetapnya. Dalam penentuan biaya produksi metode biaya penuh, biaya produksi tidak langsung tetap dikategorikan sebagai biaya dalam persediaan, sedangkan metode variabel mengeluarkan biaya produksi tidak langsung tetap dari biaya persediaan dan memperlakukannya sebagai biaya periode yang harus segera dibebankan ke penjualan dan bukan sebagai harga pokok produk yang dimasukan ke dalam persediaan.

<sup>10</sup> Hansen, Don R. and Maryanne Mowen, *Cost Management: Accounting and Control*, Cincinnati\_Ohio: South Western Publishing, 1995, hal. 293.

<sup>11</sup> Usry, Milton E., Lawrence H. hammer, and William K. Carter, *Cost Accounting : Planning and Control*, 11<sup>th</sup> edition, Cincinnati Ohio : South Western Publishing, 1993 hal. 362.

<sup>12</sup> Tunggal, Amin Widjaja, *Activity-Based Costing : Untuk Manufaktur dan Pemasaran*, Edisi Pertama, Jakarta: Harvarindo, 1995, hal. 11.

Sistem biaya tradisional, baik penuh maupun variabel hanya menggunakan satu tarif biaya *overhead* yang ditentukan sebelumnya. Semua biaya *overhead* pabrik digabungkan dalam suatu kelompok dan biaya-biaya tersebut dibebankan ke produk berdasarkan pada satu *cost driver* saja yang secara dekat berhubungan dengan volume produksi. *Cost driver* yang sering digunakan adalah jam kerja langsung dan unit produksi. Sistem akuntansi biaya tradisional ini tidak lagi sesuai dengan perkembangan sekarang ini, dimana perusahaan dituntut untuk lebih kompetitif.

#### 2.5.2. Pengalokasian biaya *overhead* pabrik menurut sistem biaya tradisional.

Pada sistem biaya tradisional terdapat dua tahap pembebanan dalam pengalokasian biaya *overhead* yang dihasilkan<sup>13</sup> :

1. Tahap pertama.

Tahap dimana biaya-biaya yang dibebankan ke pusat biaya.

2. Tahap kedua.

Tahap dimana biaya-biaya yang dialokasikan pada tahap pertama dibebankan ke unit produksi.

Pada tahap pertama, biaya *overhead* pabrik diakumulasikan dalam pusat biaya (departemen pembantu dan departemen produksi). Biaya *overhead* departemen pembantu dialokasikan pada departemen produksi dengan menggunakan dasar alokasi tertentu. Alokasi tahap pertama mudah dilakukan karena sebagian besar biaya secara nyata dapat menikmati biaya *overhead* tersebut.

Pada tahap kedua, biaya yang dialokasikan pada tahap pertama dibebankan pada unit produksi. Dasar yang digunakan untuk mengalokasikan biaya *overhead* ke produk, yaitu biaya material langsung, biaya tenaga kerja langsung, jam mesin, maupun atas dasar unit produksi. Karena biaya *overhead* tidak dibebankan berdasarkan konsumsi sumber daya oleh kegiatan yang menghasilkan produk, maka sistem biaya tradisional menimbulkan distorsi harga (*price distortion*).

---

<sup>13</sup> Cooper, Robin and Robert S. Kaplan, *The Design of Cost Management System: Text, Cases and Reading*, New Jersey: Prentice Hall Inc., 1991, hal. 269.

### 2.5.3. Kelebihan dan kekurangan sistem biaya tradisional.

Sistem biaya tradisional memiliki kelebihan<sup>14</sup> :

#### 1. Mudah diterapkan.

Sistem ini tidak banyak menggunakan pemicu biaya dalam mengalokasikan biaya *overhead* pabrik, sehingga hal ini memudahkan manajer untuk melakukan perhitungan. Pemicu biaya yaitu penyebab utama terjadinya suatu aktivitas yang menimbulkan biaya.

#### 2. Mudah diaudit.

Karena pemicu biaya yang digunakan tidak banyak, maka pengalokasian biaya *overhead* pabrik dilakukan berdasarkan pengukuran biaya *overhead* pabrik berdasarkan pengukuran volume, sehingga memudahkan auditor dalam melakukan suatu proses audit.

Sedangkan kekurangan dari sistem biaya tradisional adalah sebagai berikut:

#### 1. Dapat menimbulkan penyimpangan dalam perhitungan biaya produk.

Terjadinya distorsi ini dikarenakan beberapa alasan sebagai berikut :

- a. Biaya *overhead* pabrik tidak ditelusuri ke produk individual.
- b. Kegiatan-kegiatan seperti penjualan dan administrasi sebenarnya dapat ditelusuri ke produk.
- c. Total biaya *overhead* pabrik dalam suatu produk umumnya terus meningkat dan dalam saat persentase biaya overhead pabrik semakin besar akan terjadi distorsi.

#### 2. Sistem biaya tradisional berorientasi fungsional. Biaya diakumulasikan berdasarkan atas item lini seperti gaji dan berdasarkan atas fungsi seperti rekayasa dalam setiap item lini yang secara fungsional tidak sesuai lagi dengan manufaktur modern.

Salah satu kekurangan sistem biaya tradisional adalah biaya produksi yang dihasilkan mengandung distorsi. Sistem biaya tradisional dapat menyebabkan distorsi dalam menghasilkan informasi biaya produksi karena<sup>15</sup> :

#### 1. Hanya menggunakan jam tenaga kerja langsung sebagai dasar untuk

<sup>14</sup> Tunggal, Amin Widjaja, 1995, *Op.Cit.*, hal. 20.

<sup>15</sup> Cooper, Robin and Robert S. Kaplan, 1991, *Op.Cit.* ,hal. 209.

- mengalokasikan biaya *overhead* pabrik dari pusat biaya ke produk atau jasa.
2. Pusat biaya terlalu besar dan berisi mesin yang memiliki struktur biaya *overhead* yang sangat berbeda.
  3. Hanya dasar alokasi yang berkaitan dengan volume yang digunakan untuk mengalokasikan biaya *overhead* pabrik dari pusat biaya ke produk dan jasa. Sistem biaya konvensional membebankan biaya *overhead* pabrik ke produk atas dasar kuantitas produk yang diproduksi, yang disebut *unit-based system*. Metode ini menganggap bahwa biaya *overhead* pabrik proporsional dengan unit yang diproduksi. Hal ini menghasilkan informasi biaya yang mengandung distorsi kuantitas, karena biaya dialokasikan secara tidak langsung ke produk dengan menggunakan suatu dasar yang tidak proporsional.
  4. Biaya pemasaran dan penyerahan produk atau jasa sangat berbeda diantara saluran distribusi, namun sistem akuntansi biaya tradisional tidak memperdulikan pemasaran. Akuntansi biaya konvensional dirancang dan dikembangkan pada kondisi dimana fungsi dominan dalam perusahaan yang hanya sedikit memperdulikan biaya pemasaran, sehingga manajer tidak memperoleh informasi biaya yang memungkinkan mereka menganalisa profitabilitas saluran distribusi, metode pemasaran dan sebagainya.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa sistem biaya tradisional menyebabkan distorsi biaya produksi sehingga tidak tepat digunakan dalam lingkungan manufaktur yang maju.

## **2.6. Activity-Based Costing (ABC).**

### **2.6.1. Pengertian Activity-Based Costing.**

*Activity-Based Costing system* didefinisikan sebagai :

- *'A costing system in which multiple overhead cost pools are allocated using bases that include one or more non-volume related factors. Compared to traditional cost accounting, ABC presents a more thorough application of cost tracing. Traditional product costing traces only direct materials and direct labor to each unit of output. In contrast, ABC recognizes that many other costs are in fact traceable not to units of output, but to activities*

*required to produce output*<sup>16</sup>.

- *'Activity-Based Costing recognizes that performance of activities triggers the consumption of resources that are recorded as costs. "Transaction based costing" is another named for Activity-Based Costing. The purpose of Activity-Based Costing to assign costs to the transactions and activities performed in an organization, and then allocated them appropriately to product according to each product's use of activities*<sup>17</sup>
- *Activity-Based Costing system calculate the costs of individual activities and assign costs to cost objects such as products, and services on the basis of the activities undertaken to produce each product or service*<sup>18</sup>

Dari definisi-definisi diatas dapat disimpulkan bahawa *Activity-Based Costing* merupakan suatu metode baru mengenai sistem perencanaan biaya yang dikembangkan untuk mengantisipasi kelemahan-kelemahan dalam sistem akuntansi biaya tradisional. Yang menjadi pokok dalam sistem ABC adalah aktivitas-aktivitas dalam perusahaan dengan penelusuran biaya untuk menekan harga pokok produksi, yaitu aktivitas yang mengkonsumsi sumber daya dan produk atau pelanggan mengkonsumsi aktivitas. Dengan demikian sistem ABC memudahkan perhitungan harga pokok obyek biaya yang akurat, sehingga mengurangi distorsi pada sistem biaya tradisional dan meningkatkan efektivitas pengambilan keputusan pihak manajemen. Dasar alokasi yang digunakan dalam sistem biaya ini diukur berdasarkan aktivitas yang dilakukan.

#### 2.6.2. Pengalokasian biaya *overhead* pabrik menurut sistem *Activity-Based Costing*.

Pada tahap pertama dari sistem ABC adalah mengalokasikan sumber daya pembantu ke aktivitas yang menggunakan sumber daya ini, jadi tahap pertama dalam sistem ABC mengasumsikan bahwa aktivitas yang menimbulkan biaya.

Tahap kedua dalam sistem ABC mengasumsikan bahwa produk dan

<sup>16</sup> Usry, Milton E., Lawrence H. hammer, and William K. Carter, *Cost Accounting : Planning and Control*, 11<sup>th</sup> edition, Cincinnati Ohio : South Western Publishing, 1993 hal. 365.

<sup>17</sup> Rayburn, L. Gayle, *Cost Accounting: Using A Cost Management Approach*, New Jersey,: Prentice Hall Inc., 1995, hal. 120.

<sup>18</sup> Horngren, Charles T., George Foster, and Srikant Datar, *Cost Accounting: A Managerial Emphasize*, 10<sup>th</sup> Edition , New Jersey: Prentice Hall Inc., 2000, hal. 140.

pelanggan menciptakan adanya permintaan atas aktivitas. Jadi tahap kedua dalam sistem ABC adalah mengalokasikan biaya aktivitas ke produk atas konsumsi dari tiap produk individual atau atas permintaan setiap aktivitas.

### 2.6.3. Mengidentifikasi *Cost Driver*.

*Cost driver* adalah dasar alokasi yang digunakan oleh sistem ABC, yang merupakan faktor-faktor yang menentukan seberapa besar atau seberapa banyak usaha dan beban kerja untuk melakukan suatu aktivitas.

Terdapat hubungan yang jelas antara jumlah *cost driver* yang digunakan dengan tingkat ketepatan biaya produk, apabila *cost driver* yang sering digunakan semakin banyak, maka ketepatan biaya produk akan semakin akurat.

Untuk memudahkan pengambilan keputusan, sistem ABC memisahkan biaya pada berbagai tingkat aktivitas yang berbeda sebagai berikut<sup>19</sup>

#### 1. *Product-driven activities*.

Terdiri dari :

##### a. *Unit level activities*.

Adalah biaya yang berhubungan dengan produk secara langsung dan dibebankan kepada produk berdasarkan jumlah unit produksi yang dihasilkan. Dengan kata lain biaya bertambah proporsional sesuai dengan penambahan volume unit. Contoh : jam kerja mesin, jam listrik yang digunakan untuk menghasilkan produk. Biaya material, biaya tenaga kerja termasuk kelompok aktivitas berlevel unit tetapi tidak termasuk kelompok biaya *overhead* pabrik.

##### b. *Batch activities*.

Adalah biaya-biaya yang berhubungan dengan jumlah *batch* yang diproduksi dan diolah oleh fungsi produksi. Sehingga tidak terpengaruh oleh jumlah unit produksi yang diproduksi dalam setiap pesanan produksi. Akan tetapi besar kecilnya dapat dipengaruhi oleh jumlah *batch* produk yang diproduksi. Contoh biaya penanganan materi, biaya *set-up* peralatan, dan lain-lain.

<sup>19</sup> Rayburn, L. Gayle, 1995, *Op.Cit.*, hal. 122.

c. Product sustaining activities.

Biaya yang berhubungan dengan penelitian dan pengembangan produk tertentu untuk mempertahankan agar produk tetap dapat dipasarkan, contoh : biaya desain produk, biaya pengujian produk, biaya desain pengolahan produk dan sebagainya. Biaya-biaya ini dibebankan ke produk berdasarkan tafsiran jumlah unit produk tertentu yang akan dihasilkan selama daur hidup produk.

d. Facility sustaining activities.

Biaya-biaya yang berhubungan dengan aktivitas yang mempertahankan fasilitas yang dimiliki perusahaan. Contoh : biaya depresiasi, amortisasi mesin, biaya asuransi dan sebagainya.

2. Customer-driven activities.

Terdiri dari

a. Order level.

Biaya yang dapat dibebankan secara langsung terhadap pesanan penjualan untuk pelanggan individual, contoh : biaya kirim dan ongkos angkut.

b. Customer level.

Biaya-biaya yang tidak berhubungan dengan pesanan yang dibebankan kepada pelanggan individual, contoh : tenaga penjual.

c. Market level.

Biaya untuk tetap bertahan dalam proses produksi, contoh : biaya riset dan pengembangan, promosi dan pemasaran.

d. Enterprise level.

Biaya untuk tetap bertahan dalam dunia usaha. contoh : biaya dewan direksi.

Jenis cost driver harus dipahami dan dimengerti dengan baik serta diterapkan dengan cermat agar sistem ABC dapat mencapai hasil yang diinginkan.

#### 2.6.4. Pertimbangan dalam menerapkan sistem *Activity-Based Costing*.

Dalam menerapkan sistem ABC perlu mempertimbangkan beberapa hal agar penerapan ini tidak sia-sia dan memberikan manfaat. Ada beberapa syarat agar penerapan sistem ABC berguna bagi perusahaan<sup>20</sup>:

1. Diversitas produk perusahaan termasuk tinggi.

Maksudnya perusahaan memproduksi berbagai macam produk atau lini produk yang diproses menggunakan beberapa fasilitas manufaktur maju, sehingga menimbulkan masalah pengalokasian atau pembebanan sumber daya yang dikonsumsi ke masing-masing produk.

2. Perusahaan menghadapi persaingan yang ketat.

Dengan adanya persaingan yang ketat, maka setiap perusahaan akan memperbesar pangsa pasar, sehingga informasi mengenai harga pokok produksi yang akurat dalam mendukung berbagai macam pengambilan keputusan

3. Biaya pengukuran yang rendah.

Biaya perancangan dan pengoperasian sistem tersebut harus lebih rendah untuk dapat menghasilkan harga pokok produksi yang rendah dibandingkan dengan manfaat yang diterima di masa yang akan datang.

#### 2.6.5. Kelebihan dan kekurangan sistem *Activity-Based Costing*.

Sistem ABC memiliki kelebihan<sup>21</sup>

1. Sistem ABC dapat mengatasi diversitas volume dan produk dengan lebih akurat dibandingkan dengan sistem akuntansi biaya tradisional.
2. Sistem ABC mengidentifikasi biaya *overhead* dengan kegiatan yang menimbulkan biaya tersebut, sehingga hubungan aktivitas dengan biaya *overhead* dapat lebih mudah dipahami.
3. Sistem ABC dapat mengurangi biaya perusahaan dengan cara mengidentifikasi aktivitas penambah nilai (*value added activity*) dan aktivitas bukan penambah nilai (*non-value added activity*).
4. Sistem ABC membebaskan biaya *overhead* pabrik berdasarkan aktivitas yang dilakukan dalam proses produksi dan memasarkan

<sup>20</sup> Cooper, Robin and Robert S. Kaplan, 1991, *Op. Cit.*, hal. 372.

<sup>21</sup> *Ibid.*, hal. 358.



produk sehingga dapat menghasilkan harga pokok produksi yang lebih akurat.

5. Sistem ABC menggunakan lebih dari satu pemicu biaya, yaitu jam kerja mesin, unit yang diproduksi dan kapasitas normal suatu produk.

Kelebihan-kelebihan lain dari sistem ABC<sup>22</sup>:

1. Sistem ABC dapat membantu pengambilan keputusan membuat atau membeli yang harus dilakukan oleh manajer.
2. Melalui daya analisis biaya dan pola konsumen sumber daya, maka manajer mulai dapat merencanakan kembali proses manufaktur untuk mencapai pola keluaran mutu yang lebih tinggi dan efisien.
3. Manajer yang berada dalam suatu posisi untuk melakukan penawaran kompetitif yang paling wajar.
4. Sistem ABC dapat meyakinkan pihak manajemen untuk mengambil sejumlah langkah agar menjadi lebih kompetitif. Sebagai hasilnya manajemen dapat berusaha untuk meningkatkan mutu sambil secara simultan memfokuskan pada pengurangan biaya.
5. Jika analisa biaya diperbaiki, maka manajemen dapat melakukan analisa yang lebih akurat mengenai volume yang diperlukan untuk mencapai titik impas (BEP) atas produk yang bervolume rendah.

Kekurang sistem ABC adalah sebagai berikut :

1. Tidak terdapat hubungan yang eksplisit dan sistematis antara ABC dengan kepuasan pelanggan.
2. ABC menyebabkan manajemen mengurangi biaya secara konstan.
3. Adanya perbedaan konsepsi tentang rendahnya penanganan penjualan yang disebabkan oleh permintaan yang diperkecil yang juga akan menghasilkan keuntungan yang lebih rendah.
4. Memakan waktu dan biaya yang cukup banyak dalam menerapkan sistem ABC agar berhasil.

---

<sup>22</sup> Rayburn, L. Gayle, 1995, *Op.Cit.*, hal. 132.

5. Kurang baik dalam persaingan jika hanya dilihat dari unsur pengurangan biaya.

#### 2.6.6. Manfaat *Activity-Based Costing System*.

Sistem *Activity-Based Costing* (ABC) mempunyai manfaat sebagai berikut<sup>23</sup>:

1. Mendukung efektifitas pengambilan keputusan pihak manajemen, karena ABC mampu menyediakan informasi biaya yang lebih akurat.
2. Memudahkan penentuan biaya-biaya yang relevan guna mengambil keputusan yang lebih luas lagi. Untuk memutuskan segala sesuatu diperlukan suatu informasi yang relevan.
3. Memungkinkan manajemen melakukan perbaikan secara terus-menerus terhadap aktivitas-aktivitas perusahaan untuk mengurangi biaya-biaya *overhead*, hal ini dilakukan dengan mengevaluasi proses produksi yang ada terutama dalam pengelolaan aktivitas yang menyangkut biaya *overhead*.

#### 2.6.7. Perbedaan sistem biaya tradisional dan *Activity-Based Costing*.

Perbedaan antara sistem akuntansi tradisional dan sistem *Activity-Based Costing* adalah<sup>24</sup>:

1. Sistem biaya tradisional menggunakan unit per volume sebagai dasar pengalokasian **biaya overhead** ke output. Oleh karena itu sistem biaya tradisional dinamakan unit based system, sedangkan sistem ABC mengalokasikan biaya *overhead* berdasarkan aktivitas yang dilakukan.
2. Jumlah kelompok biaya *overhead* dan dasar pengalokasiannya dalam sistem ABC adalah lebih luas karena sistem biaya tradisional hanya menggunakan satu kelompok biaya dan satu dasar alokasi untuk semua biaya :
  - a. Perbedaan umum antara sistem tradisional dan sistem ABC adalah

<sup>23</sup> Cooper, Robin and Robert S. Kaplan, 1991, *Op.Cit.*, hal. 276.

<sup>24</sup> Usry, Milton E., Lawrence H. Hammer, and William K. Carter, Terjemahan Alfonsus Sirait dan Herman Wibowo, *Cost Accounting : Planning and Control*, Edisi ke-10, Jilid Pertama, Jakarta, 1997, hal. 370.

tingkat keseragaman biaya pada kelompok biaya.

Sistem ABC memperhitungkan aktivitas dan pemilihan identifikasi pemicu biaya untuk setiap biaya aktivitas yang penting. Akibatnya adalah sistem ABC menggunakan paling sedikit beberapa kelompok biaya dibandingkan dengan sistem biaya tradisional.

- b. Pada sistem ABC terdapat dua tahap pembebanan *overhead*, sedangkan pada sistem biaya tradisional hanya menggunakan satu atau dua tahap pembebanan biaya *overhead*.

Pada tahap pertama sistem ABC adalah sumber daya dibebankan pada aktivitas. Pada tahap kedua sistem ABC adalah aktivitas dibebankan ke produk. Sistem biaya tradisional menggunakan dua tahap pembebanan biaya *overhead* apabila departemen-departemen atau pusat biaya lainnya telah dibuat.

Perbedaan lain antara sistem akuntansi tradisional dan sistem *Activity-Based Costing* adalah<sup>25</sup>:

1. Pada sistem ABC banyak pusat biaya tidak langsung yang homogen dari banyak area aktivitas. Sedangkan pada sistem biaya tradisional, satu atau beberapa pusat biaya tidak langsung untuk masing-masing bagian untuk keseluruhan pabrik, biasanya dengan sedikit homogenitas.
2. Pada sistem ABC, dasar alokasi biaya sangat diharapkan menjadi pemicu biaya. Sedangkan pada sistem biaya tradisional, dasar alokasi biaya dapat atau tidak menjadi pemicu biaya.
3. Pada sistem ABC, dasar alokasi biaya tidak langsung seringkali variabel non keuangan, seperti jumlah suku cadang dalam satu produk atau jam waktu pengujian. Sedangkan pada sistem biaya tradisional, dasar alokasi biaya tidak langsung seringkali variabel keuangan, seperti biaya tenaga kerja langsung atau biaya bahan baku langsung.

---

<sup>25</sup> Horngren, Charles T., George Foster, and Srikant Datar, 2000, *Op.Cit.*, hal. 152.

## 2.7. Aktivitas.

Disini dilakukan perbedaan definisi antara aktivitas pada perusahaan besar dengan aktivitas pada perusahaan menengah dan kecil. Untuk perusahaan besar, aktivitas didefinisikan sebagai proses-proses atau prosedur-prosedur yang menyebabkan kerja (*processes or procedures that cause work*). Sebagai contoh, dalam departemen *account payable* aktivitasnya dapat diperinci antara lain pengisian laporan penerimaan, order pembelian, dan *invoice*, menbandingkan laporan penerimaan, order pembelian, dan *invoice* tersebut, lalu memasukan data komputer dan seterusnya.

Sedangkan untuk perusahaan menengah dan kecil aktivitas didefinisikan sebagai : "*groups of related processes or procedures that together meet a particular work need of the organization*"<sup>26</sup>.

Berdasarkan definisi tersebut maka aktivitas departemen *account payable* adalah *account payable* dan aktivitas departemen *purchasing* adalah *purchasing*. Perbedaan ini didasarkan pada *materiality*. Pada perusahaan besar, setiap proses atau prosedur, mengkonsumsi sejumlah waktu dan biaya yang signifikan. Sedangkan pada perusahaan menengah dan kecil, setiap proses atau prosedur mengkonsumsi sejumlah waktu dan biaya yang relatif kecil. Sehingga perhitungan akan lebih mudah jika beberapa proses atau prosedur tersebut disatukan.

Kunci dalam menentukan setiap aktivitas-aktivitas sebuah perusahaan adalah dengan membagi proses-proses perusahaan menjadi kelompok-kelompok tertentu berdasarkan relevansi antar proses. Meskipun sistem ABC lebih kompleks dibandingkan dengan sistem akuntansi biaya tradisional, tetapi sistem ini mampu menghasilkan perhitungan biaya yang lebih akurat.

Aktivitas juga dapat diklasifikasikan sebagai berikut<sup>27</sup>:

1. Aktivitas repetitif dan non repetitif.

Aktivitas repetitif yaitu aktivitas yang dilakukan secara berulang dan kontinu. Sedangkan aktivitas non repetitif yaitu aktivitas yang dilakukan

<sup>26</sup> Usry, Milton E., Lawrence H. hammer, and William K. Carter, Terjemahan Alfonsus Sirait dan Herman Wibowo, *Cost Accounting : Planning and Control*, Edisi ke-10, Jilid Pertama, Jakarta, 1997, hal. 157.

<sup>27</sup> *Ibid.*, hal. 160.

hanya satu kali.

2. Aktivitas primer dan sekunder.

Aktivitas primer (*production activity*) merupakan aktivitas yang mempunyai kontribusi langsung terhadap kegiatan departemen atau unit organisasi. Sedangkan aktivitas sekunder (*production support activity*) mendukung aktivitas primer.

3. Aktivitas yang bernilai tambah dan tidak bernilai tambah (*value added dan non value added activity*).

Aktivitas yang bernilai tambah merupakan aktivitas yang secara langsung dapat memberikan *benefit* bagi perusahaan, sedangkan aktivitas yang tidak bernilai tambah merupakan aktivitas yang tidak memberikan *benefit* bagi perusahaan.

Terdapat beberapa teknik pengumpulan data aktivitas, tiap-tiap teknik memiliki kelebihan dan keterbatasan masing-masing. Teknik-teknik tersebut antara lain<sup>28</sup>:

- Analisis data historis.

Analisis jenis ini menggunakan data-data yang sudah ada di perusahaan. Data ini merupakan data aktivitas mingguan atau bulanan dan biasanya berisi aktivitas yang dilakukan tiap departemen serta durasi waktunya.

- Analisis unit organisasi.

Aktivitas dapat ditentukan dengan mempelajari unit-unit organisasi yang menjalankan organisasi. Pendekatan dengan teknik ini memerlukan usaha yang besar karena melibatkan banyak orang dalam organisasi. Analisis unit organisasi biasanya digunakan dengan metode *Delphi*. Metode ini dapat melakukan identifikasi aktivitas yang terjadi di dalam organisasi berdasarkan informasi dari orang-orang yang dianggap ahli dalam organisasi tersebut. Pengumpulan data dilakukan dengan tanya jawab, kuesioner, observasi dan panel ahli.

- Analisis proses bisnis.

Pendekatan dengan proses bisnis menelusuri aktivitas dari *input* sampai dengan *output*. Aktivitas ditentukan dengan observasi dari aliran fisik

---

<sup>28</sup> *Ibid.*, hal. 170.

dan perubahan wujud atau bentuk produk. Keuntungan dari pendekatan ini adalah dimungkinkannya penggambaran hubungan antara input dan output dari aktivitas dan identifikasi komunikasi antar departemen.



### 3. PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

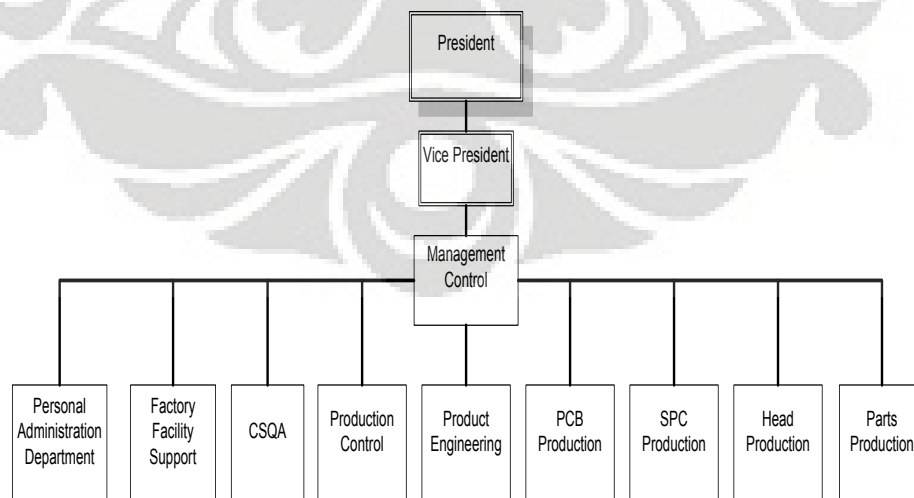
Pada bab ini akan dijelaskan mengenai hasil pengumpulan dan pengolahan data yang berhasil diperoleh dari PT. X. Proses pengumpulan data ini dilakukan melalui dua cara, yakni dengan metode wawancara dan pengambilan data secara langsung.

#### 3.1. Profil PT. X.

PT. X didirikan pada tahun 1994 yang merupakan anak perusahaan dari PT. S. PT. X merupakan perusahaan manufaktur yang memproduksi *printer* dengan brand yang sudah terkemuka di dunia dan 98% hasil produksinya dialokasikan untuk pemasaran di dunia.

PT. X berlokasi di Kawasan EJIP (*East Jakarta Industrial Park*) dengan jumlah karyawan pada Bulan Januari hingga saat ini sekitar  $\pm 8.300$  orang lebih dan hasil produksinya antara lain : *Printer Head, Part Printer, Printer*, dan komponen lainnya. Kemudian hasil produksi ini diekspor ke seluruh dunia.

Pada dasarnya struktur organisasi PT. X tidak jauh berbeda dengan perusahaan lain yang terdiri dari *President, Vice President, Manager Divisi, Manager Departement*, Supervisor sampai staff karyawan. Secara garis besar struktur organisasi yang ditetapkan oleh PT. X adalah seperti yang ditampilkan pada Gambar 3.1 di bawah ini.



**Gambar 3.1. Struktur Organisasi PT. X**

(Sumber: Departemen Personalia PT. X)

### 3.2. Pengumpulan Dan Pengolahan Data Biaya Kualitas

Dalam menentukan apa saja yang termasuk ke dalam elemen biaya kualitas digunakan *check list* yang diberikan kepada Manajer CSQA dan Manajer Production, *check list* yang dimaksud berisi elemen-elemen biaya kualitas yang terdapat dalam jurnal referensi. Kemudian, detail lebih lanjut didapatkan dengan melakukan wawancara secara langsung kepada beberapa staff terkait. Hasil dari wawancara bersama Manajer *Quality Assurance* dan Produksi berupa *check list* elemen biaya kualitas dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut.

**Tabel 3.1. Check List Elemen Biaya Kualitas**

Kategori Biaya Kualitas	Check List	Kategori Biaya Kualitas	Check List
<b>Biaya Pencegahan (Prevention Cost)</b>		<b>Biaya Kegagalan (Failure Cost)</b>	
Perencanaan Kualitas (Quality Planning)	√	Biaya Kegagalan Internal (Internal Failure)	
Pemeriksaan Produk Baru (New-Product review)	√	Scrap	√
Perencanaan Proses (Process Planning)	√	Rework & Repair	√
Pengawasan Proses (Process Control)	√	Scrap & Rework ~ Supplier	
Audit Kualitas (Quality Audits)		Downgrading	
Evaluasi Kualitas Supplier (Supplier Quality Evaluation)	√	Analisis Kegagalan (Failure Analysis)	
Improvement		Inspeksi Ulang (Reinspection)	
Perawatan Peralatan (Maintaining Equipment)	√	Penyusutan Inventory (Inventory Shrinkage)	
Pelatihan (Training)	√		
		Biaya Kegagalan Eksternal (External Failure)	
<b>Biaya Penilaian (Appraisal Cost)</b>		Biaya Garansi (Warranty Charges)	
Inspeksi Kedatangan (Incoming Inspection)	√	Penyesuaian Pengaduan Keluhan (Complaint Adjustment)	√
Inspeksi Di Dalam Proses (In-Process Inspection)	√	Hilangnya Pelanggan Karena Alasan Kualitas	
Inspeksi Akhir (Final Inspection)	√	Kegagalan Pelanggan (Customer Defection)	
Pemeriksaan Dokumen (Document Review)			
Material Inspeksi (Material for Inspection)	√		
Audit Kualitas Produk (Product Quality Audits)			

(Sumber: Juran, Joseph M. dan A. Blanton Godfrey, 2000, Juran's Quality Handbook Fifth Edition, McGraw Hill, New York, hal. 230 - 233)

Dari hasil pengisian *check list* diatas diketahui bahwa elemen-elemen yang terjadi pada PT. X adalah sebagai berikut:

#### I. Biaya Pencegahan (*Prevention Cost*)

- Perencanaan Kualitas (*Quality Planning*)
- Pemeriksaan Produk Baru (*New-Product Review*)
- Perencanaan Proses (*Process Planning*)
- Pengawasan Proses (*Process Control*)
- Evaluasi Kualitas *Supplier* (*Supplier Quality Evaluation*)
- Perawatan Peralatan (*Maintaining Equipment*)
- Pelatihan (*Training*)



## II. Biaya Penilaian (*Appraisal Cost*)

- Inspeksi Kedatangan (*Incoming Inspection*)
- Inspeksi Dalam Proses (*In-Process Inspection*)
- Inspeksi Akhir (*Final Inspection*)
- Material Inspeksi (*Material for Inspection*)

## III. Biaya Kegagalan (*Failure Cost*)

### a. Biaya Kegagalan Internal (*Internal Failure Cost*)

- *Scrap*
- *Rework & Repair*

### b. Biaya Kegagalan Eksternal (*External Failure Cost*)

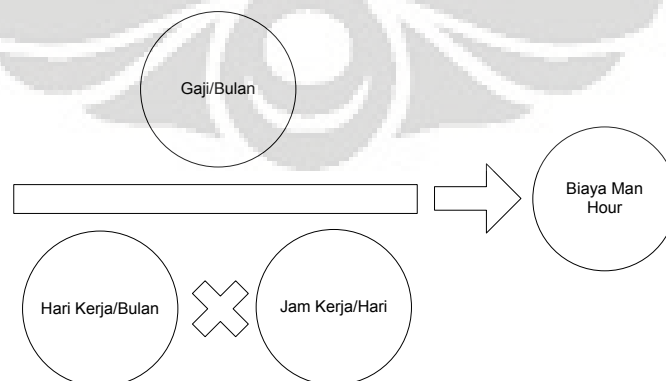
- *Penyesuaian Pengaduan Keluhan (Complaint Adjustment)*

Setelah diketahui elemen biaya kualitas mana saja yang terjadi, tahapan selanjutnya adalah menelusuri tiap biaya yang terdapat dalam masing-masing elemen biaya kualitas tersebut.

Adapun data-data yang diperlukan untuk penelusuran data biaya kualitas diatas dalam rentang satu tahun (*fiscal year 2007/2008*) meliputi:

#### ❖ Data gaji karyawan.

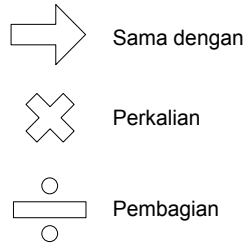
Data gaji karyawan/bulan ini digunakan untuk mengetahui seberapa besar biaya yang dikeluarkan tiap jamnya untuk orang yang terlibat dalam aktivitas yang termasuk di dalam elemen biaya kualitas. Data gaji karyawan ini kemudian diubah menjadi biaya man-hour berdasarkan waktu kerja/bulan. Model penghitungan biaya *man hour* dapat dilihat pada Gambar 3.2 berikut.



**Gambar 3.2. Model Perhitungan Biaya Man hour**

(Sumber: Penulis)

Keterangan gambar:



Sehingga dari data gaji/bulan yang diperoleh dari pihak Keuangan, akan diperoleh nilai *man hour* tiap jabatan karyawan, hal ini dapat dilihat pada Tabel 3.2 berikut.

**Tabel 3.2. Data gaji karyawan tiap bulan.**

Jabatan	Gaji / bulan	Gaji / jam
General Manager	Rp6.560.000	Rp39.048
Manager	Rp5.360.000	Rp31.905
Supervisor	Rp4.070.000	Rp24.226
Staff	Rp2.830.000	Rp16.845
Leader	Rp1.760.000	Rp10.476
Operator	Rp1.200.000	Rp7.143

(Sumber: Departemen Keuangan PT. X)

Dengan asumsi sebagai berikut:

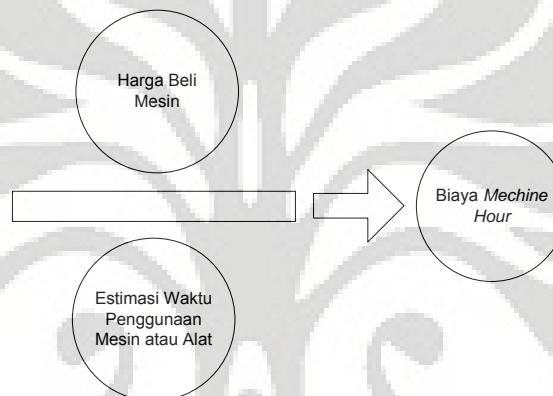
- Hari kerja dalam satu bulan = 21 hari
- Satu hari kerja = 8 jam kerja
- Gaji setiap tingkatan pegawai memiliki gaji/bulan yang sama

❖ Data *man power* dan *man hour*.

Data *man power* digunakan untuk mengetahui karyawan dengan jabatannya yang terlibat dalam aktivitas yang termasuk di dalam elemen biaya kualitas. Sedangkan *man hour* merupakan *cost driver* yang akan digunakan untuk mengetahui *actual time* yang terjadi pada aktivitas elemen biaya kualitas yang dilakukan.

❖ Data harga mesin dan alat.

Data harga mesin dan alat digunakan untuk mengetahui biaya yang keluar untuk penggunaan mesin dan alat yang terlibat pada aktivitas elemen biaya kualitas. Biaya penggunaan mesin diperoleh dari biaya penyusutan yang terjadi tiap jam penggunaannya. Biaya penyusutan merupakan hasil dari pembagian harga beli mesin atau alat dengan estimasi waktu penggunaan mesin atau alat tersebut. Dimana pihak Keuangan menyatakan estimasi waktu penggunaan untuk mesin adalah sebesar lima tahun, sedangkan alat sebesar empat tahun. Gambar 3.3 berikut ini menunjukkan model penghitungan biaya permesinan (biaya *mechine hour*).



**Gambar 3.3. Model Perhitungan Biaya *Mechine Hour***

(Sumber: Penulis)

❖ Data *mechine hour*.

Data *mechine hour* ini digunakan untuk mengetahui actual time yang terjadi pada penggunaan mesin yang berkaitan dengan aktivitas elemen biaya kualitas yang dilakukan.

❖ Data penjualan.

Data penjualan digunakan untuk mengetahui kondisi biaya kualitas pada PT. X, yakni dengan cara membandingkan kedua data tersebut. Seperti yang dikemukakan pada landasan teori, bahwa persentase optimum biaya kualitas pada suatu industri adalah berkisar sebesar 15% dari penjualan. Perbandingan ini merupakan salah satu pendekatan yang dapat dimanfaatkan bagi perusahaan sebagai rambu-rambu untuk dapat melakukan antisipasi berupa *improvement* yang layak dilakukan. Data

penjualan yang terjadi dalam fiscal year 2007/2008 pada PT. X ditunjukkan pada Tabel 3.3 berikut.

**Tabel 3.3. Data Penjualan PT. X Fiscal Year 2007/2008**

Tahun	Month	Penjualan
2007	Juni	Rp438.709.703.799
	Juli	Rp604.250.532.150
	Agustus	Rp1.035.204.495.927
	September	Rp954.314.937.048
	Oktober	Rp914.725.108.701
	November	Rp828.515.133.840
	Desember	Rp776.390.544.711
2008	Januari	Rp545.164.475.265
	Februari	Rp618.366.569.328

(Sumber: Departemen Keuangan PT. X)

❖ Data Jumlah Produksi

Data jumlah produksi ini digunakan untuk mengetahui jumlah aktivitas inspeksi yang dilakukan pada *in-process inspection*. Data jumlah produksi dapat dilihat pada Tabel 3.4 berikut.

**Tabel 3.4. Data Jumlah Produksi PT. X Fiscal Year 2007/2008**

Tahun	Month	Jumlah Produksi					Total
		A	B	C	D	E	
2007	Juni	50.249	83.669	43.480	-	-	177.398
	Juli	88.064	121.771	5.773	98.497	-	314.105
	Agustus	118.974	276.644	243.824	110.864	50.249	800.555
	September	125.328	257.442	204.024	130.993	62.333	780.120
	Oktober	124.774	294.594	187.360	120.615	76.161	803.504
	November	95.815	169.113	182.983	129.813	80.577	658.301
	Desember	61.101	188.515	153.013	111.896	54.326	568.851
2008	Januari	25.396	202.868	202.868	83.687	63.490	578.309
	Februari	223	167.525	191.165	62.290	52.817	474.020

(Sumber: Departemen Produksi PT. X)

### 3.3. Pengolahan Data Biaya Kualitas

#### 3.3.1. Biaya Pencegahan (*Prevention Cost*)

##### 3.3.1.1. Perencanaan Kualitas (*Quality Planning*)

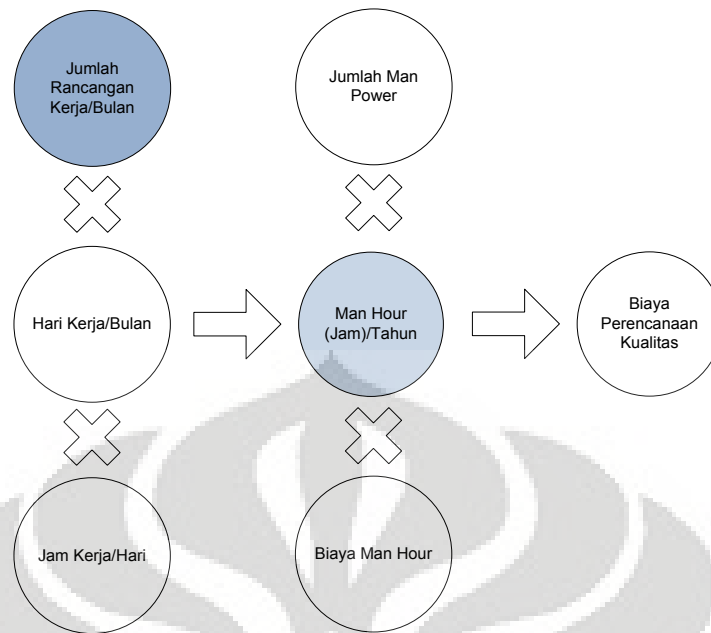
Yang termasuk kedalam elemen perencanaan kualitas adalah pembuatan rancangan kerja tahunan yang dilakukan oleh *General Manager* yang berlaku untuk periode enam bulanan, dan oleh *Manager* yang berlaku untuk periode tiga bulanan. Rancangan kerja ini diawali pada awal *fiscal year*, yakni pada Bulan April. *General Manager* dan *Manager* yang terlibat dalam perencanaan kualitas ini terdapat pada Departemen CSQA (*Quality Assurance*), yang secara berturut-turut untuk *General Manager* dan *Manager* berjumlah satu dan dua orang. Dalam pembuatan rancangan kerja tahunan ini *General Manager* membutuhkan 5 hari kerja dengan waktu efektif tiap harinya selama 4 jam kerja, sedangkan *Manager* membutuhkan 6 hari kerja dengan waktu efektif tiap harinya selama 2,5 jam kerja. Tabel 3.5 menunjukkan jumlah *man power* dan *man hour* dari kegiatan perencanaan kualitas.

**Tabel 3.5. Data Man power dan Man hour Perencanaan Kualitas**

Bulan	<i>Man Power</i>		<i>Total Man hour</i>	
	GM	Manager	GM	Manager
April'07	1	3	20	45
Juli'07	1	3		45
Oktober'07	1	3	20	45
Januari'08	1	3		45

(Sumber: Departemen CSQA PT. X)

Penghitungan biaya kualitas untuk kegiatan perencanaan kualitas dilakukan dengan mengakumulasikan *activity drivernya* berupa rancangan kerja yang kemudian dikonversi kedalam *cost drivernya* berupa *man hour* masing-masing jabatan dengan mengalikan jumlah rancangan kerja/bulan, jumlah jam kerja/hari, dan jam kerja/bulan. Total *man hour* dari masing-masing jabatan kemudian dikalikan dengan biaya *man hournya*. Gambar 3.4 menunjukkan model perhitungan biaya perencanaan kualitas.



**Gambar 3.4. Model Perhitungan Biaya Kegiatan Perancangan Kualitas**

(Sumber: Penulis)

Berikut ini adalah pengolahan data dari kegiatan perencanaan kualitas pada PT. X.

$$\begin{aligned}
 \text{Biaya perencanaan kualitas} &= (\text{biaya total } \textit{man hour general manager}) + (\text{biaya total } \textit{man hour manager}) \\
 &= (20 \text{ jam} \times \text{Rp}39.048) + (45 \text{ jam} \times \text{Rp}31.905) \\
 &= \text{Rp}780.960 + \text{Rp}1.435.725 \\
 &= \mathbf{\text{Rp}2.216.685} \text{ (berlaku untuk Bulan April'07 dan Oktober'07)}
 \end{aligned}$$

Karena pada Bulan Juli'07 dan Januari'08 kegiatan perencanaan kualitas hanya melibatkan *manager*, maka yang terlibat dalam biaya kegiatan perencanaan kualitas pada bulan-bulan tersebut hanyalah biaya *man hour manager*, yakni sebesar **Rp1.435.725**.

### 3.3.1.2. Pemeriksaan Produk Baru (*New-Product Review*)

Yang termasuk dalam elemen biaya kualitas ini adalah pengujian-pengujian aspek teknis yang dilakukan terhadap produk yang belum di *launching* di pasaran. Pemeriksaan produk baru pada *fiscal year* 2007/2008 terjadi pada

Bulan April, Mei, Juni, dan Juli untuk lima jenis produk baru. Terdapat empat bentuk pengujian teknis, yaitu:

- *High and Low Temperature*, yakni pengujian produk dengan cara memasukkan produk dalam suatu *chamber* yang telah dikondisikan pada suhu rendah (10°C) dan suhu tinggi (35°C). Pertama-tama produk dibiarkan dalam *chamber* selama dua jam sebelum kemudian dilakukan pengujian printing selama enam jam (pengujian *printing* tetap dilakukan di dalam *chamber*). Sehingga dalam satu *cycle time* dibutuhkan total waktu selama delapan jam. Pengujian dilakukan sebanyak satu kali *cycle time*. Pengujian ini menggunakan mesin *temperature & humidity chamber*.
- *Thermal Shock*, yakni pengujian produk dengan cara memasukkan produk dalam *chamber* yang telah dikondisikan pada suhu ekstrim rendah (-20°C) selama satu jam, kemudian dalam waktu cepat *chamber* dikondisikan bersuhu ekstrim tinggi (62°C) selama satu jam. Sehingga total waktu dalam satu *cycle time* adalah dua jam. Pengujian dilakukan sebanyak lima kali *cycle time*. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan mesin *thermal shock chamber*.
- *Impact Test*, pengujian ini dilakukan dengan cara memposisikan *printer* pada enam ketinggian (30mm, 25mm, 20mm, 15mm, 10mm, dan 5mm), masing-masing ketinggian memakan waktu selama 10 menit, sehingga dalam satu *cycle time* dibutuhkan waktu total selama satu jam dan *cycle time* dilakukan sebanyak lima kali. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan mesin *gang impact 1892*.
- *Vibration Test*, pengujian dilakukan dengan cara menggoyang-goyangkan *printer* pada mesin vibrasi dengan tiga arah sumbu, sumbu X, Y, dan Z. masing-masing arah dilakukan selama 20 menit, sehingga dalam satu *cycle time* dibutuhkan waktu total selama satu jam, dan *cycle time* dilakukan sebanyak tiga kali. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan mesin *digital vibration unit*.

Untuk mengetahui biaya kualitas pada elemen pemeriksaan produk baru dibutuhkan data jumlah pengujian yang merupakan activity driver dari biaya

kualitas yang terjadi tersebut, Tabel 3.6 menunjukkan jumlah pengujian yang dilakukan pada *fiscal year* 2007/2008.

**Tabel 3.6. Data Jumlah Pemeriksaan Produk Baru**

Bulan	Jumlah Pengujian			
	High & Low Temp	Thermal Shock	Impact Test	Vibration Test
April'07	9	6	9	6
Mei'07	12	8	12	8
Juni'07	6	4	6	4
Juli'07	3	2	3	2

(Sumber: Departemen CSQA PT.X)

Pada pengolahan data akan dicari biaya penggunaan mesin/jam (*machine hour*) yang diperoleh dari biaya penyusutan mesin/jam, sehingga diperlukan juga data harga mesin, data harga mesin ditunjukkan pada Tabel 3.6. Pihak *accounting* menyatakan bahwa estimasi umur tiap mesin pada pengujian produk adalah sebesar lima tahun atau sama dengan 10.080 jam.

Dengan melakukan pembagian harga mesin dengan estimasi umur mesin (10.080 jam), maka diperoleh biaya penyusutan mesin/jam seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.7.

**Tabel 3.7. Data Mesin, Harga, Dan Biaya Mesin/Jam**

Nama Mesin	Harga	Biaya Mesin/Jam
<i>Temperature &amp; Humadity Chamber</i>	Rp75,510,000	Rp7,491
<i>Thermal Shock Chamber</i>	Rp60,661,000	Rp6,018
<i>Gang Impact 1892</i>	Rp42,170,000	Rp4,184
<i>Digital Vibration Unit</i>	Rp82,971,000	Rp8,231

(Sumber: Departemen Keuangan PT. X)

Pengujian pemeriksaan produk baru dilakukan oleh dua orang supervisor dan empat orang staff, dengan pembagian kerja satu orang supervisor dan dua orang staff menangani dua jenis pengujian, dari hasil wawancara diperoleh alokasi jam kerja 40% untuk supervisor dan 60% untuk staff dari waktu pengujian yang



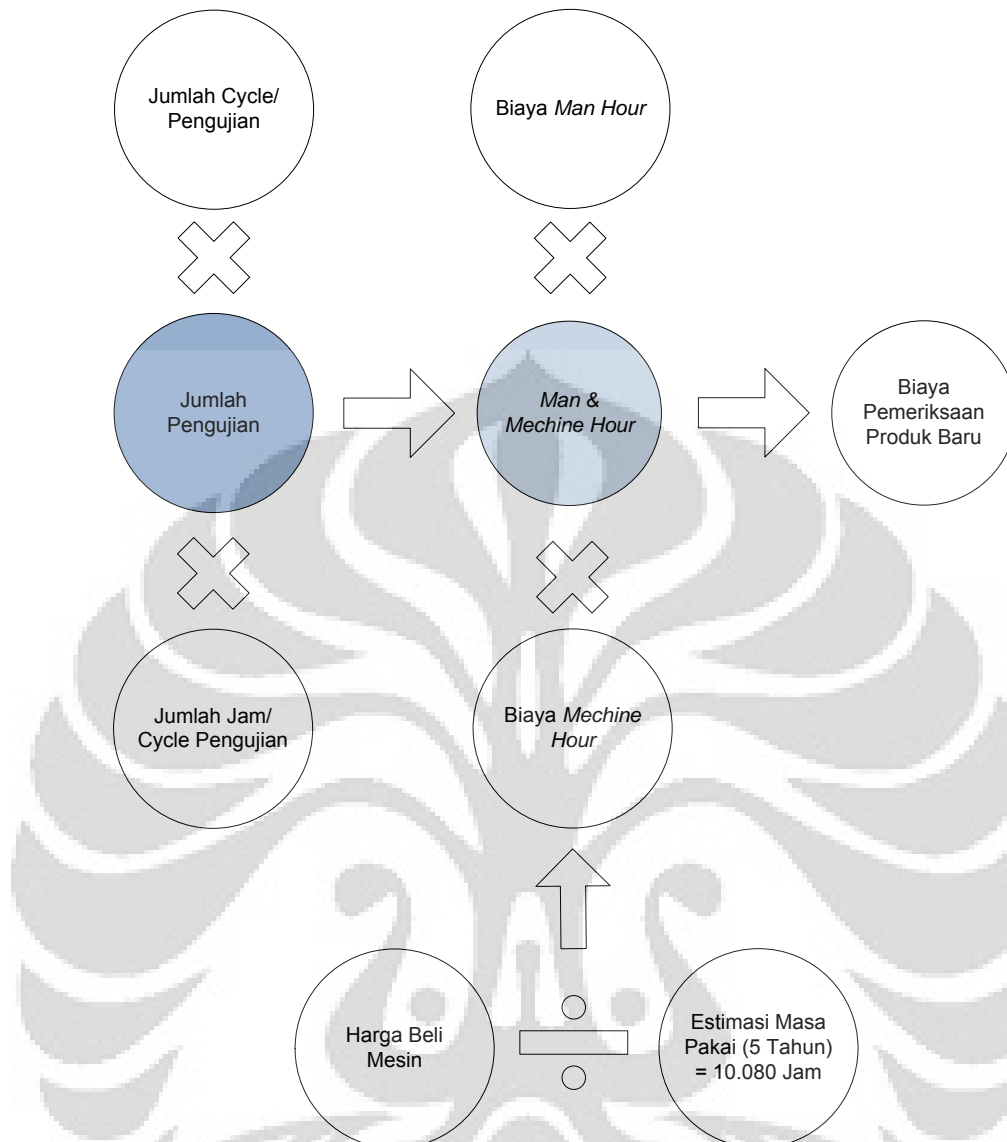
dibutuhkan mesin. Tabel 3.8 berikut menunjukkan data man power dan man hour yang terjadi.

**Tabel 3.8. Data Man Power Dan Man Hour Keg. Pemeriksaan Produk Baru**

Bulan	<i>Man Power</i>		<i>Total Man Hour</i>	
	Spv	Staff	Spv	Staff
April'07	2	4	12	36
Mei'07	2	4	16	48
Juni'07	2	4	8	24
Juli'07	2	4	4	12

(Sumber: Departemen CSQA PT. X)

Penghitungan biaya kualitas untuk kegiatan pemeriksaan produk baru dilakukan dengan mengakumulasikan *activity drivernya* berupa pengujian produk yang kemudian dikonversi kedalam *cost-cost drivernya* berupa *man hour* dan *mechine hour*. Kemudian, total *man hour* dan *mechine hour* dikalikan dengan biaya *man hour* dan *mechine hour*nya. Model perhitungan biaya pemeriksaan produk baru ditunjukkan oleh Gambar 3.5.



**Gambar 3.5. Model Perhitungan Biaya Kegiatan Pemeriksaan Produk Baru**  
(Sumber: Penulis)

Data-data yang berhasil diperoleh kemudian diolah dengan menggunakan model penghitungan pada Gambar 3.5 tersebut, sehingga diperoleh biaya untuk kegiatan pemeriksaan produk baru yang ditunjukkan pada Tabel 3.9.

**Tabel 3.9. Hasil Perhitungan Biaya Pemeriksaan Produk Baru**

Bulan	Activity Cost		Total
	Mesin	Labor	
April'07	Rp1.236.856	Rp5.831.358	<b>Rp7.068.214</b>
Mei'07	Rp1.649.141	Rp7.775.144	<b>Rp9.424.285</b>
Juni'07	Rp824.571	Rp3.887.572	<b>Rp4.712.143</b>
Juli'07	Rp412.285	Rp1.943.786	<b>Rp2.356.071</b>

### 3.3.1.3. Perencanaan Proses (Process Planning)

Perencanaan proses pada dasarnya hampir serupa dengan yang terjadi pada perencanaan kualitas, yakni berbentuk rancangan kerja selama rentang satu tahun (satu *fiscal year*) hanya saja yang bertanggung jawab dalam melakukan perencanaan proses adalah departemen produksi bukan . Departemen produksi memiliki satu *General Manager* dan delapan *Manager*. *General Manager* melakukan pembuatan rancangan kerja selama 6 hari kerja dan empat jam kerja tiap harinya dan berlaku untuk masa enam bulan. Sedangkan *Manager* membuat rancangan kerja selama 7 hari kerja dan empat jam kerja tiap harinya. Tabel 3.10 menunjukkan jumlah *man power* dan *man hour* dari kegiatan perencanaan proses.

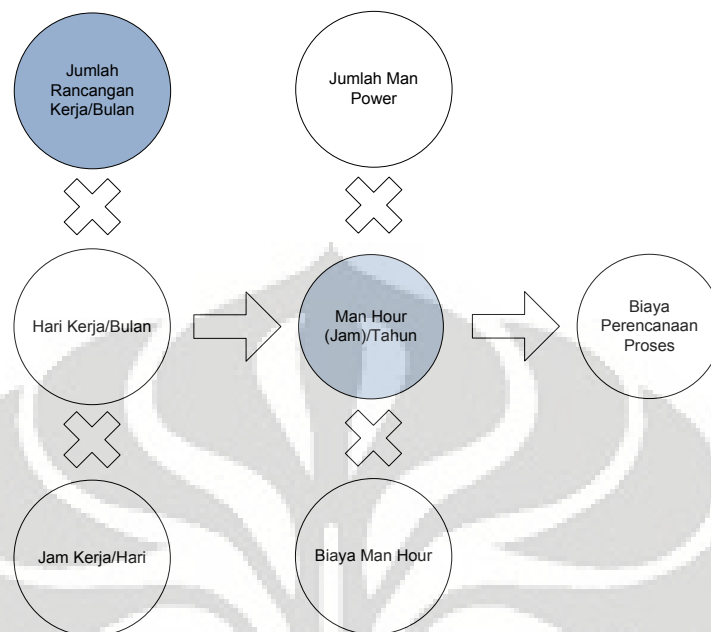
**Tabel 3.10. Data Man Power Dan Man hour Perencanaan Proses**

Tahun	Bulan	ManPower		Total Man Hour	
		GM	Manager	GM	Manager
2007	April'07	1	8	24	224
	Juli'07	1	8		224
	Oktober'07	1	8	24	224
2008	Januari'08	1	8		224

(Sumber: Departemen Produksi PT. X)

Penghitungan biaya kualitas untuk kegiatan perencanaan proses dilakukan dengan mengakumulasikan *activity drivernya* berupa rancangan kerja yang kemudian dikonversi kedalam *cost drivernya* berupa *man hour* masing-masing jabatan dengan mengalikan jumlah rancangan kerja/bulan, jumlah jam kerja/hari, dan jam kerja/bulan. Total *man hour* dari masing-masing jabatan kemudian

dikalikan dengan biaya *man hour*nya. Gambar 3.6 menunjukkan model perhitungan biaya perencanaan proses.



**Gambar 3.6. Model Perhitungan Biaya Kegiatan Perencanaan Proses**

(Sumber: Penulis)

Berikut ini adalah pengolahan data dari kegiatan perencanaan proses pada PT. X.

$$\begin{aligned}
 \text{Biaya Perencanaan Proses} &= (\text{biaya total man hour general manager}) + (\text{biaya total man hour manager}) \\
 &= (24 \text{ jam} \times \text{Rp}39.048) + (224 \text{ jam} \times \text{Rp}31.905) \\
 &= \text{Rp}937.152 + \text{Rp}7.146.720 \\
 &= \mathbf{\text{Rp}8.083.872} \text{ (berlaku untuk Bulan April'07 dan Oktober'07)}
 \end{aligned}$$

Karena pada Bulan Juli'07 dan Januari'08 kegiatan perencanaan proses hanya melibatkan *manager*, maka yang terlibat dalam biaya kegiatan perencanaan proses pada bulan-bulan tersebut hanyalah biaya *man hour manager*, yakni sebesar **Rp7.146.720**.

#### 3.3.1.4. Pengawasan Proses (*Process Control*)

Aktivitas pengawasan proses merupakan aktivitas yang dilakukan rutin tiap minggu untuk menjaga stok bahan baku agar tetap dapat memenuhi kebutuhan produksi tiap harinya. Aktivitas ini dimulai dari *PPC Manager* melakukan pertimbangan jumlah produksi dengan melihat jumlah persediaan bahan baku produk yang tersedia, apabila persediaan bahan baku ternyata masih cukup untuk memenuhi target produksi maka dilakukan kembali penjadwalan pengiriman bahan baku. Tetapi jika persediaan bahan baku produk ternyata tidak mencukupi target produksi, *PPC Manager* akan menghitung kebutuhan material yang kurang. Setelah pengecekan kebutuhan material dinilai cukup, maka penjadwalan dan program produksi dilakukan. Tetapi jika persediaan material dinilai tidak dapat memenuhi target produksi, maka *PPC Manager* akan memberikan *Material Request Plan* (MRP) kepada *PPC Programmer*.

Untuk memastikan berjalannya proses monitoring aliran material, tujuh leader diberi tanggung jawab di tujuh titik area gudang bahan baku untuk menjalankan fungsi ini.

Dalam aktivitas pengawasan proses ini *man power* yang terlibat adalah satu orang *PPC Manager*, dua orang *PPC Programmer* (terdiri dari satu orang supervisor dan satu orang staff), dan tujuh orang *leader area*. Dalam menjalankan kegiatan pengawasan proses ini, *PPC Manager* dan *PPC Programmer* membutuhkan waktu 3 jam kerja tiap minggu, sedangkan *leader area* membutuhkan waktu 2 jam tiap hari.

Dengan asumsi satu bulan kerja terdapat empat minggu kerja dan satu minggu kerja terdapat enam hari kerja, jam kerja kemudian diakumulasikan untuk tiap *labor*, maka diperoleh total *man hour* dari tiap *man power* dari kegiatan pengawasan proses ini dalam tiap bulannya. Data jam kerja yang dibutuhkan untuk melakukan aktivitas pengawasan proses ini ditunjukkan pada Tabel 3.11.

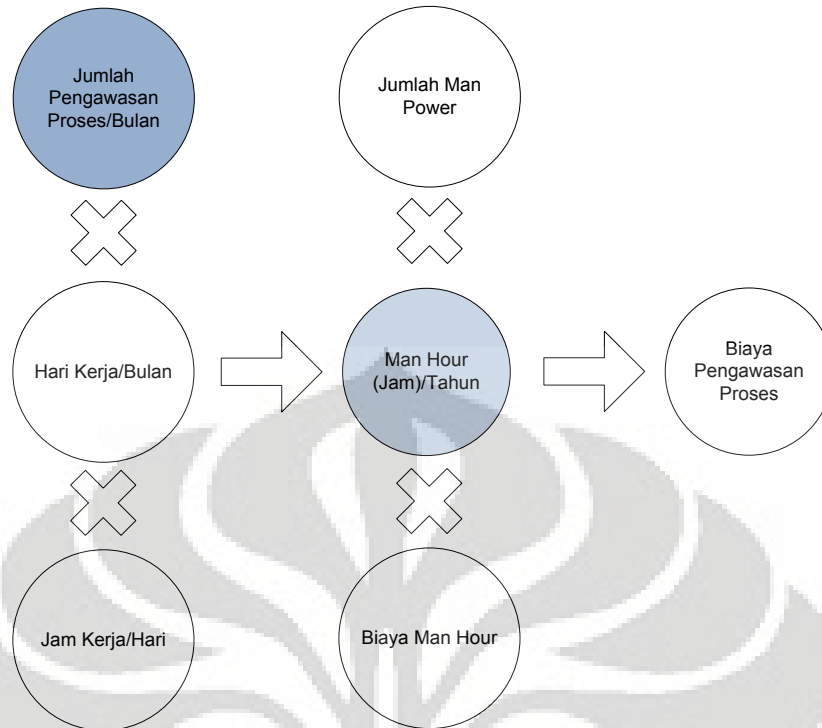
**Tabel 3.11. Data Man Hour Kegiatan Pengawasan Proses**

Tahun	Bulan	Total Man Hour			
		Mngr PPC	PPC Prog (Spv)	PPC Prog (Staff)	Leader
2007	Juni	12	12	12	336
	Juli	12	12	12	336
	Agustus	12	12	12	336
	September	12	12	12	336
	Oktober	12	12	12	336
	November	12	12	12	336
	Desember	12	12	12	336
2008	Januari	12	12	12	336
	Februari	12	12	12	336

(Sumber: Departemen Produksi PT. X)

Penghitungan biaya kualitas untuk kegiatan pengawasan proses dilakukan dengan mengakumulasikan *activity drivernya* berupa pengawasan proses yang kemudian dikonversi kedalam *cost drivernya* berupa *man hour* masing-masing jabatan dengan mengalikan jumlah jam kerja/hari atau jam kerja/minggu dan jumlah rancangan kerja/tahun. Total *man hour* dari masing-masing jabatan kemudian dikalikan dengan biaya *man hournya*. Gambar 3.6 menunjukkan model perhitungan biaya perencanaan proses.

Penghitungan biaya kualitas untuk kegiatan pengawasan proses dilakukan dengan mengakumulasikan *activity drivernya* berupa pengawasan proses yang kemudian dikonversi kedalam *cost drivernya* berupa *man hour* masing-masing jabatan dengan mengalikan jumlah pengawasan proses/bulan, jumlah jam kerja/hari, dan jam kerja/bulan. Penghitungan ini digambarkan pada model perhitungan biaya perencanaan proses pada Gambar 3.7 berikut.



**Gambar 3.7. Model Perhitungan Biaya Kegiatan Pengawasan Proses**

(Sumber: Penulis)

Berikut ini adalah pengolahan data dari kegiatan pengawasan proses pada PT. X.

$$\begin{aligned}
 \text{Biaya Pengawasan Proses} &= (\text{biaya total man hour manager}) + (\text{biaya total man hour supervisor}) + (\text{biaya total man hour staff}) + \\
 &\quad (\text{biaya total man hour leader area}) \\
 &= (12 \text{ jam} \times \text{Rp}31.905) + (12 \text{ jam} \times \text{Rp}24.226) + (12 \\
 &\quad \text{jam} \times \text{Rp}16.845) + (336 \text{ jam} \times \text{Rp}10.476) \\
 &= \text{Rp}382.860 + \text{Rp}290.712 + \text{Rp}202.140 + \\
 &\quad \text{Rp}3.519.936 \\
 &= \mathbf{\text{Rp}4.395.648/\text{bulan}}
 \end{aligned}$$

### 3.3.1.5. Evaluasi Kualitas Supplier (Supplier Quality Evaluation)

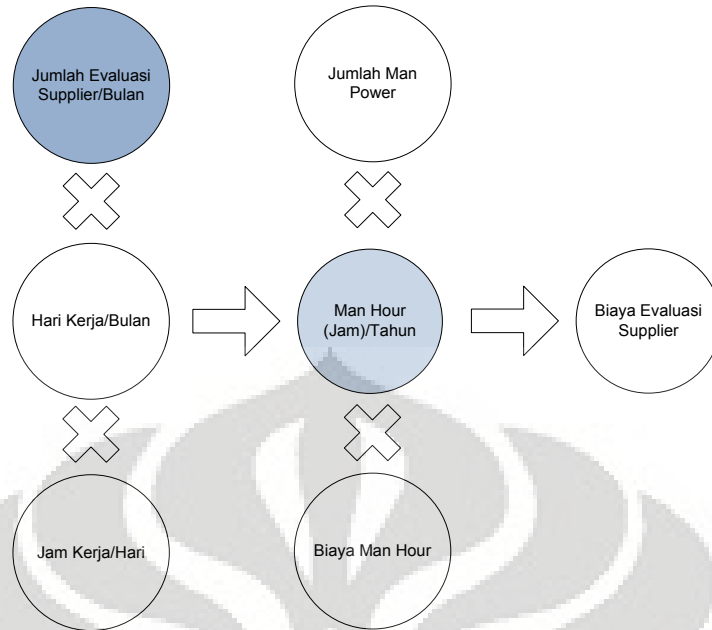
Evaluasi kualitas supplier ini dilakukan untuk menilai kualitas dari *supplier* resmi PT. X, baik dari segi kinerja manajemen maupun kesesuaian kualitas komponen yang dipasok. Dalam pelaksanaannya, departemen CSQA diberikan tanggung jawab terhadap aktivitas evaluasi *supplier* ini.

Evaluasi pemasok ini dibagi menjadi dua jenis evaluasi, yaitu:

1. Evaluasi komponen produksi, evaluasi ini dilakukan untuk mengetahui kualitas komponen yang diproduksi oleh supplier. Dilakukan secara rutin tiap bulan yang melibatkan satu orang manajer pembelian, satu orang *supervisor* pembelian, dan satu orang manajer CSQA. Evaluasi komponen ini membutuhkan waktu empat jam.
2. Evaluasi manajemen *supplier*, evaluasi ini dilakukan untuk mengetahui kondisi manajemen dari *supplier* PT. X, hal ini dikarenakan PT. X memiliki filosofi bahwa produk yang baik tidak mungkin diciptakan dari perusahaan dengan manajemen yang buruk. Evaluasi kondisi manajemen dilakukan rutin tiap tiga bulan yang melibatkan satu orang *supervisor* HRD, satu orang *supervisor training center*, dan satu orang manajer CSQA. Evaluasi manajemen ini membutuhkan waktu empat jam.

Penghitungan biaya kualitas untuk kegiatan evaluasi supplier dilakukan dengan mengakumulasikan *activity drivernya* berupa pengevaluasian supplier yang kemudian dikonversi kedalam *cost drivernya* berupa *man hour* masing-masing jabatan dengan mengalikan jumlah evaluasi supplier/bulan, jumlah jam kerja/hari, dan jam kerja/bulan. Total *man hour* dari masing-masing jabatan kemudian dikalikan dengan biaya *man hournya*. Gambar 3.8 menunjukkan model perhitungan biaya evaluasi supplier.





**Gambar 3.8. Model Perhitungan Biaya Kegiatan Evaluasi Supplier**

(Sumber: Penulis)

Berikut ini adalah pengolahan data dari kegiatan evaluasi supplier yang terjadi pada PT. X.

Biaya Evaluasi Supplier:

$$\begin{aligned}
 1. \text{ Evaluasi Komponen} &= (\text{biaya total } \textit{man hour manager} \text{ pembelian}) + (\text{biaya total } \textit{man hour supervisor} \text{ pembelian}) + (\text{biaya total } \textit{man hour manager CSQA}) \\
 &= 4 \text{ jam (Rp31.905 + Rp24.226 + Rp31.905)} \\
 &= \mathbf{Rp352.144/bulan}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2. \text{ Evaluasi Manajemen} &= (\text{biaya total } \textit{man hour supervisor HR}) + (\text{biaya total } \textit{man hour supervisor training center}) + (\text{biaya total } \textit{man hour manager CSQA}) \\
 &= 4 \text{ jam (Rp24.226 + Rp24.226 + Rp31.905)} \\
 &= \mathbf{Rp321.428/tiga bulan}
 \end{aligned}$$

Sehingga untuk bulan yang bersamaan, total biaya evaluasi supplier menjadi sebesar

$$\begin{aligned}
 &= \text{Rp352.144} + \text{Rp321.428} \\
 &= \mathbf{Rp673.572}
 \end{aligned}$$

### 3.3.1.6. Perawatan Peralatan (*Maintaining Equipment*)

Yang termasuk kedalam aktivitas perawatan peralatan pada PT. X adalah kalibrasi dan pemeliharaan. Pada PT. X, tanggung jawab proses kalibrasi dipegang oleh satu divisi khusus, sedangkan untuk pemeliharaan peralatan dipegang oleh masing-masing departemen atau divisi yang bersangkutan.

Kalibrasi merupakan perbandingan suatu alat ukur terhadap besaran standar berdasarkan standar internasional. PT. X melakukan prosedur kalibrasi didasari oleh klausul 76, ISO 9000:2000, dan ISO 14001:2004. Proses kalibrasi dilakukan dalam dua kondisi, pertama secara berkala dan kedua apabila suatu departemen mengajukan *request* kalibrasi kepada divisi kalibrasi, selanjutnya divisi kalibrasi akan melakukan kalibrasi sesuai dengan kebutuhan kalibrasi yang diajukan. Setelah kalibrasi selesai dilakukan, divisi kalibrasi akan mengeluarkan *notice* kepada departemen yang bersangkutan berupa pernyataan bahwa alat atau mesin yang telah dikalibrasi masih dapat digunakan, diperbaiki, atau harus diganti baru.

Pada PT. X, proses kalibrasi dilakukan oleh dua orang, satu orang supervisor dan satu orang *staff*. Dari hasil pengamatan data diperoleh data *man hour* kegiatan kalibrasi seperti yang ditunjukkan oleh Tabel 3.12.

**Tabel 3.12. Data Man Power dan Man Hour Kegiatan Kalibrasi PT. X**

Tahun	Bulan	ManPower		Total ManHour	
		Spv	Staff	Spv	Staff
2007	Juni	1	1	90	135
	Juli	1	1	89	134
	Agustus	1	1	28	43
	September	1	1	28	41
	Oktober	1	1	26	39
	November	1	1	34	51
	Desember	1	1	40	61
2008	Januari	1	1	38	57
	Februari	1	1	36	55

(Sumber: Divisi Kalibrasi PT. X, 2008)

Dengan mengalikan total *man hour* tersebut dengan biaya *man hour*nya, akan diperoleh biaya dari kegiatan kalibrasi, tabel 3.13 menunjukkan hasil pengolahan datanya.

**Tabel 3.13. Hasil Perhitungan Biaya *Man Hour* Kegiatan Kalibrasi**

Tahun	Bulan	Biaya <i>Man Hour</i>		Total
		Spv	Staff	
2007	Juni	Rp2.180.340	Rp2.274.075	<b>Rp4.454.415</b>
	Juli	Rp2.156.114	Rp2.257.230	<b>Rp4.413.344</b>
	Agustus	Rp678.328	Rp724.335	<b>Rp1.402.663</b>
	September	Rp678.328	Rp690.645	<b>Rp1.368.973</b>
	Oktober	Rp629.876	Rp656.955	<b>Rp1.286.831</b>
	November	Rp823.684	Rp859.095	<b>Rp1.682.779</b>
	Desember	Rp969.040	Rp1.027.545	<b>Rp1.996.585</b>
2008	Januari	Rp920.588	Rp960.165	<b>Rp1.880.753</b>
	Februari	Rp872.136	Rp926.475	<b>Rp1.798.611</b>

Adapun pemeliharaan dibagi menjadi tiga elemen, yaitu: *preventive*, *corrective*, dan *predictive maintenance*.

*Preventive maintenance* merupakan pemeliharaan peralatan yang dilakukan secara rutin untuk menghindari terjadinya kerusakan pada mesin atau alat tertentu. pemeliharaan ini bersifat harian, mingguan, bulanan, dan tahunan tergantung dari spesifikasi alat atau mesinnya. *Preventive maintenance* ini dilakukan guna menjaga kemampuan alat atau mesin agar tetap dapat berfungsi dengan baik. Jumlah *man power* untuk kegiatan *preventive maintenance* adalah 10 orang *leader* dan 32 *foreman (operator)*. Dimana *leader* membutuhkan waktu satu jam tiap harinya, sedangkan *foreman (operator) maintenance* membutuhkan waktu selama tiga jam dalam melakukan *preventive maintenance* tiap harinya. Data *man power* dan total *man hour* ditunjukkan pada Tabel 3.14 berikut.

**Tabel 3.14. Data Man Power Dan Man Hour Keg. Preventive Maintenance**

Tahun	Bulan	ManPower		Total ManHour	
		Leader	Operator	Leader	Operator
2007	Juni	10	32	210	2.016
	Juli	10	32	210	2.016
	Agustus	10	32	210	2.016
	September	10	32	210	2.016
	Oktober	10	32	210	2.205
	November	10	32	210	2.205
	Desember	10	32	210	2.205
2008	Januari	10	32	210	2.016
	Februari	10	32	210	2.016

(Sumber: Departemen CSQA Dan Produksi PT. X)

Berikut ini pengolahan data untuk *preventive maintenance*:

$$\begin{aligned}
 \text{Preventive Maintenance} &= (\text{biaya total man hour leader}) + (\text{biaya total man hour operator}) \\
 &= (210 \text{ jam} \times \text{Rp}10.476) + (2.016 \text{ jam} \times \text{Rp}7.143) \\
 &= \mathbf{\text{Rp}16.600.248/\text{bulan}}
 \end{aligned}$$

*Corrective maintenance* merupakan pemeliharaan peralatan yang bentuknya berupa perbaikan terhadap alat atau mesin yang sudah tidak berfungsi dengan baik. Pemeliharaan peralatan ini dilakukan sesuai dengan kebutuhan. Dari hasil perolehan data diketahui bahwa sepanjang rentang tahun 2007/2008 *corrective maintenance* terjadi pada Bulan September'07, Oktober'07, dan Januari'08. Berikut ini adalah detail kegiatan *corrective maintenance*:

- Bulan September'07 terjadi kerusakan pada mesin *grounding tester*, dimana perbaikan membutuhkan waktu satu jam tiap hari selama 12 hari.
- Bulan Oktober'07 terjadi kerusakan pada mesin *measuring microscope*, dimana perbaikan membutuhkan waktu satu jam tiap hari selama delapan hari.
- Bulan Januari'08 terjadi kerusakan pada mesin *gang impact* dan alat *binocular*, dimana perbaikan untuk *gang impact* membutuhkan waktu satu

jam tiap hari selama delapan hari, dan alat *binocular* membutuhkan waktu satu jam tiap hari selama dua hari

Dari detail data tersebut diketahui total man hour yang terjadi, dan Tabel 3.15 menunjukkan data man power dan man hour yang terjadi untuk kegiatan *corrective maintenance* ini.

**Tabel 3.15. Data Man Power Dan Man Hour Keg. Corrective Maintenance**

Tahun	Bulan	Man Power		Total Man Hour	
		Leader	Operator	Leader	Operator
2007	September	1	4	12	48
	Oktober	1	3	8	24
2008	Januari	2	6	20	60

(Sumber: Departemen Produksi Dan CSQA PT. X)

Dengan mengalikan total *man hour* tersebut dengan biaya *man hour*nya, akan diperoleh biaya dari kegiatan *corrective maintenance*, tabel 3.16 menunjukkan hasil perhitungan datanya.

**Tabel 3.16. Hasil Perhitungan Biaya Man Hour Keg. Corrective Maintenance**

Tahun	Bulan	Biaya Man Hour		Total
		Leader	Operator	
2007	September	Rp125.712	Rp342.864	<b>Rp468.576</b>
	Oktober	Rp83.808	Rp171.432	<b>Rp255.240</b>
2008	Januari	Rp209.520	Rp428.580	<b>Rp638.100</b>

Untuk kegiatan *corrective maintenance*, selain biaya *man hour* terdapat juga biaya lainnya seperti pembelian komponen yang rusak. Data ini ditunjukkan pada Tabel 3.17 berikut.

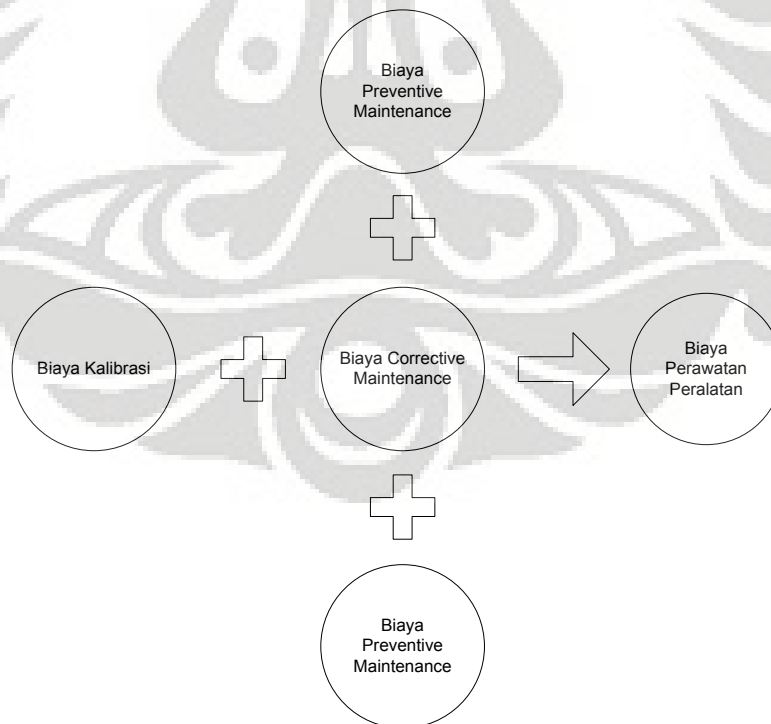
**Tabel 3.17. Data Biaya Lain-Lain Kegiatan Corrective Maintenance**

Tahun	Bulan	Activity Cost	Total
		Direct Material	
2007	September	Rp95.200	<b>Rp95.200</b>
	Oktober	Rp2.570.000	<b>Rp2.570.000</b>
2008	Januari	Rp103.500	<b>Rp103.500</b>

(Sumber: Departemen CSQA Dan Produksi PT. X)

*Predictive maintenance* merupakan pemeliharaan peralatan yang dilakukan berdasarkan *historical* data dari kinerja suatu alat atau mesin. Pemeliharaan alat atau mesin hanya akan dilakukan apabila pada data ditemukan akan terjadi penurunan performa. Dari hasil perolehan data, diketahui bahwa tidak terjadi *predictive maintenance* selama rentang tahun 2007/2008.

Penghitungan biaya kualitas untuk kegiatan perawatan peralatan dilakukan dengan mengakumulasikan seluruh biaya dari kegiatan-kegiatan yang terjadi. Gambar 3.9 menunjukkan model perhitungan dari kegiatan perawatan peralatan ini.

**Gambar 3.9. Model Perhitungan Biaya Kegiatan Perawatan Peralatan**

(Sumber: Penulis)

Dengan menggunakan model perhitungan seperti pada Gambar 3.8 maka diperoleh biaya kualitas untuk elemen biaya kegiatan perawatan peralatan. Hasil perhitungan biaya perawatan peralatan ini ditunjukkan oleh Tabel 3.18 berikut.

**Tabel 3.18. Hasil Perhitungan Biaya Perawatan Peralatan**

Bulan	Activity Cost				Total
	Kalibrasi	Preventive M.	Corrective M.		
	Labor	Labor	Labor	D. Material	
Juni'07	Rp4.454.415	Rp16.600.248			Rp21.054.663
Juli'07	Rp4.413.344	Rp16.600.248			Rp21.013.592
Agustus'07	Rp1.402.663	Rp16.600.248			Rp18.002.911
September'07	Rp1.368.973	Rp16.600.248	Rp468.576	Rp95.200	Rp18.532.997
Oktober'07	Rp1.286.831	Rp16.600.248	Rp255.240	Rp2.570.000	Rp20.712.319
November'07	Rp1.682.779	Rp16.600.248			Rp18.283.027
Desember'07	Rp1.996.585	Rp16.600.248			Rp18.596.833
Januari'08	Rp1.880.753	Rp16.600.248	Rp638.100	Rp103.500	Rp19.222.601
Februari'08	Rp1.798.611	Rp16.600.248			Rp18.398.859

### 3.3.1.7. Pelatihan (*Training*)

Aktivitas pelatihan dilakukan untuk memberikan nilai tambah pada aspek-aspek tertentu. Pelatihan pada PT. X meliputi aktivitas peningkatan skill-skill dalam aspek teknis dan manajerial. *Content* pada aspek teknis ditujukan untuk *operator-operator* baru ataupun *operator* lama yang akan menangani produk baru, sedangkan *content* pada aspek manajerial lebih banyak ditujukan untuk level supervisor hingga staff. Aktivitas pelatihan ini menjadi tanggung jawab divisi *Training Center*.

Pelatihan yang terdapat pada PT. X tidak dilakukan secara rutin, namun berdasarkan kebutuhan departemen-departemen PT. X. Aktivitas *training* ini dilakukan oleh *trainer* dari *training center* dengan jabatan staff.

*Change driver* pada elemen pelatihan ini adalah jam kerja langsung, sehingga untuk dapat mengetahui biaya kualitas pada elemen pelatihan ini diperlukan data *man power* dan *man hour* yang terjadi, dan hal ini ditunjukkan pada Tabel 3.19 berikut.

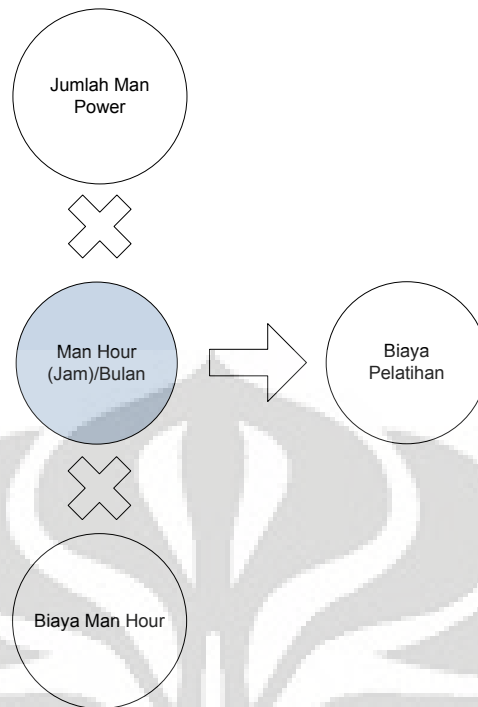
**Tabel 3.19. Data Man power dan Man hour Kegiatan Pelatihan**

Tahun	Month	Trainer	
		ManPower	ManHour
2007	Maret	5	330
	April	5	315
	Mei	5	320
	Juni	5	140
	Juli	5	135
	Agustus	5	22
	September	5	53
	Oktober	5	30
	November	5	20
	Desember	5	23
	2008	Januari	5
Februari		5	20

(Sumber: Divisi *Training Center*)

Dengan mengalikan total *cost driver* berupa *man hour* tersebut dengan biaya *man hourly*, akan diperoleh biaya dari kegiatan pelatihan. Penghitungan ini digambarkan pada model perhitungan biaya kegiatan pelatihan pada Gambar 3.10 berikut.





**Gambar 3.10. Model Perhitungan Biaya Kegiatan Pelatihan**

(Sumber: Penulis)

Data-data yang berhasil diperoleh kemudian diolah dengan menggunakan model penghitungan pada Gambar 3.9 tersebut, sehingga diperoleh biaya untuk kegiatan pelatihan yang ditunjukkan pada Tabel 3.20 berikut.

**Tabel 3.20. Hasil Perhitungan Biaya Pelatihan**

Tahun	Month	Biaya ManHour
2007	April	Rp26.530.875
	Mei	Rp26.952.000
	Juni	Rp11.791.500
	Juli	Rp11.370.375
	Agustus	Rp1.852.950
	September	Rp4.463.925
	Oktober	Rp2.526.750
	November	Rp1.684.500
	Desember	Rp1.937.175
2008	Januari	Rp2.779.425
	Februari	Rp1.684.500

Biaya kualitas diperoleh dengan mengakumulasikan data-data tiap elemen biaya kualitas yang terjadi. Tabel 3.21 berikut menunjukkan rekapitulasi besaran biaya kualitas untuk kategori biaya pencegahan (*prevention cost*) yang terjadi pada PT. X pada *fiscal year* 2007/2008.

**Tabel 3.21. Hasil Perhitungan Total Biaya Pencegahan (*Prevention Cost*)**

Bulan	Perancangan Kualitas	Pemeriksaan Prod. Baru	Perencanaan Proses	Pengawasan Proses	Evaluasi Kualitas <i>Supplier</i>	Perawatan Peralatan	Pelatihan	Total Biaya Pencegahan
April'07	Rp2.216.685	Rp7.068.214	Rp8.083.872	Rp0	Rp0	Rp0	Rp26.530.875	<b>Rp43.899.646</b>
Mei'07	Rp0	Rp9.424.285	Rp0	Rp0	Rp673.572	Rp0	Rp26.952.000	<b>Rp37.049.857</b>
Juni'07	Rp0	Rp4.712.143	Rp0	Rp4.395.648	Rp352.144	Rp21.054.663	Rp11.791.500	<b>Rp42.306.098</b>
Juli'07	Rp1.435.725	Rp2.356.071	Rp7.146.720	Rp4.395.648	Rp352.144	Rp21.013.592	Rp11.370.375	<b>Rp48.070.275</b>
Agustus'07	Rp0	Rp0	Rp0	Rp4.395.648	Rp673.572	Rp18.002.911	Rp1.852.950	<b>Rp24.925.081</b>
September'07	Rp0	Rp0	Rp0	Rp4.395.648	Rp352.144	Rp18.532.997	Rp4.463.925	<b>Rp27.744.714</b>
Oktober'07	Rp2.216.685	Rp0	Rp8.083.872	Rp4.395.648	Rp352.144	Rp20.712.319	Rp2.526.750	<b>Rp38.287.418</b>
November'07	Rp0	Rp0	Rp0	Rp4.395.648	Rp673.572	Rp18.283.027	Rp1.684.500	<b>Rp25.036.747</b>
Desember'07	Rp0	Rp0	Rp0	Rp4.395.648	Rp352.144	Rp18.596.833	Rp1.937.175	<b>Rp25.281.800</b>
Januari'08	Rp1.435.725	Rp0	Rp7.146.720	Rp4.395.648	Rp352.144	Rp19.222.601	Rp2.779.425	<b>Rp35.332.263</b>
Februari'08	Rp0	Rp0	Rp0	Rp4.395.648	Rp673.572	Rp18.398.859	Rp1.684.500	<b>Rp25.152.579</b>

### 3.3.2. Biaya Penilaian (*Appraisal Cost*)

#### 3.3.2.1. Inspeksi Kedatangan (*Incoming Inspection*)

Proses inspeksi pada bagian incoming PT. X dilakukan oleh divisi *Inspection Quality Control (IQC)*. Proses inspeksi yang dilakukan berupa pengujian sampel yang dipilih secara acak pada beberapa jenis komponen yang masuk. Terdapat tiga level inspeksi yang dilakukan oleh IQC, yaitu:

- Level A : inspeksi yang dilakukan untuk komponen-komponen yang dianggap penting. Komponen yang termasuk kedalam level ini adalah seluruh komponen mekanik dan elektrik. Inspeksi ini menggunakan mesin *measuring microscope, digital caliper, dan cordinate measuring*.
- Level B : inspeksi yang dilakukan untuk komponen-komponen kosmetik (*appearance*). Komponen yang termasuk kedalam level ini adalah cover *printer* dan pengecatannya. Inspeksi ini menggunakan *limit sample* sebagai pembanding.
- Level C : inspeksi yang dilakukan untuk komponen-komponen media dan *accessories*. Komponen yang termasuk ke dalam level ini adalah kardus, *sterofoam*, buku user guide, dan cd software.

Untuk tiap levelnya berlaku labelisasi *Quality Zero Defect*, yakni tidak perlunya lagi dilakukan inspeksi pada komponen yang telah menjalani inspeksi tanpa cacat selama 10 kali (*lot*) penginspeksian. Kardus dan *sterofoam* telah diberi labelisasi *Quality Zero Defect*, sedangkan buku *user guide* dan *cd software* yang merupakan komponen *import* juga tidak melalui inspeksi pada IQC PT. X, hal ini bukan dikarenakan buku *user guide* dan *cd software* dilabelisasi sebagai komponen *Quality Zero Defect*, tapi karena buku *user guide* dan *cd software* telah mendapat jaminan kualitas berupa sertifikasi yang berasal dari pengecekan kualitas internasional.

Pada elemen biaya kualitas inspeksi *incoming*, yang menjadi *activity driver* adalah jumlah inspeksi, dengan *man hour* dan *mechine hour* sebagai *cost drivernya*, dimana total *man hour* dan total *mechine hour* memiliki jumlah yang sama, hal ini dikarenakan keduanya dipengaruhi satu aktivitas yang sama. Tabel 3.22 menunjukkan jumlah inspeksi, *man hour*, dan *mechine hour* dari kegiatan

inspeksi kedatangan ini, termasuk juga alokasi waktu *mechine hour* terhadap tiap-tiap mesin yang digunakan.

**Tabel 3.22. Data Jumlah Inspeksi, Man-Mechine Hour, Dan Alokasi Waktu Mesin Kegiatan Inspeksi Kedatangan**

Month	Jumlah Inspeksi		Man Hour & Mechine Hour	Alokasi Waktu (Jam)				
	Level 1	Level 2		Labor Operator	Mechine / Tools			
					Level 1			Level 2
					MM	DC	CM	LS
Juni'07	435	135	375	375	73	226	49	27
Juli'07	540	189	470	470	104	281	48	38
Agustus'07	654	181	559	559	131	340	52	36
September'07	642	179	549	549	134	313	67	36
Oktober'07	646	180	553	553	124	326	67	36
November'07	628	175	537	537	121	322	60	35
Desember'07	578	168	496	496	116	296	51	34
Januari'08	596	172	511	511	110	315	52	34
Februari'08	559	160	479	479	112	286	49	32

(Sumber: Departemen CSQA Bagian Incoming PT. X)

Keterangan:

MM = *Measuring Microscope*

DC = *Digital Caliper*

CM = *Cordinate Measuring*

LS = *Limit Sample*

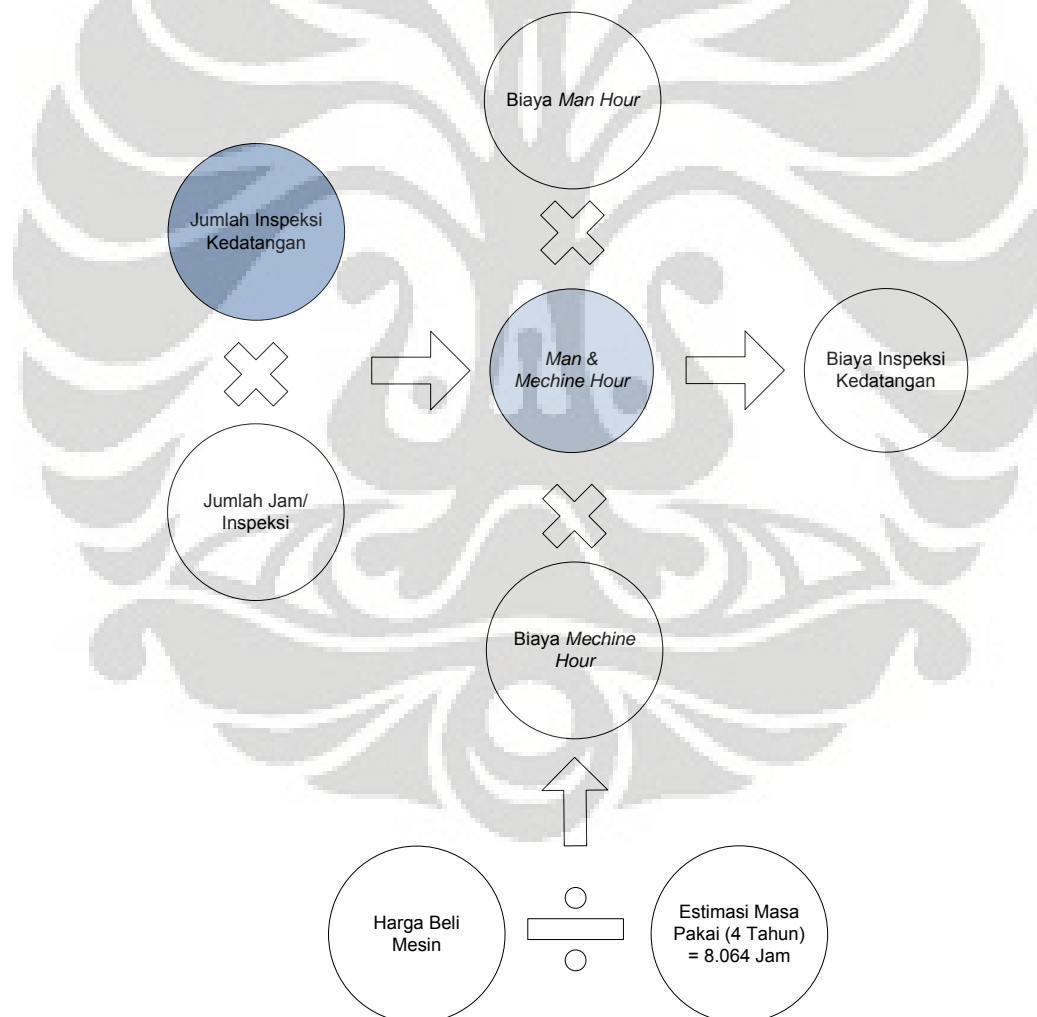
Pada pengolahan data akan dicari biaya penggunaan mesin/jam (*mechine hour*) yang diperoleh dari biaya penyusutan mesin/jam, sehingga diperlukan juga data harga mesin, data harga mesin ditunjukkan pada Tabel 3.23. Pihak *accounting* menyatakan bahwa estimasi umur tiap *tools* pada pengujian produk adalah sebesar empat tahun atau sama dengan 8.064 jam. Penyusutan *tools* didapat dengan membagi harga *tools* dengan estimasi umurnya.

**Tabel 3.23. Data Mesin, Harga, Dan Biaya Mesin/Jam**

Nama Mesin	Harga	Biaya Mesin/Jam
Digital Caliper	Rp185.500.000	Rp23.003
Measuring Microscope	Rp72.642.870	Rp9.008
Cordinate Measuring	Rp2.350.535	Rp291

(Sumber: Bagian Keuangan PT. X)

Kemudian *cost-cost driver* (*man hour* dan *mechine hour*) pada kegiatan inspeksi kedatangan ini dikonversi menjadi biaya aktivitas (*activity cost*) dengan cara mengalikannya dengan biaya tiap jam dari masing-masing *cost-cost driver* ini, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.11 berikut.

**Gambar 3.11. Model Perhitungan Biaya Kegiatan Inspeksi Kedatangan**

(Sumber: Penulis)

Data-data yang berhasil diperoleh kemudian diolah dengan menggunakan model penghitungan pada Gambar 3.10 tersebut, sehingga diperoleh biaya untuk kegiatan pemeriksaan produk baru yang ditunjukkan pada Tabel 3.24.

**Tabel 3.24. Hasil Perhitungan Biaya Inspeksi Kedatangan**

Month	Activity Cost				Total
	Labor	Tools			
	Operator	MM	DC	CM	
Juni'07	Rp2.678.625	Rp658.326	Rp65.934	Rp1.120.729	<b>Rp4.523.614</b>
Juli'07	Rp3.355.781	Rp933.980	Rp81.849	Rp1.093.125	<b>Rp5.464.735</b>
Agustus'07	Rp3.995.794	Rp1.178.285	Rp99.128	Rp1.203.542	<b>Rp6.476.749</b>
September'07	Rp3.924.364	Rp1.202.931	Rp91.321	Rp1.535.896	<b>Rp6.754.512</b>
Oktober'07	Rp3.948.650	Rp1.117.317	Rp94.903	Rp1.545.465	<b>Rp6.706.335</b>
November'07	Rp3.838.648	Rp1.086.184	Rp93.723	Rp1.386.833	<b>Rp6.405.388</b>
Desember'07	Rp3.542.928	Rp1.041.359	Rp86.261	Rp1.170.049	<b>Rp5.840.596</b>
Januari'08	Rp3.651.502	Rp987.885	Rp91.727	Rp1.206.486	<b>Rp5.937.600</b>
Februari'08	Rp3.422.926	Rp1.007.127	Rp83.425	Rp1.131.587	<b>Rp5.645.065</b>

### 3.3.2.2. Inspeksi Dalam Proses (*In-Process Inspection*)

Inspeksi yang dimaksud pada elemen biaya kualitas ini adalah inspeksi yang terjadi di dalam proses produksi, hal ini dilakukan untuk memastikan bahwa produk yang dihasilkan dapat berfungsi dengan baik, sekaligus untuk mengurangi *defect rate* yang tinggi pada final inspection.

Sama halnya dengan inspeksi *incoming*, yang menjadi *activity driver* pada elemen biaya kualitas kegiatan *inspection in-process* ini adalah jumlah inspeksi, dengan *man hour* dan *mechine hour* sebagai *cost drivernya*. Tabel 3.25 menunjukkan jumlah inspeksi yang terjadi untuk Produk A, B, C, D, dan E pada *fiscal year* 2007/2008.

**Tabel 3.25. Data Jumlah Inspeksi Kegiatan Inspeksi Dalam Proses**

Tahun	Month	Jumlah Inspeksi				
		A	B	C	D	E
2007	Juni	50.249	83.669	43.480	-	-
	Juli	88.064	121.771	5.773	98.497	-
	Agustus	118.974	276.644	243.824	110.864	50.249
	September	125.328	257.442	204.024	130.993	62.333
	Oktober	124.774	294.594	187.360	120.615	76.161
	November	95.815	169.113	182.983	129.813	80.577
	Desember	61.101	188.515	153.013	111.896	54.326
2008	Januari	25.396	202.868	202.868	83.687	63.490
	Februari	223	167.525	191.165	62.290	52.817

(Sumber: Departemen Produksi PT. X)

Untuk mengetahui *man hour* dan *mechine hour* perlu diketahui waktu yang dibutuhkan untuk tiap satu kali inspeksi pada tiap produk. Departemen produksi sendiri telah melakukan *time study* terhadap tiap kegiatan yang terjadi pada *line assembly*, termasuk kegiatan inspeksi yang dilakukan, sehingga telah diketahui waktu yang dibutuhkan untuk tiap satu kali inspeksi pada tiap produknya. Tabel 3.26 menunjukkan jenis inspeksi dalam proses beserta waktu yang dibutuhkan tiap inspeksi.

**Tabel 3.26. Data Jenis Inspeksi Dan Waktu Inspeksi**

Jenis Inspeksi	Waktu Inspeksi (Jam)
Internal Inspection	0,0172
Printing	0,3628
Scanner Test	0,0681
Safety Test	0,0353
Telp & Fax Inspection	0,0125
ADF Printing Test	0,0617

(Sumber: Departemen Produksi PT. X)

Dengan Produk A dilakukan inspeksi untuk jenis *internal inspection*, *printing*, dan *safety test* sehingga total waktu yang dibutuhkan untuk satu kali inspeksi adalah selama 0,37 jam. Produk B, C, dan D dilakukan inspeksi untuk jenis *internal inspection*, *printing*, *safety test*, *scanner test*, dan *telp & fax inspection*, sehingga total waktu yang dibutuhkan untuk satu kali inspeksi adalah selama 0,45 jam. Sedangkan Produk E menjalani semua jenis inspeksi sehingga membutuhkan waktu selama 0,52 jam untuk satu kali inspeksi. Khusus untuk inspeksi jenis *safety test* dan *telp & fax inspection* digunakan alat yang penggunaannya tiap jamnya (biaya alat/jam) dihitung ke dalam salah satu *activity cost* yakni biaya *mechine hours*. Tabel 3.27 menunjukkan mesin atau alat yang digunakan beserta harga dan biaya penggunaan/jam.

**Tabel 3.27. Data Biaya Penggunaan Alat/Jam Pada Keg. Inspeksi Dlm Proses**

Nama Alat	Harga	Biaya Alat/Jam
Earth Tester	Rp22.201.200	Rp2.753
Telp & Fax Tester	Rp2.553.300	Rp317

(Sumber: Departemen Keuangan PT. X)

Biaya dari penggunaan material (*direct material*) saat inspeksi menjadi salah satu biaya yang juga ikut dimasukkan kedalam penghitungan biaya kualitas untuk kegiatan inspeksi dalam proses ini. Biaya penggunaan material ini meliputi penggunaan kertas dan tinta untuk satu kali pengujian *printing*, *ADF printing*, dan *scanning*. Biaya penggunaan material ini ditunjukkan pada Tabel 3.28.

**Tabel 3.28. Data Biaya Direct Material/Inspeksi**

Jenis Inspeksi	Biaya Material
Printing	Rp62.190
Scanner Test	Rp65.205
ADF Printing Test	Rp67.355

(Sumber: Departemen CSQA Dan Produksi PT. X)



Dengan melakukan perkalian antara jumlah inspeksi dengan total waktu yang dibutuhkan untuk tiap satu kali inspeksi produk, maka diperoleh *man hour* kegiatan inspeksi dalam proses seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.29.

**Tabel 3.29. Hasil Perhitungan Man Hour Kegiatan Inspeksi Dalam Proses**

Tahun	Bulan	<i>Man Hour</i>				
		A	B	C	D	E
2007	Juni	18.801,50	38.046,15	19.771,32	-	-
	Juli	32.950,61	55.371,98	2.625,11	44.788,77	-
	Agustus	44.516,11	125.796,17	110.872,19	50.412,32	25.948,03
	September	46.893,56	117.064,60	92.774,25	59.565,43	32.188,07
	Oktober	46.686,27	133.958,44	85.196,76	54.846,32	39.328,69
	November	35.850,78	76.899,44	83.206,44	59.028,86	41.609,07
	Desember	22.861,96	85.721,96	69.578,41	50.881,60	28.053,34
2008	Januari	9.502,34	92.248,59	92.248,59	38.054,34	32.785,53
	Februari	83,44	76.177,34	86.926,97	28.324,65	27.274,11

Dengan melakukan perkalian antara jumlah inspeksi dengan waktu penggunaan mesin tiap satu kali inspeksi, maka diperoleh *mechine hour* kegiatan inspeksi dalam proses seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.30 berikut.

**Tabel 3.30. Hasil Perhitungan Mechine Hour Keg. Inspeksi Dalam Proses**

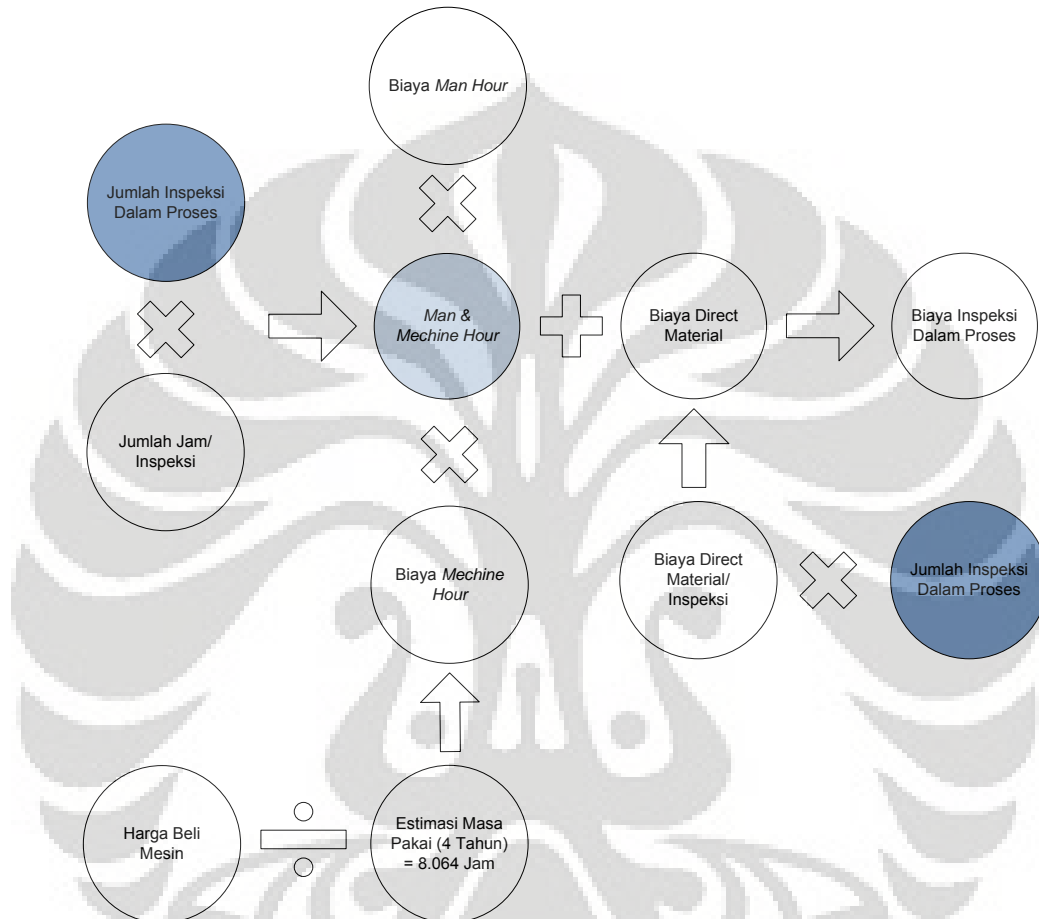
Tahun	Bulan	<i>Mechine Hour</i>											
		A			B			C		D		E	
		ET	ET	T&FT	ET	T&FT	ET	T&FT	ET	T&FT	ET	T&FT	
2007	Juni	1.772,67	2.951,66	1.045,86	1.533,88	543,50	-	-	-	-	-	-	
	Juli	3.106,70	4.295,81	1.522,14	203,66	72,16	3.474,76	1.231,21	-	-	-	-	
	Agustus	4.197,14	9.759,39	3.458,05	8.601,57	3.047,80	3.911,04	1.385,80	1.772,67	628,11			
	September	4.421,29	9.081,98	3.218,03	7.197,51	2.550,30	4.621,14	1.637,41	2.198,97	779,16			
	Oktober	4.401,75	10.392,62	3.682,43	6.609,64	2.342,00	4.255,03	1.507,69	2.686,79	952,01			
	November	3.380,14	5.965,93	2.113,91	6.455,23	2.287,29	4.579,51	1.622,66	2.842,58	1.007,21			
	Desember	2.155,51	6.650,39	2.356,44	5.397,96	1.912,66	3.947,44	1.398,70	1.916,50	679,08			
2008	Januari	895,91	7.156,73	2.535,85	7.156,73	2.535,85	2.952,29	1.046,09	2.239,79	793,63			
	Februari	7,87	5.909,91	2.094,06	6.743,88	2.389,56	2.197,45	778,63	1.863,27	660,21			

Keterangan:

ET = Earth Tester

T&FT = Telp & Fax Tester

Setelah seluruh *cost driver* diperoleh, maka biaya dari elemen biaya kualitas untuk kegiatan inspeksi dalam proses dapat diketahui, yakni dengan mengalikan *cost-cost driver* dengan biaya tiap jamnya, dan kemudian mengakumulasi dengan biaya *direct material* yang ada. Gambar 3.12 menunjukkan model perhitungan biaya untuk kegiatan inspeksi dalam proses ini.



**Gambar 3.12. Model Perhitungan Biaya Kegiatan Inspeksi Dalam Proses**

(Sumber: Penulis)

Data-data yang berhasil diperoleh kemudian diolah dengan menggunakan model penghitungan pada Gambar 3.11 tersebut, sehingga diperoleh biaya untuk kegiatan pemeriksaan produk baru yang ditunjukkan pada Tabel 3.31 berikut.

Tabel 3.31. Hasil Perhitungan Biaya Inspeksi Dalam Proses

Bulan	Activity Cost													
	Biaya Man Hour					Biaya Mechine Hour								
	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	E
						ET	ET	T&FT	ET	T&FT	ET	T&FT	ET	T&FT
Juni'07	Rp134.299.120	Rp271.763.675	Rp141.226.555	-	-	Rp4.880.391	Rp8.126.279	Rp331.151	Rp4.222.957	Rp172.088	-	-	-	-
Juli'07	Rp235.366.231	Rp395.522.051	Rp18.751.171	Rp319.926.218	-	Rp8.553.140	Rp11.826.903	Rp481.954	Rp560.698	Rp22.849	Rp9.566.436	Rp389.838	-	-
Agustus'07	Rp317.978.538	Rp898.562.074	Rp791.960.061	Rp360.095.234	Rp185.346.745	Rp11.555.246	Rp26.868.808	Rp1.094.921	Rp23.681.194	Rp965.023	Rp10.767.570	Rp438.785	Rp4.880.391	Rp198.879
September'07	Rp334.960.699	Rp836.192.426	Rp662.686.444	Rp425.475.853	Rp229.919.374	Rp12.172.373	Rp25.003.831	Rp1.018.922	Rp19.815.654	Rp807.500	Rp12.722.581	Rp518.453	Rp6.054.039	Rp246.706
Oktober'07	Rp333.480.039	Rp956.865.125	Rp608.560.425	Rp391.767.270	Rp280.924.862	Rp12.118.566	Rp28.612.187	Rp1.165.964	Rp18.197.177	Rp741.546	Rp11.714.627	Rp477.378	Rp7.397.071	Rp301.435
November'07	Rp256.082.116	Rp549.292.694	Rp594.343.575	Rp421.643.117	Rp297.213.569	Rp9.305.949	Rp16.424.953	Rp669.327	Rp17.772.065	Rp724.223	Rp12.607.975	Rp513.783	Rp7.825.971	Rp318.913
Desember'07	Rp163.302.962	Rp612.311.958	Rp496.998.593	Rp363.447.253	Rp200.385.027	Rp5.934.382	Rp18.309.356	Rp746.118	Rp14.861.255	Rp605.605	Rp10.867.802	Rp442.870	Rp5.276.366	Rp215.015
Januari'08	Rp67.875.191	Rp658.931.662	Rp658.931.662	Rp271.822.141	Rp234.187.045	Rp2.466.564	Rp19.703.378	Rp802.925	Rp19.703.378	Rp802.925	Rp8.128.027	Rp331.222	Rp6.166.411	Rp251.285
Februari'08	Rp596.006	Rp544.134.742	Rp620.919.373	Rp202.322.955	Rp194.818.982	Rp21.659	Rp16.270.720	Rp663.042	Rp18.566.735	Rp756.606	Rp6.049.862	Rp246.536	Rp5.129.805	Rp209.043
Bulan	Activity Cost					Total								
	Biaya Direct Material													
	A	B	C	D	E									
Juni'07	Rp3.124.985.310	Rp5.455.637.145	Rp2.835.113.400	-	-	<b>Rp11.980.758.071</b>								
Juli'07	Rp5.476.700.160	Rp7.940.078.055	Rp376.428.465	Rp6.422.496.885	-	<b>Rp21.216.671.052</b>								
Agustus'07	Rp7.398.993.060	Rp18.038.572.020	Rp15.898.543.920	Rp7.228.887.120	Rp3.384.521.395	<b>Rp54.583.910.984</b>								
September'07	Rp7.794.148.320	Rp16.786.505.610	Rp13.303.384.920	Rp8.541.398.565	Rp4.198.439.215	<b>Rp53.191.471.484</b>								
Oktober'07	Rp7.759.695.060	Rp19.209.001.770	Rp12.216.808.800	Rp7.864.701.075	Rp5.129.824.155	<b>Rp54.832.354.533</b>								
November'07	Rp5.958.734.850	Rp11.027.013.165	Rp11.931.406.515	Rp8.464.456.665	Rp5.427.263.835	<b>Rp44.993.613.260</b>								
Desember'07	Rp3.799.871.190	Rp12.292.120.575	Rp9.977.212.665	Rp7.296.178.680	Rp3.659.127.730	<b>Rp38.918.215.401</b>								
Januari'08	Rp1.579.377.240	Rp13.228.007.940	Rp13.228.007.940	Rp5.456.810.835	Rp4.276.368.950	<b>Rp39.718.676.723</b>								
Februari'08	Rp13.868.370	Rp10.923.467.625	Rp12.464.913.825	Rp4.061.619.450	Rp3.557.489.035	<b>Rp32.632.064.369</b>								

### 3.3.2.3. Inspeksi Akhir (*Final Inspection*)

Inspeksi akhir dilakukan untuk produk yang telah selesai di rakit hingga *packaging*, proses inspeksi dilakukan di area *Outgoing Inspection Control (OQC)* PT. X. Inspeksi produk akhir ini dimaksudkan untuk memastikan bahwa produk akhir dalam kualitas yang sesuai dengan yang diharapkan, sehingga siap untuk dipasarkan.

Sama halnya dengan inspeksi *incoming* dan inspeksi *in-process*, yang menjadi *activity driver* pada elemen biaya kualitas kegiatan *final inspection* ini adalah jumlah inspeksi, dengan *man hour* dan *mechine hour* sebagai *cost drivernya*. Tabel 3.32 menunjukkan jumlah inspeksi yang terjadi untuk Produk A, B, C, D, dan E pada *fiscal year 2007/2008*.

**Tabel 3.32. Data Jumlah Inspeksi Kegiatan Inspeksi Akhir**

Tahun	Bulan	Jumlah Inspeksi				
		A	B	C	D	E
2007	Juni	1.507	2.510	1.304	-	-
	Juli	2.642	5.653	173	2.955	-
	Agustus	3.569	8.299	7.315	3.326	1.507
	September	3.760	7.723	6.121	3.930	1.870
	Oktober	3.743	8.838	5.621	3.618	2.285
	November	2.874	5.073	5.489	3.894	2.417
	Desember	1.833	5.655	4.590	3.357	1.630
2008	Januari	762	6.086	6.086	2.511	1.905
	Februari	7	5.026	5.735	1.869	1.585

(Sumber: Departemen CSQA PT. X)

Untuk mengetahui *man hour* dan *mechine hour* perlu diketahui waktu yang dibutuhkan untuk tiap satu kali inspeksi pada tiap produk. Departemen CSQA sendiri telah melakukan *time study* terhadap tiap kegiatan yang terjadi pada proses inpeksi, sehingga telah diketahui waktu yang dibutuhkan untuk tiap satu kali inspeksi pada tiap produknya. Tabel 3.33 menunjukkan jenis inspeksi dalam proses beserta waktu yang dibutuhkan tiap inspeksi.

Tabel 3.33. Data Jenis Inspeksi Dan Waktu Inspeksi

Jenis Inspeksi	Waktu Inspeksi (Detik)
Packing inspection	19
Specification inspection	187
Appearance inspection (include accessories)	
Product safety check	123
Movement inspection	
Function Inspection	61
Telp & Fax Tester	45
Remove Housing	63
Internal Inspection	62
EEPROM Check	85
Pull out pump tube from product	18
Initial Ink Charge	188
Printing Inspection	245
Scanner Test	245
ADF Printing Test	222
Ink Discharge	725
Return to set pump tube	28
Set Housing	120
Product safety test	127
Function (dummy process)	61
Movement	
Appearance Inspection	41
Cleaning	
Packing	66

(Sumber: Departemen Produksi PT. X)

Dengan Produk A tanpa melakukan inspeksi untuk jenis *scanner test*, *adf printing test*, dan *telp & fax inspection* sehingga total waktu yang dibutuhkan untuk satu kali inspeksi adalah selama 2219 detik atau setara dengan 0,61 jam. Produk B, C, dan D tanpa melakukan inspeksi untuk jenis *adf printing test*,

sehingga total waktu yang dibutuhkan untuk satu kali inspeksi adalah selama 2509 detik atau setara dengan 0,7 jam. Sedangkan Produk E menjalani semua jenis inspeksi sehingga membutuhkan waktu selama 2731 detik atau setara dengan 0,76 jam untuk satu kali inspeksi. Khusus untuk inspeksi jenis *safety test* dan *telp & fax inspection* digunakan alat yang penggunaannya tiap jamnya (biaya alat/jam) dihitung ke dalam salah satu *activity cost* yakni biaya *mechine hours*. Alat inspeksi yang digunakan memiliki jenis yang sama seperti yang digunakan pada inspeksi dalam proses, data harga dan biaya penggunaan/jam dapat dilihat pada Tabel 3.26.

Biaya dari penggunaan material (*direct material*) saat inspeksi menjadi salah satu biaya yang juga ikut dimasukkan kedalam penghitungan biaya kualitas untuk kegiatan inspeksi akhir ini. Seperti halnya juga dengan inspeksi dalam proses, biaya penggunaan material ini meliputi penggunaan kertas dan tinta untuk satu kali pengujian *printing*, *ADF printing*, dan *scanning*. Biaya penggunaan material ini dapat dilihat pada Tabel 3.27.

Dengan melakukan perkalian antara jumlah inspeksi dengan total waktu yang dibutuhkan untuk tiap satu kali inspeksi produk, maka diperoleh *man hour* kegiatan inspeksi akhir seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.34.

**Tabel 3.34. Hasil Perhitungan Man Hour Kegiatan Inspeksi Akhir**

Tahun	Bulan	Man Hour				
		A	B	C	D	E
2007	Juni	18.801,50	38.046,15	19.771,32	-	-
	Juli	32.950,61	55.371,98	2.625,11	44.788,77	-
	Agustus	44.516,11	125.796,17	110.872,19	50.412,32	25.948,03
	September	46.893,56	117.064,60	92.774,25	59.565,43	32.188,07
	Oktober	46.686,27	133.958,44	85.196,76	54.846,32	39.328,69
	November	35.850,78	76.899,44	83.206,44	59.028,86	41.609,07
	Desember	22.861,96	85.721,96	69.578,41	50.881,60	28.053,34
2008	Januari	9.502,34	92.248,59	92.248,59	38.054,34	32.785,53
	Februari	83,44	76.177,34	86.926,97	28.324,65	27.274,11

Dengan melakukan perkalian antara jumlah inspeksi dengan waktu penggunaan mesin tiap satu kali inspeksi, maka diperoleh *mechine hour* kegiatan inspeksi akhir seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.35 berikut.

**Tabel 3.35. Hasil Perhitungan Mechine Hour Keg. Inspeksi Dalam Proses**

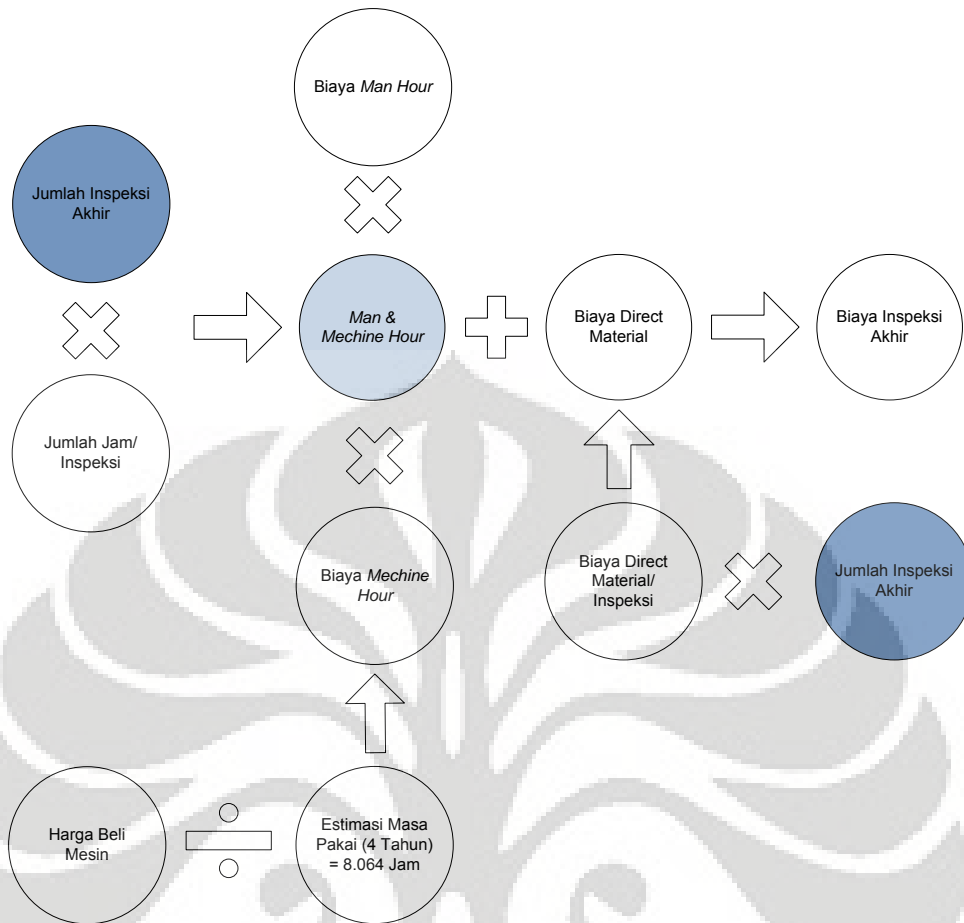
Tahun	Bulan	Mechine Hour								
		A	B		C		D		E	
		ET	ET	T&FT	ET	T&FT	ET	T&FT	ET	T&FT
2007	Juni	1.772,67	2.951,66	1.045,86	1.533,88	543,50	-	-	-	-
	Juli	3.106,70	4.295,81	1.522,14	203,66	72,16	3.474,76	1.231,21	-	-
	Agustus	4.197,14	9.759,39	3.458,05	8.601,57	3.047,80	3.911,04	1.385,80	1.772,67	628,11
	September	4.421,29	9.081,98	3.218,03	7.197,51	2.550,30	4.621,14	1.637,41	2.198,97	779,16
	Oktober	4.401,75	10.392,62	3.682,43	6.609,64	2.342,00	4.255,03	1.507,69	2.686,79	952,01
	November	3.380,14	5.965,93	2.113,91	6.455,23	2.287,29	4.579,51	1.622,66	2.842,58	1.007,21
	Desember	2.155,51	6.650,39	2.356,44	5.397,96	1.912,66	3.947,44	1.398,70	1.916,50	679,08
2008	Januari	895,91	7.156,73	2.535,85	7.156,73	2.535,85	2.952,29	1.046,09	2.239,79	793,63
	Februari	7,87	5.909,91	2.094,06	6.743,88	2.389,56	2.197,45	778,63	1.863,27	660,21

Keterangan:

ET = Earth Tester

T&FT = Telp & Fax Tester

Setelah seluruh *cost drivers* diperoleh, maka biaya dari elemen biaya kualitas untuk kegiatan inspeksi akhir dapat diketahui, yakni dengan mengalikan *cost-cost driver* dengan biaya tiap jamnya, dan kemudian mengakumulasiannya dengan biaya *direct material* yang ada. Gambar 3.13 menunjukkan model perhitungan biaya untuk kegiatan inspeksi akhir ini.



**Gambar 3.13. Model Perhitungan Biaya Kegiatan Inspeksi Dalam Proses**

(Sumber: Penulis)

Data-data yang berhasil diperoleh kemudian diolah dengan menggunakan model perhitungan pada Gambar 3.12 tersebut, sehingga diperoleh biaya untuk kegiatan pemeriksaan produk baru yang ditunjukkan pada Tabel 3.36.



Tabel 3.36. Hasil Perhitungan Biaya Inspeksi Akhir

Bulan	Activity Cost																
	Biaya Man Hour					Biaya Mechine Hour											
						A			B			C		D		E	
	A	B	C	D	E	ET	ET	T&FT	ET	T&FT	ET	T&FT	ET	T&FT	ET	T&FT	
Juni'07	Rp134.299.120	Rp271.763.675	Rp141.226.555	-	-	Rp4.880.391	Rp8.126.279	Rp331.151	Rp4.222.957	Rp172.088	-	-	-	-			
Juli'07	Rp235.366.231	Rp395.522.051	Rp18.751.171	Rp319.926.218	-	Rp8.553.140	Rp11.826.903	Rp481.954	Rp560.698	Rp22.849	Rp9.566.436	Rp389.838	-	-			
Agustus'07	Rp317.978.538	Rp898.562.074	Rp791.960.061	Rp360.095.234	Rp185.346.745	Rp11.555.246	Rp26.868.808	Rp1.094.921	Rp23.681.194	Rp965.023	Rp10.767.570	Rp438.785	Rp4.880.391	Rp198.879			
September'07	Rp334.960.699	Rp836.192.426	Rp662.686.444	Rp425.475.853	Rp229.919.374	Rp12.172.373	Rp25.003.831	Rp1.018.922	Rp19.815.654	Rp807.500	Rp12.722.581	Rp518.453	Rp6.054.039	Rp246.706			
Oktober'07	Rp333.480.039	Rp956.865.125	Rp608.560.425	Rp391.767.270	Rp280.924.862	Rp12.118.566	Rp28.612.187	Rp1.165.964	Rp18.197.177	Rp741.546	Rp11.714.627	Rp477.378	Rp7.397.071	Rp301.435			
November'07	Rp256.082.116	Rp549.292.694	Rp594.343.575	Rp421.643.117	Rp297.213.569	Rp9.305.949	Rp16.424.953	Rp669.327	Rp17.772.065	Rp724.223	Rp12.607.975	Rp513.783	Rp7.825.971	Rp318.913			
Desember'07	Rp163.302.962	Rp612.311.958	Rp496.998.593	Rp363.447.253	Rp200.385.027	Rp5.934.382	Rp18.309.356	Rp746.118	Rp14.861.255	Rp605.605	Rp10.867.802	Rp442.870	Rp5.276.366	Rp215.015			
Januari'08	Rp67.875.191	Rp658.931.662	Rp658.931.662	Rp271.822.141	Rp234.187.045	Rp2.466.564	Rp19.703.378	Rp802.925	Rp19.703.378	Rp802.925	Rp8.128.027	Rp331.222	Rp6.166.411	Rp251.285			
Februari'08	Rp596.006	Rp544.134.742	Rp620.919.373	Rp202.322.955	Rp194.818.982	Rp21.659	Rp16.270.720	Rp663.042	Rp18.566.735	Rp756.606	Rp6.049.862	Rp246.536	Rp5.129.805	Rp209.043			
Bulan	Activity Cost																
	Biaya Direct Material					Total											
	A	B	C	D	E												
Juni'07	Rp3.124.985.310	Rp5.455.637.145	Rp2.835.113.400	-	-	<b>Rp11.980.758.071</b>											
Juli'07	Rp5.476.700.160	Rp7.940.078.055	Rp376.428.465	Rp6.422.496.885	-	<b>Rp21.216.671.052</b>											
Agustus'07	Rp7.398.993.060	Rp18.038.572.020	Rp15.898.543.920	Rp7.228.887.120	Rp3.384.521.395	<b>Rp54.583.910.984</b>											
September'07	Rp7.794.148.320	Rp16.786.505.610	Rp13.303.384.920	Rp8.541.398.565	Rp4.198.439.215	<b>Rp53.191.471.484</b>											
Oktober'07	Rp7.759.695.060	Rp19.209.001.770	Rp12.216.808.800	Rp7.864.701.075	Rp5.129.824.155	<b>Rp54.832.354.533</b>											
November'07	Rp5.958.734.850	Rp11.027.013.165	Rp11.931.406.515	Rp8.464.456.665	Rp5.427.263.835	<b>Rp44.993.613.260</b>											
Desember'07	Rp3.799.871.190	Rp12.292.120.575	Rp9.977.212.665	Rp7.296.178.680	Rp3.659.127.730	<b>Rp38.918.215.401</b>											
Januari'08	Rp1.579.377.240	Rp13.228.007.940	Rp13.228.007.940	Rp5.456.810.835	Rp4.276.368.950	<b>Rp39.718.676.723</b>											
Februari'08	Rp13.868.370	Rp10.923.467.625	Rp12.464.913.825	Rp4.061.619.450	Rp3.557.489.035	<b>Rp32.632.064.369</b>											

### 3.3.2.4. Material Inspeksi (*Material for Inspection*)

Merupakan material-material habis pakai yang digunakan dalam proses inspeksi, diantaranya adalah kertas dan tinta. Data-data biaya pengeluaran ini sudah termasuk ke dalam elemen biaya kualitas *in-process inspection* dan *final inspection*.

Biaya kualitas diperoleh dengan mengakumulasikan data-data tiap elemen biaya kualitas yang terjadi. Tabel 3.37 berikut menunjukkan rekapitulasi besaran biaya kualitas untuk kategori biaya penilaian (*appraisal cost*) yang terjadi pada PT. X pada *fiscal year* 2007/2008.

**Tabel 3.37. Hasil Perhitungan Total Biaya Penilaian (*Appraisal Cost*)**

Tahun	Bulan	Biaya Penilaian ( <i>Appraisal Cost</i> )			Total
		<i>Incoming Insp.</i>	<i>In-Process Insp.</i>	<i>Final Insp.</i>	
2007	Juni	Rp4.523.614	Rp11.980.758.071	Rp368.630.727	Rp12.353.912.412
	Juli	Rp5.464.735	Rp21.216.671.052	Rp793.372.715	Rp22.015.508.502
	Agustus	Rp6.476.749	Rp54.583.910.984	Rp1.679.070.777	Rp56.269.458.509
	September	Rp6.754.512	Rp53.191.471.484	Rp1.636.236.897	Rp54.834.462.894
	Oktober	Rp6.706.335	Rp54.832.354.533	Rp1.686.677.154	Rp56.525.738.022
	November	Rp6.405.388	Rp44.993.613.260	Rp1.383.978.038	Rp46.383.996.686
	Desember	Rp5.840.596	Rp38.918.215.401	Rp1.197.073.128	Rp40.121.129.125
2008	Januari	Rp5.937.600	Rp39.718.676.723	Rp1.221.577.893	Rp40.946.192.216
	Februari	Rp5.645.065	Rp32.632.064.369	Rp1.003.566.318	Rp33.641.275.752

### 3.3.3. Biaya Kegagalan (*Failure Cost*)

#### 3.3.3.1. Biaya Kegagalan Internal (*Internal Failure Cost*)

##### 1. *Scrap*

*Scrap* merupakan komponen-komponen yang terbuang akibat tidak berfungsi sebagaimana mestinya, sehingga komponen tersebut harus dibuang.

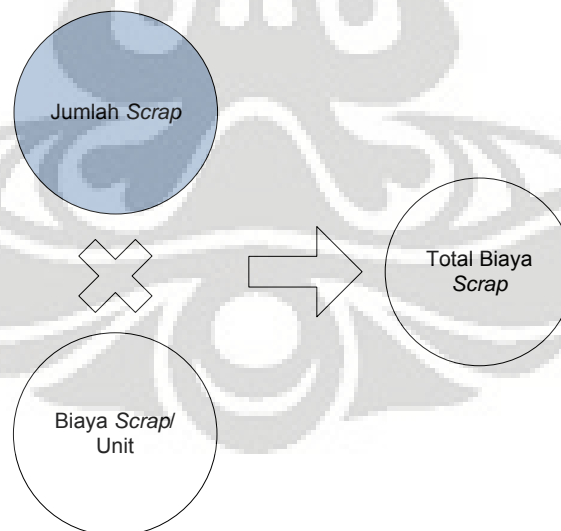
Yang menjadi *cost driver* pada elemen biaya kualitas *scrap* adalah jumlah *scrap* yang terjadi. Dikarenakan banyaknya data yang penulis dapatkan untuk *scrap*, maka penulis hanya mencantumkan contoh dari sebagian *scrap* yang terjadi pada Bulan Juni 2007 untuk Produk A termasuk biaya *scrap/unit*-nya, data ini ditunjukkan pada Tabel 3.38 berikut.

**Tabel 3.38. Data Scrap Dan Biaya/Unit**

<b>Nama Komponen</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Biaya / unit</b>
Mat,Cover,Document	5784	Rp1.946,55
Paper Support Assy	1403	Rp3.061,85
Indiv.Carton Box For Europe;B	2130	Rp7.790,00
Housing,Panel	372	Rp1.279,65
Cover,Asf	503	Rp723,90
Guide,Shield,Plate,Mb	310	Rp971,85
Housing,Lcd,Upper	43	Rp325,85
Harness (Main-Lcd)	472	Rp361,00
Cover,Inktube	17	Rp198,55
Cover,Cable,Head	29	Rp179,55
Hinge,Cover,Cartridge	113	Rp127,30

(Sumber: Departemen Produksi PT. X)

Dengan mengalikan jumlah komponen yang mengalami *scrap* dengan biaya/unit, maka akan diperoleh biaya *scrap*. Model perhitungan untuk biaya *scrap* ini ditunjukkan oleh Gambar 3.14.

**Gambar 3.14. Model Perhitungan Biaya Scrap**

(Sumber: Penulis)

Data-data yang berhasil diperoleh kemudian diolah dengan menggunakan model perhitungan pada Gambar 3.14 tersebut, sehingga diperoleh biaya *scrap* yang ditunjukkan pada Tabel 3.39 berikut.

**Tabel 3.39. Hasil Perhitungan Biaya Scrap**

Bulan	Biaya Scrap					Total
	A	B	C	D	E	
Juni'07	Rp618.129.242	Rp1.029.239.498	Rp534.861.578	Rp0	Rp0	Rp2.182.230.318
Juli'07	Rp798.706.088	Rp1.104.415.414	Rp52.358.855	Rp893.329.324	Rp0	Rp2.848.809.681
Agustus'07	Rp493.908.153	Rp1.148.458.715	Rp1.012.209.908	Rp460.240.334	Rp208.603.483	Rp3.323.420.595
September'07	Rp555.907.132	Rp1.141.914.367	Rp904.972.525	Rp581.034.908	Rp276.485.376	Rp3.460.314.307
Oktober'07	Rp492.313.687	Rp1.162.362.818	Rp739.255.713	Rp475.903.757	Rp300.504.133	Rp3.170.340.108
November'07	Rp604.703.669	Rp1.067.298.977	Rp1.154.834.748	Rp819.270.441	Rp508.534.233	Rp4.154.642.068
Desember'07	Rp310.249.580	Rp957.213.459	Rp776.946.678	Rp568.168.884	Rp275.848.491	Rp2.888.427.093
Januari'08	Rp113.816.789	Rp909.189.809	Rp909.189.809	Rp375.058.499	Rp284.541.973	Rp2.591.796.878
Februari'08	Rp1.015.100	Rp762.576.628	Rp870.186.307	Rp283.545.131	Rp240.423.876	Rp2.157.747.041

## 2. Rework & Repair

Rework merupakan kegiatan yang dilakukan untuk memperbaiki hasil produksi yang cacat namun masih dapat diperbaiki.

Yang menjadi *cost driver* pada elemen biaya kualitas *rework* adalah jumlah *man hour* yang terjadi. Dari hasil pengamatan data secara langsung, diperoleh data untuk *man hour* dari kegiatan *rework* ini. Pada Tabel 3.40 berikut ini ditunjukkan contoh data *man hour* dari *rework* yang terjadi pada Produk A di Bulan Juni 2007.

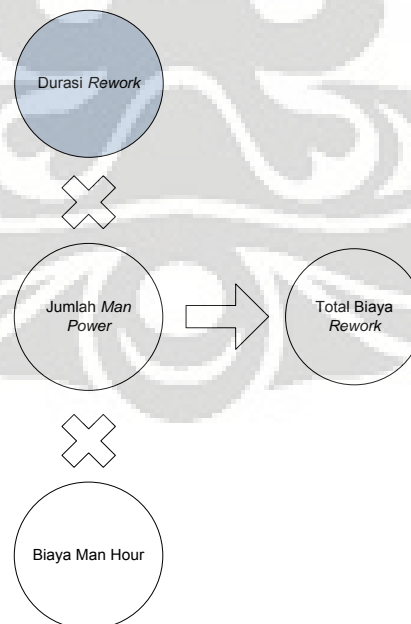
**Tabel 3.40. Data Rework PT. X Bulan Desember 2007**

Description	Quantity	Duration	Man Power
	(Pcs)	(Hour)	Operator
Noise when print copy ADF	28	0,750	15
Cover LCD easy to take out	72	2,000	15
Vertical line on BK pattern	216	3,000	12
Document support ADF unhook	28	1,250	10
LED PC card off	84	1,500	15
Foreign material under glass scanner	84	1,500	11
Dot Omission out limit	15	0,500	1
Incorrect ink cartridge	72	0,500	6
Fatal error / Timming belt vibrate	108	1,500	2
Fower off during FT check	108	1,000	30
Noise when initial power ON	96	2,000	12
Foreign material under glass scanner	28	0,500	7

Foreign material on product ( solder on PS board)	54	1,000	10
Ghost image NG when FT check	7	0,500	10
Can't detect I/C	162	3,000	10
Bottom copy inflexible	56	1,000	13
Foreign material trimming housing	247	1,000	1
PE Bottom out limit	162	1,000	2
Power off when check electric strenght test	20	1,000	68
Incorrect joint carton box ( double side A)	54	0,167	2
Noise when initial power ON	108	1,500	15
Foreign material inside glass ADF	48	1,000	10
Fatal error when print envelope	108	3,000	34
Foreign material under glass scanner	54	1,000	6
Noise when initial power ON	108	2,500	12
Foreign material remain glove on motor CR	108	2,000	12
White line on BK pattern	162	2,000	15
Short mold on Housing Lower	108	1,000	10
Foreign material inside glass scanner	108	1,000	10
Foreign material strong tape on housing lower	28	0,500	8
Bottom print line out limit	216	0,500	1

(Sumber: Departemen Produksi PT. X)

Dengan mengalikan antara durasi waktu yang dibutuhkan untuk melakukan rework, jumlah *man power* yang melakukan rework, dan biaya man hour dari man powernya maka akan diperoleh biaya *rework*. Model perhitungan untuk biaya *rework* ini ditunjukkan oleh Gambar 3.15.



**Gambar 3.15. Model Perhitungan Biaya Rework**

(Sumber: Penulis)

Data-data yang berhasil diperoleh kemudian diolah dengan menggunakan model perhitungan pada Gambar 3.15 tersebut, sehingga diperoleh biaya *rework* yang ditunjukkan pada Tabel 3.41.

**Tabel 3.41. Hasil Perhitungan Biaya Rework**

Bulan	Rework					Total
	A	B	C	D	E	
Juni'07	Rp18.174.246.079	Rp30.261.716.555	Rp15.726.008.866	Rp0	Rp0	Rp64.161.971.500,00
Juli'07	Rp14.138.675.717	Rp19.550.334.765	Rp926.855.184	Rp15.813.693.929	Rp0	Rp50.429.559.595,59
Agustus'07	Rp12.371.541.435	Rp28.766.896.201	Rp25.354.100.213	Rp11.528.221.037	Rp5.225.154.954	Rp83.245.913.839,65
September'07	Rp14.373.297.770	Rp29.524.850.987	Rp23.398.583.750	Rp15.022.990.830	Rp7.148.688.002	Rp89.468.411.337,89
Oktober'07	Rp16.053.456.357	Rp37.902.543.174	Rp24.105.787.929	Rp15.518.358.300	Rp9.798.894.718	Rp103.379.040.477,53
November'07	Rp12.063.599.830	Rp21.292.193.896	Rp23.038.498.020	Rp16.344.122.369	Rp10.145.057.491	Rp82.883.471.606,61
Desember'07	Rp4.642.901.681	Rp14.324.750.993	Rp11.627.048.902	Rp8.502.677.968	Rp4.128.087.539	Rp43.225.467.083,33
Januari'08	Rp1.305.037.313	Rp10.424.882.248	Rp10.424.882.248	Rp4.300.466.908	Rp3.262.593.282	Rp29.717.862.000,00
Februari'08	Rp18.228.508	Rp13.693.860.443	Rp15.626.245.824	Rp5.091.721.039	Rp4.317.377.269	Rp38.747.433.083,33

### 3.3.3.2. Biaya Kegagalan Eksternal (*Eksternal Failuer Cost*)

- Penyesuaian Pengaduan Keluhan (*Complaint Adjustment*)

Kegiatan penyesuaian pengaduan keluhan ini dilakukan untuk mengetahui kepastian permasalahan pada keluhan yang ditujukan untuk produk PT. X. Kegiatan ini melibatkan manajer penjualan, *assistcance director*, dan *supervisor* Departemen CSQA Divisi *Product Quality Assurance*.

Namun dikarenakan selama *fiscal year* 2007/2008 untuk lima produk baru, PT. X tidak mengalami pengaduan keluhan, penulis tidak mencantumkan kegiatan penyesuaian pengaduan keluhan ini ke dalam penghitungan total biaya kegagalan.

Rekapitulasi biaya kualitas untuk kategori biaya kegagalan diperoleh dengan mengakumulasikan data-data tiap elemen biaya kualitas yang terjadi, yakni *scrap* dan *rework*. Tabel 3.42 berikut menunjukkan rekapitulasi besaran biaya kualitas untuk kategori biaya kegagalan (*failure cost*) yang terjadi pada PT. X pada *fiscal year* 2007/2008.

**Tabel 3.42. Hasil Perhitungan Total Biaya Kegagalan (*Failure Cost*)**

Bulan	Biaya Kegagalan ( <i>Failure Cost</i> )		Total
	Scrap	Rework	
Juni'07	Rp2.182.230.318	Rp64.161.971.500	Rp66.344.201.818
Juli'07	Rp2.848.809.681	Rp50.429.559.596	Rp53.278.369.277
Agustus'07	Rp3.323.420.595	Rp83.245.913.840	Rp86.569.334.434
September'07	Rp3.460.314.307	Rp89.468.411.338	Rp92.928.725.645
Oktober'07	Rp3.170.340.108	Rp103.379.040.478	Rp106.549.380.586
November'07	Rp4.154.642.068	Rp82.883.471.607	Rp87.038.113.675
Desember'07	Rp2.888.427.093	Rp43.225.467.083	Rp46.113.894.176
Januari'08	Rp2.591.796.878	Rp29.717.862.000	Rp32.309.658.878
Februari'08	Rp2.157.747.041	Rp38.747.433.083	Rp40.905.180.124

Rekapitulasi untuk total biaya kualitas diperoleh dengan mengakumulasikan keseluruhan kategori biaya kualitas, yakni biaya pencegahan, biaya penilaian, dan biaya kegagalan. Tabel 3.43 menunjukkan hasil rekapitulasi total biaya kualitas yang terjadi pada PT. X.

**Tabel 3.43. Total Biaya Kualitas PT. X Pada Fiscal Year 2007/2008**

Tahun	Bulan	Kategori Kualitas			Total Biaya Kualitas
		Biaya Pencegahan	Biaya Penilaian	Biaya Kegagalan	
2007	April	Rp43.899.646	Rp0	Rp0	Rp43.899.646
	Mei	Rp37.049.857	Rp0	Rp0	Rp37.049.857
	Juni	Rp42.306.098	Rp12.353.912.412	Rp66.344.201.818	Rp78.740.420.328
	Juli	Rp48.070.275	Rp22.015.508.502	Rp53.278.369.277	Rp75.341.948.054
	Agustus	Rp24.925.081	Rp56.269.458.509	Rp86.569.334.434	Rp142.863.718.024
	September	Rp27.744.714	Rp54.834.462.894	Rp92.928.725.645	Rp147.790.933.253
	Oktober	Rp38.287.418	Rp56.525.738.022	Rp106.549.380.586	Rp163.113.406.026
	November	Rp25.036.747	Rp46.383.996.686	Rp87.038.113.675	Rp133.447.147.108
	Desember	Rp25.281.800	Rp40.121.129.125	Rp46.113.894.176	Rp86.260.305.101
2008	Januari	Rp35.332.263	Rp40.946.192.216	Rp32.309.658.878	Rp73.291.183.357
	Februari	Rp25.152.579	Rp33.641.275.752	Rp40.905.180.124	Rp74.571.608.455



## 4. ANALISIS BIAYA KUALITAS

Analisis biaya kualitas di PT. X diawali dengan mencermati masing-masing elemen biaya kualitas, dilanjutkan dengan menganalisis total biaya kualitas yang dikeluarkan oleh PT. X tersebut untuk periode April 2007 sampai dengan Februari 2008. Analisis yang dikemukakan mencakup kecenderungan (*trend*) besarnya biaya kualitas dari periode April 2007 sampai dengan Februari 2008. Analisis ini diarahkan untuk memberikan informasi kepada perusahaan akan kondisi biaya kualitas pada PT. X yang berguna sebagai rambu-rambu untuk dapat melakukan antisipasi berupa *improvement* yang layak dilakukan.

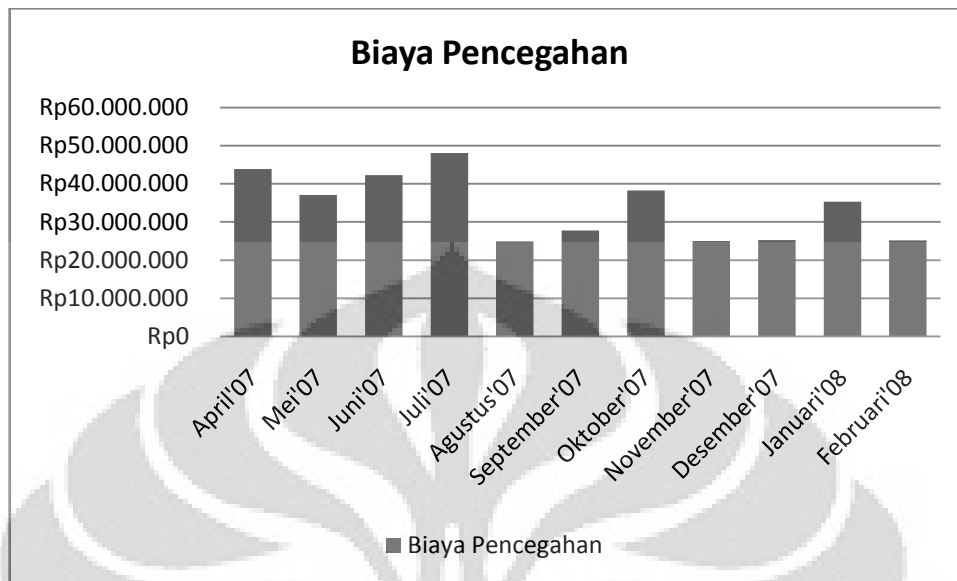
### 4.1. Analisis Biaya Pencegahan (*Prevention Cost*)

Elemen biaya kualitas di PT X untuk kategori biaya pencegahan (*Prevention cost*) meliputi:

- Perencanaan Kualitas (*Quality Planning*)
- Pemeriksaan Produk Baru (*New-Product Review*)
- Perencanaan Proses (*Process Planning*)
- Pengawasan Proses (*Process Control*)
- Evaluasi Kualitas *Supplier* (*Supplier Quality Evaluation*)
- Perawatan Peralatan (*Maintaining Equipment*)
- Pelatihan (*Training*)

Besaran biaya kualitas yang dikeluarkan PT. X untuk periode April 2007 - Februari 2008 dipengaruhi oleh ketujuh elemen biaya yang ada. Masing-masing elemen tersebut memiliki besaran biaya yang berbeda-beda. Beberapa elemen memiliki nilai yang bersifat tetap, seperti kegiatan perencanaan kualitas, perencanaan proses, *proses control*, dan evaluasi kualitas *supplier* yang bersifat *paper work*, sehingga hanya memerlukan *resource* pekerja dan besaran biaya kualitas yang dikeluarkan relative tetap untuk tiap bulannya. Sementara untuk biaya perawatan peralatan dan *training*, besarnya berbeda-beda tergantung kebutuhan dan kondisi perusahaan. Dengan adanya variasi biaya ini maka besaran biaya kualitas untuk kategori biaya pencegahan yang dikeluarkan oleh PT. X juga bervariasi.

Kecenderungan besarnya biaya pencegahan untuk April 2007 - Februari 2008 digambarkan melalui diagram batang pada Gambar 4.1 berikut.

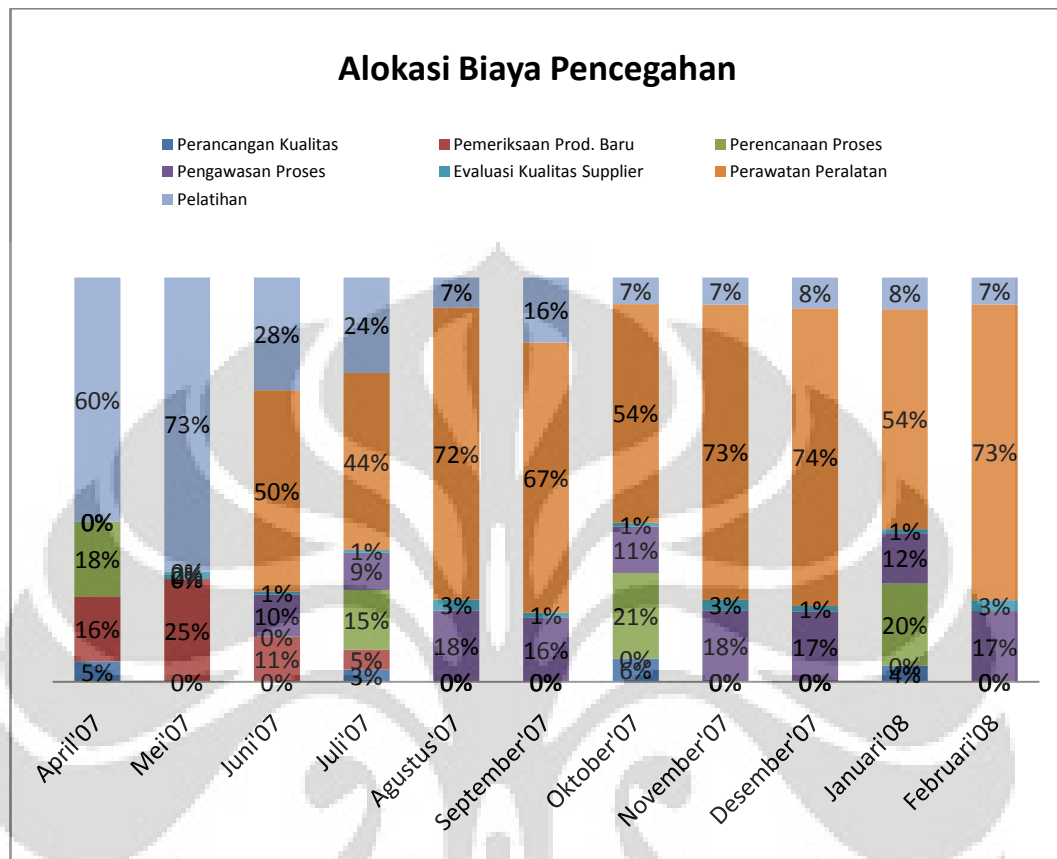


**Gambar 4.1. Diagram Batang Biaya Pencegahan Pada PT. X Selama *Fiscal Year* 2007/2008**

Dari diagram batang Gambar 4.1 dapat dilihat bahwa besarnya biaya pencegahan di PT. X periode April 2007 - Februari 2008 bervariasi dari nilai tertinggi di bulan Juli 2007 sebesar Rp48.070.275 hingga yang terendah pada bulan Agustus 2007 sebesar Rp24.925.081.

Biaya pencegahan yang terjadi di PT. X periode April 2007 - Februari 2008 hingga Juli 2007 memiliki kecenderungan meningkat, hal ini dikarenakan terjadinya *initial production* untuk produk baru, yakni pengawasan proses dan perawatan peralatan yang mulai terjadi pada Bulan Juni. Lalu mengalami penurunan secara eksponensial dimulai dari Bulan Agustus 2007 hingga Bulan Februari 2008, hal ini disebabkan karena biaya pelatihan mengalami penurunan yang signifikan. Penurunan biaya pelatihan sendiri diakibatkan tidak adanya lagi aktivitas pelatihan operator baru dengan skala yang cukup besar seperti yang terjadi sepanjang Bulan April hingga Bulan Juli. Selama rentang Agustus 2007 hingga Februari 2008 sendiri terjadi dua kali peningkatan biaya, hal ini disebabkan terjadinya aktivitas perencanaan proses yang memang terjadwal dilakukan pada bulan-bulan tersebut. Penyebab-penyebab terjadinya kenaikan dan penurunan ini dapat juga diketahui dengan mengamati alokasi tiap-tiap elemen

kategori biaya pencegahan tiap bulan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.2 berikut.



**Gambar 4.2. Alokasi Elemen Biaya Pencegahan Pada PT. X Selama *Fiscal Year* 2007/2008**

Tingkat produksi juga sebenarnya dapat mempengaruhi trend dari besaran biaya pencegahan ini. Hal ini disebabkan karena tingkat produksi secara tidak langsung mempengaruhi besar kecilnya kemungkinan terjadinya kerusakan pada mesin atau alat inspeksi, dimana biaya perbaikan mesin atau alat ini akan masuk ke dalam biaya *corrective maintenance*.

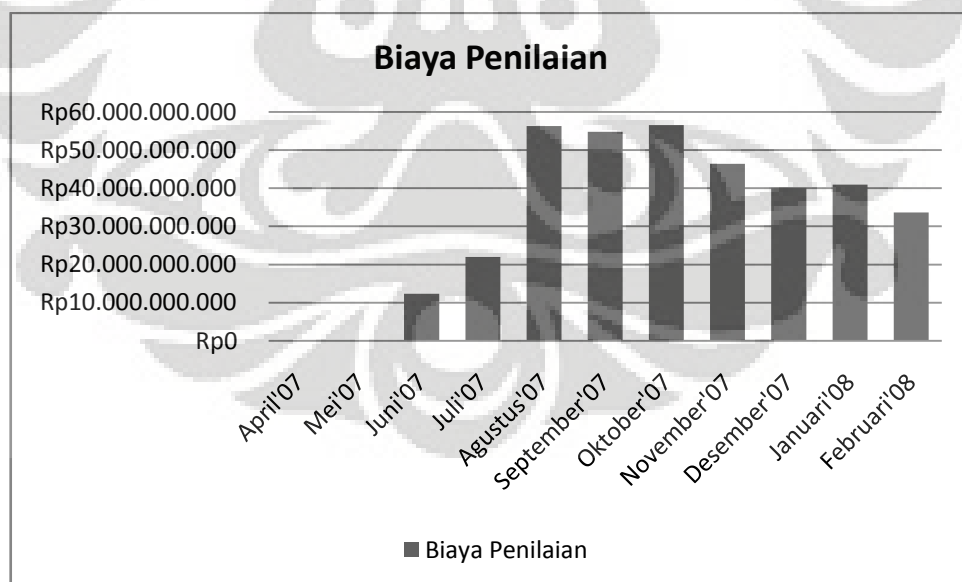
Kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh PT. X untuk kategori biaya pencegahan ini memang sudah sewajarnya dilakukan, karena masing-masing elemen memiliki arah yang jelas bagi kelancaran kegiatan *manufacturing* yang dilakukan.

#### 4.2. Analisis Biaya Penilaian (*Appraisal Cost*)

Yang termasuk kedalam elemen biaya kualitas di PT. X untuk kategori biaya penilaian adalah:

- Inspeksi Kedatangan (*Incoming Inspection*)
- Inspeksi Dalam Proses (*In-Process Inspection*)
- Inspeksi Akhir (*Final Inspection*)
- Material Inspeksi (*Material for Inspection*)

Pada elemen biaya penilaian, *in-process inspection*, dan *final inspection* dihitung dengan menggunakan tiga *activity cost* yang menyertainya, yakni labor, mechine, dan direct material. Sedangkan *incoming inspection* tidak menyertakan *direct material* sebagai salah satu *activity cost*nya, hal ini dikarenakan kegiatan *incoming inspection* tidak melibatkan material habis pakai untuk inspeksi. Berdasarkan hal tersebut didapat besaran biaya untuk ketiga elemen biaya penilaian (lihat Gambar 4.3). Sementara untuk elemen biaya *material for inspection* sudah merupakan bagian dari proses inspeksi yang menggunakan material habis pakai. Besarnya biaya penilaian pada PT. X untuk Bulan Juni 2007 sampai dengan Februari 2008 digambarkan melalui diagram batang pada Gambar 4.3 berikut.



**Gambar 4.3. Diagram Batang Biaya Penilaian Pada PT. X Selama *Fiscal Year* 2007/2008**

Dari diagram batang diatas dapat dilihat bahwa besarnya biaya penilaian di PT X periode April 2007 - Februari 2008 bervariasi dari nilai tertinggi terjadi pada Bulan Oktober 2007 sebesar Rp56.525.738.022 hingga yang terendah terjadi di Bulan Juni 2007 sebesar Rp12.353.912.412. Aktivitas penilaian sendiri sebenarnya dimulai pada Bulan Juni, hal ini dikarenakan awal produksi dilakukan pada bulan tersebut, sedangkan kegiatan penilaian ini hanya akan terjadi apabila produk telah masuk dalam *line* produksi.

Dari diagram batang pada Gambar 4.3, terlihat bahwa memasuki periode Agustus 2007 biaya penilaian mengalami peningkatan drastis. Hal ini dapat disebabkan oleh dua hal:

- Pertama, munculnya produk baru yang kelima (Produk E) pada bulan Agustus, sehingga menyebabkan peningkatan jumlah total produksi, yang juga turut meningkatkan jumlah inspeksi.
- Kedua, terjadinya peningkatan *acceptance quality level* akibat banyaknya terjadi kegagalan seperti scrap komponen pada Bulan Juni dan Juli. Peningkatan *acceptance quality level* mengakibatkan jumlah sampling bertambah, termasuk waktu tambahan untuk tiap jenis inspeksi. Peningkatan *acceptance quality level* ini dimaksudkan untuk menghindari terjadinya produk NG ditangan customer.

Dari Bulan Oktober 2007 hingga Februari 2008 biaya penilaian ini cenderung mengalami penurunan, hal ini disebabkan dua hal yang berkebalikan dengan penyebab peningkatan pada Bulan Agustus, yakni penurunan jumlah produksi, dan penurunan *acceptance quality level*. Penurunan *acceptance quality level* ini dikarenakan kegagalan seperti scrap komponen juga telah mengalami penurunan.

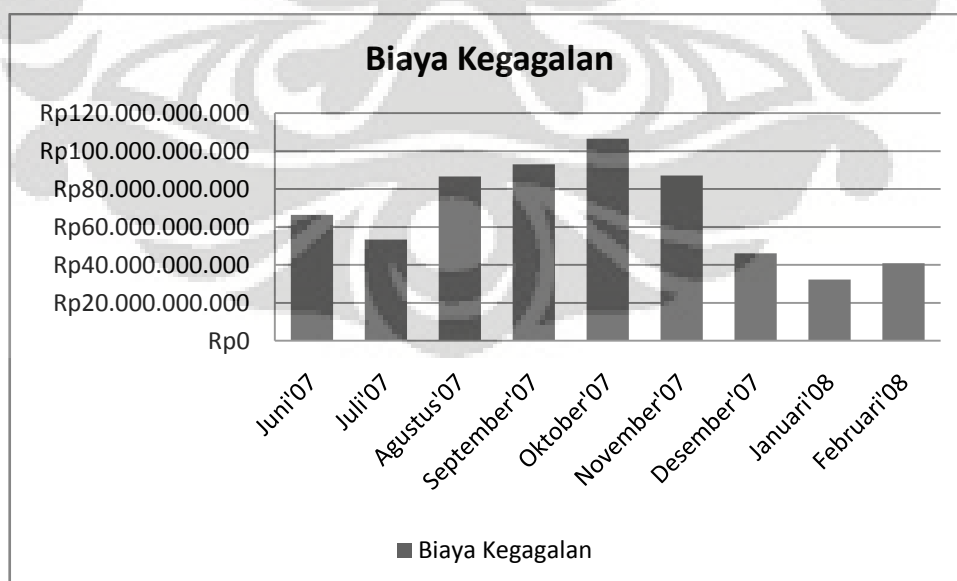
Dalam kondisi penurunan kegagalan seperti ini, memang sudah sewajarnya bagi perusahaan untuk menurunkan *acceptance quality level*nya, namun jangan sampai prosedur penginspeksian tidak dijalankan dengan komitmen yang tinggi, karena hal ini dapat mengakibatkan inspeksi yang tidak tepat, sehingga tidak ada jaminan kualitas hasil inspeksi akan baik.

### 4.3. Analisis Biaya Kegagalan (*Failure Cost*)

Yang termasuk ke dalam elemen biaya kualitas di PT. X untuk kategori biaya kegagalan (*failure cost*) adalah scrap dan rework. Bentuk kegagalan pada proses produksi adalah *reject*. *Reject* yang dapat diperbaiki masuk dalam kategori *rework* sementara untuk *reject* yang tidak dapat diperbaiki menjadi kategori *scrap*. Dalam hal ini, kesemua biaya yang dikeluarkan untuk kedua elemen biaya kualitas ini adalah biaya kualitas untuk kategori biaya kegagalan dalam (*internal failure cost*).

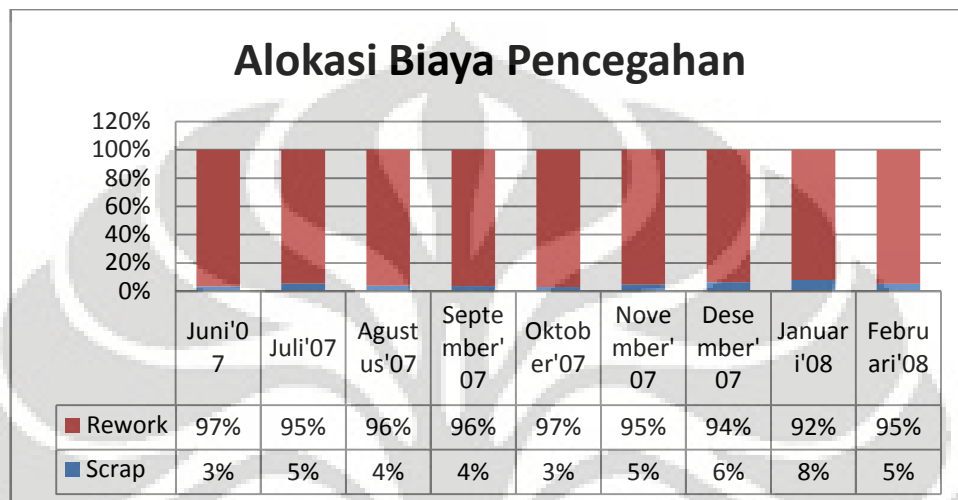
Yang merupakan *cost driver* pada biaya *scrap* adalah jumlah *scrap*, hal ini dikarenakan *scrap* terjadi apabila hasil produksi yang *reject* tidak dapat diperbaiki kembali, sehingga tidak ada *activity driver* pada elemen biaya kualitas ini. Sedangkan pada kegiatan *rework*, yang menjadi *activity drivernya* berupa jumlah *rework* dengan *cost drivernya* adalah *man hour*. Biaya dari kedua elemen ini tergantung dari sejauh mana proses produksi yang menghasilkan produk cacat atau *reject* terjadi.

Dikarenakan kedua elemen ini hanya muncul jika terjadi proses produksi, maka munculnya kedua elemen biaya ini bersamaan akan dengan produksi produk baru, yakni pada Bulan Juni 2007. Besarnya biaya kegagalan pada PT. X untuk Bulan Juni 2007 sampai dengan Februari 2008 digambarkan melalui diagram batang pada Gambar 4.4 berikut.



**Gambar 4.4. Diagram Batang Biaya Kegagalan Pada PT. X Selama *Fiscal Year* 2007/2008**

Dari Gambar diagram batang 4.4, dapat dilihat bahwa besarnya biaya kegagalan cenderung mengalami peningkatan pada Bulan Agustus 2007 hingga Oktober 2008, kemudian mengalami penurunan hingga Bulan Januari 2008. Penyebab-penyebab terjadinya kenaikan dan penurunan ini dapat diketahui dengan mengamati alokasi tiap-tiap elemen kategori biaya pencegahan tiap bulan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.5 berikut.



**Gambar 4.5. Alokasi Elemen Biaya Pencegahan Pada PT. X Selama *Fiscal Year* 2007/2008**

Dari gambar 4.5 tersebut diketahui bahwa kegiatan *rework* selalu memiliki porsi yang lebih besar bagi biaya kegagalan, dimana besaran biaya *rework* rata-rata per bulan adalah sebesar 95,17%, sehingga untuk kenaikan dan penurunan biaya kegagalan dipengaruhi oleh kegiatan *rework*.

Aktivitas *rework* yang sering terjadi dapat disebabkan karena karyawan yang sering melakukan kesalahan atau karena terdapat part atau komponen yang menyebabkan produk bermasalah sehingga membutuhkan dilakukannya *rework*. Dalam hal ini, perusahaan sebaiknya melakukan evaluasi terhadap kegiatan training yang dilakukan, apakah penyebab *rework* dikarenakan training yang tidak dapat memfasilitasi pemahaman karyawan terhadap proses assembly, atau lebih dikarenakan karyawan yang tidak disiplin dalam menjalankan tugasnya. Walau bagaimanapun, perusahaan harus tetap memberikan kontrol yang kuat terhadap karyawan dalam menjalankan tugasnya, serta membangun budaya disiplin bagi karyawan. *Rework* dapat juga disebabkan karena komponen dari supplier yang

mengalami masalah di saat proses produksi, hal ini biasanya terjadi untuk produk-produk baru.

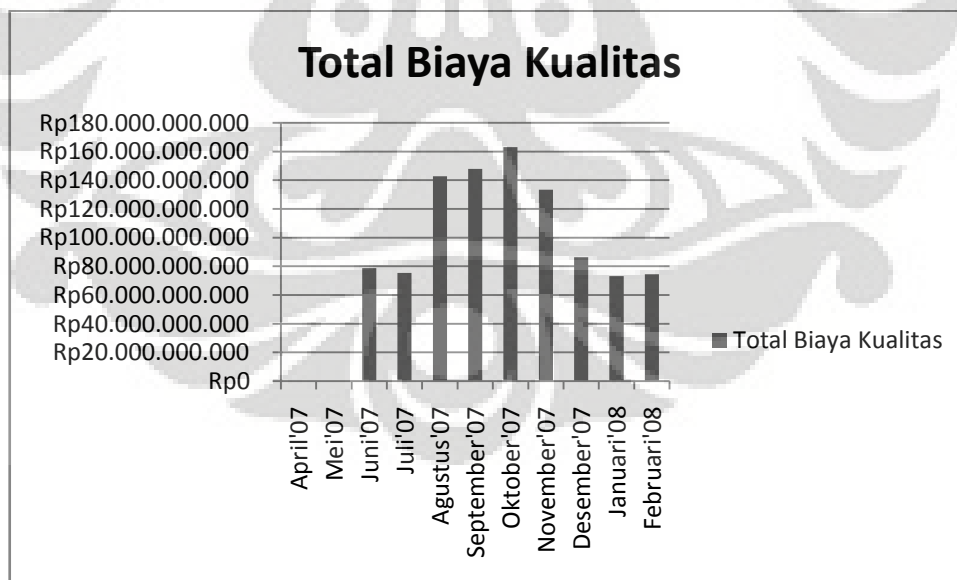
Pada saat peningkatan biaya terjadi, ada baiknya perusahaan juga melakukan evaluasi kualitas komponen *supplier* dan melakukan evaluasi bersama dengan *supplier*, sehingga permasalahan yang disebabkan *part NG* tidak akan terulang kembali.

Apabila dikaitkan dengan jumlah produksi (jumlah produksi dapat dilihat kembali pada Tabel 3.4), maka kecenderungan penurunan biaya kegagalan yang terjadi sejak Bulan November 2007 hingga Januari 2008 dapat disebabkan karena volume produksi yang menurun. Selain itu, kinerja karyawan yang sudah mulai membaik pun dapat menjadi penyebab penurunan biaya ini.

#### 4.4. Analisis Total Biaya Kualitas (Total Cost of Quality)

##### 4.4.1. Analisis Trend

Besarnya biaya kualitas pada PT. X diperoleh dengan mengakumulasikan seluruh biaya dari tiap elemen biaya. Besarnya biaya kualitas yang terjadi di PT. X untuk bulan April 2007 hingga Februari 2008 digambarkan melalui diagram batang pada Gambar 4.6 berikut.

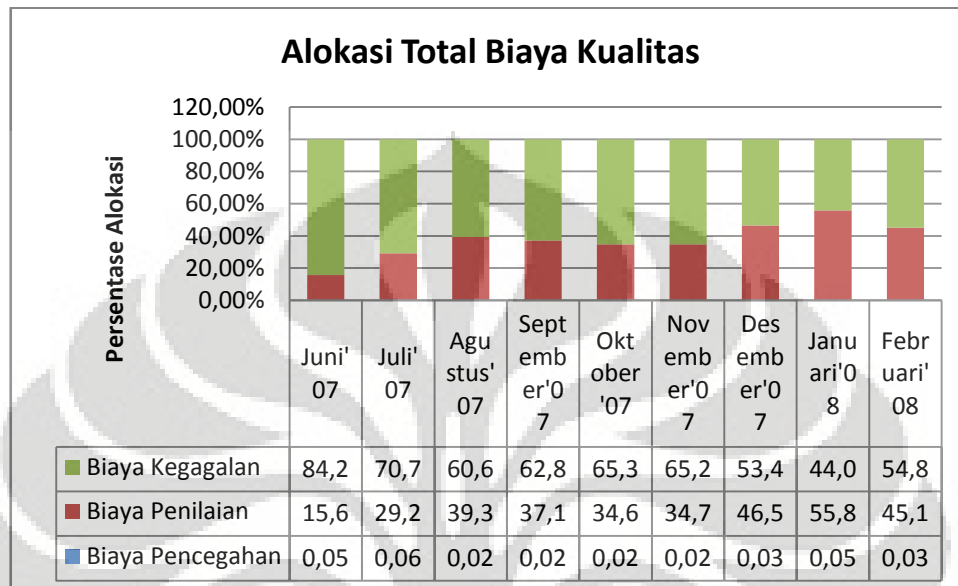


**Gambar 4.6. Diagram Batang Total Biaya Kualitas Pada PT. X Selama Fiscal Year 2007/2008**

Dari diagram batang diatas dapat dilihat bahwa perubahan trend yang



terjadi serupa dengan trend yang terjadi pada biaya kegagalan (lihat Gambar 4.4). Apabila dicermati dengan menggunakan diagram batang alokasi total biaya kualitas pada Gambar 4.7, maka diketahui bahwa biaya kegagalan memiliki kontribusi terbesar untuk tiap bulan dari total biaya kualitas.



**Gambar 4.7. Diagram Batang Alokasi Total Biaya Kualitas PT. X Selama Fiscal Year 2007/2008**

Apabila dilihat pada diagram batang diatas, diketahui bahwa biaya kegagalan hampir selalu memiliki porsi terbesar dalam total biaya kualitas, hanya pada Bulan Januari 2008 saja biaya penilaian memiliki kontribusi yang lebih besar dibandingkan biaya kegagalan kepada total biaya kualitas. Sehingga dapat dikatakan bahwa total biaya kualitas sangat dipengaruhi oleh biaya kegagalan.

Rata-rata dari tiap kategori biaya kualitas yang terjadi pada PT. X mulai dari Bulan April 2007 hingga Februari 2008 adalah sebagai berikut.

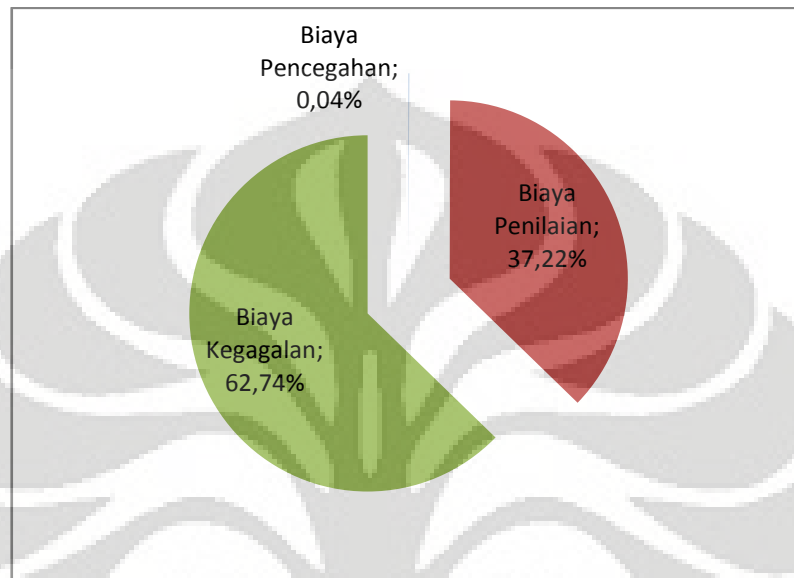
- Biaya Pencegahan (*Prevention Cost*) = 0,03% = Rp33.916.953
- Biaya Penilaian (*Appraisal Cost*) = 37,59% = Rp33.008.334.011
- Biaya Kegagalan (*Failure Cost*) = 62,38% = Rp53.639.714.419
- Total Biaya Kualitas = 100% = Rp88.681.965.383

Sedangkan total dari tiap kategori biaya kualitas yang terjadi pada PT. X mulai dari Bulan April 2007 hingga Februari 2008 adalah sebagai berikut.

- Biaya Pencegahan (*Prevention Cost*) = Rp373.086.478

- Biaya Penilaian (*Appraisal Cost*) = Rp363.091.674.118
- Biaya Kegagalan (*Failure Cost*) = Rp612.036.585.613
- Total Biaya Kualitas = Rp975.501.619.209

Persentase dari total masing-masing kategori biaya kualitas ini secara visual ditunjukkan oleh *pie chart* Gambar 4.8 berikut.



**Gambar 4.8. Pie Chart Total Biaya Kualitas PT. X Selama *Fiscal Year* 2007/2008**

Seperti yang sudah disebutkan sebelumnya, bahwa besar nilai biaya kegagalan lebih banyak disebabkan karena kegiatan *rework* dengan *activity driver* berupa jumlah *rework*. Besaran nilai biaya *rework* ini masih dapat ditekan dengan melakukan *improvement* yang layak dilakukan.

Sedangkan tingginya biaya penilaian ini dipengaruhi langsung oleh tingginya jumlah produksi melalui *activity driver* berupa jumlah inspeksi. Biaya penilaian ini merupakan nilai baku yang muncul bersamaan dengan jumlah produksi yang dilakukan berupa inspeksi sampling komponen (*incoming inspection*), produk (*final inspection*), dan inspeksi di dalam proses produksi (*in-process inspection*), sehingga besaran nilai ini sudah sulit untuk dapat dikurangi lagi. Namun pihak perusahaan dapat melakukan uji kelayakan inspeksi, hal ini dimaksudkan untuk mengetahui aktivitas inspeksi yang dapat dikurangi, sehingga mengurangi jumlah man hour untuk inspeksi.

Biaya pencegahan sendiri memiliki nilai yang tekecil dibanding kategori biaya kualitas yang lain yakni sebesar 0,04% dari total biaya kualitas. Hal ini disebabkan karena jumlah *cost driver* yang terjadi lebih sedikit dibanding jumlah *cost driver* dari kategori biaya kualitas lainnya, sehingga menghasilkan jumlah *activity cost* yang lebih sedikit juga.

Apabila dilihat dari jumlah nilai ketiga kategori ini, maka kategori biaya kegagalan sudah sepantasnya menjadi prioritas utama untuk dilakukannya *improvement* yang layak.

#### 4.4.2. Analisis Terhadap Penjualan

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana kondisi total biaya kualitas terhadap penjualan. Dimana pada landasan teori disebutkan bahwa persentase optimum dari total biaya kualitas terhadap penjualan untuk industri manufaktur adalah sebesar 15%.

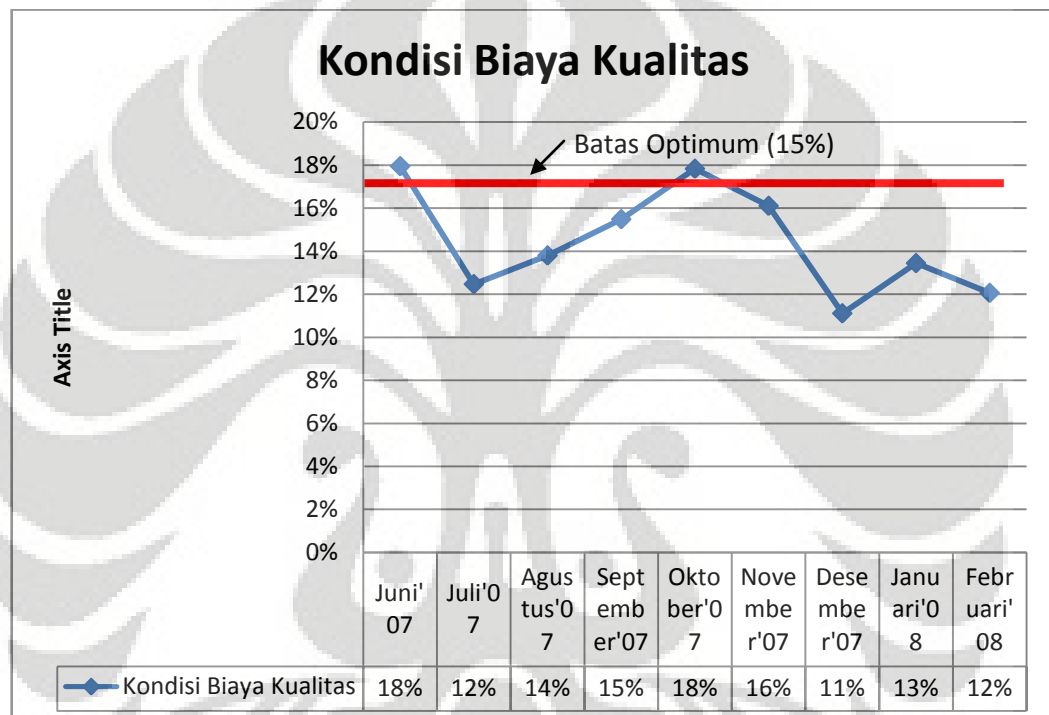
Untuk mengetahui kondisi biaya kualitas ini, data total biaya kualitas dibandingkan dengan biaya penjualan, maka diperoleh hasil seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4 berikut.

**Tabel 4. Perbandingan Total Biaya Kualitas Dengan Penjualan PT. X Selama Fiscal Year 2007/2008**

Bulan	Total Biaya Kualitas	Penjualan	Persentase
Juni'07	Rp78.740.420.328	Rp438.709.703.799	18%
Juli'07	Rp75.341.948.054	Rp604.250.532.150	12%
Agustus'07	Rp142.863.718.024	Rp1.035.204.495.927	14%
September'07	Rp147.790.933.253	Rp954.314.937.048	15%
Oktober'07	Rp163.113.406.026	Rp914.725.108.701	18%
November'07	Rp133.447.147.108	Rp828.515.133.840	16%
Desember'07	Rp86.260.305.101	Rp776.390.544.711	11%
Januari'08	Rp73.291.183.357	Rp545.164.475.265	13%
Februari'08	Rp74.571.608.455	Rp618.366.569.328	12%

Dari data persentase kondisi biaya kualitas pada Tabel 4, diketahui bahwa rata-rata kondisi biaya kualitas PT. X adalah sebesar 14%. Dari data tersebut maka dapat dikatakan bahwa PT. X telah memiliki kondisi biaya kualitas yang baik, walaupun beberapa kali terjadi penyimpangan dari batas optimum, yakni pada Bulan Juni dan Oktober, namun penyimpangan yang terjadi tidak terlalu signifikan karena besar persentase maksimal yang dicapai hanya mencapai 18%.

Pergerakan persentase tiap bulan dari hasil perbandingan ini secara visual ditunjukkan oleh diagram garis pada Gambar 4.9 berikut.



**Gambar 4.9 Diagram Garis Persentase Antara Biaya Kualitas Dengan Penjualan PT. X Selama *Fiscal Year* 2007/2008**

Perbandingan antara biaya kualitas dengan penjualan dimulai pada Bulan Juni 2007 karena pada bulan tersebut awal produksi untuk produk baru dilakukan.

Kecenderungan peningkatan persentase biaya kualitas terjadi sepanjang Bulan Agustus 2007 hingga Oktober 2008. Hal ini dikarenakan peningkatan yang terjadi pada biaya kualitas tidak diikuti dengan berimbangnya hasil penjualan. Dimana pada Bulan Agustus 2007, peningkatan biaya kualitas mencapai 1,9 kali lipat dibanding biaya kualitas pada bulan sebelumnya, sedangkan penjualan pada bulan tersebut hanya mengalami peningkatan sebesar 1,7 kali lipat. Sedangkan

pada Bulan September hingga Oktober 2008 peningkatan biaya kualitas justru diikuti dengan volume penjualan yang mengalami penurunan, sehingga persentase peningkatan terjadi lebih signifikan. Kecenderungan penurunan yang terjadi semenjak Bulan November 2007 hingga Desember 2007 disebabkan karena kelipatan penurunan biaya kualitas lebih besar dibandingkan kelipatan penurunan penjualan. Sedangkan pada Bulan Januari 2008, kelipatan penurunan biaya kualitas lebih kecil dibandingkan kelipatan penurunan penjualan. Penurunan persentase biaya kualitas pada Bulan Februari 2008 disebabkan hal yang sama pada kondisi di Bulan Juli 2007 dimana penurunan biaya kualitas diikuti dengan peningkatan penjualan.

Peningkatan persentase biaya kualitas dari Bulan Agustus 2007 hingga Oktober 2007 harus menjadi perhatian bagi pihak manajemen perusahaan untuk dapat melakukan pembenahan pada sektor-sektor yang layak, hal ini disebabkan pada Bulan Oktober 2008 persentase biaya kualitas memasuki *zone of improvement* dimana telah melampaui batas optimum dari persentase biaya kualitas terhadap penjualan yakni mencapai titik 18%. Pembenahan baik dari segi produksi, maupun dari segi managerial yang diharapkan mampu untuk menciptakan terjadinya komunikasi yang baik antara semua elemen yang berkaitan. Termasuk juga di dalamnya adalah budaya kerja tiap karyawan.

## 5. KESIMPULAN

Berdasarkan pengolahan dan analisis dari data-data biaya kualitas yang diperoleh dari PT. X, penulis menyimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Total biaya kualitas yang terjadi selama rentang *fiscal year* 2007/2008 (April 2007 hingga Februari 2008) pada PT. X adalah sebesar Rp975.501.619.209, dengan rincian tiap bulan adalah sebagai berikut:
  - a. Bulan April 2007 sebesar Rp43.899.646
  - b. Bulan Mei 2007 sebesar Rp37.049.857
  - c. Bulan Juni 2007 sebesar Rp78.740.420.328
  - d. Bulan Juli 2007 sebesar Rp75.341.948.054
  - e. Bulan Agustus 2007 sebesar Rp142.863.718.024
  - f. Bulan September 2007 sebesar Rp147.790.933.253
  - g. Bulan Oktober 2007 sebesar Rp163.113.406.026
  - h. Bulan November 2007 sebesar Rp133.447.147.108
  - i. Bulan Desember 2007 sebesar Rp86.260.305.101
  - j. Bulan Januari 2008 sebesar Rp73.291.183.357
  - k. Bulan Februari 2008 sebesar Rp74.571.608.455
2. Kondisi biaya kualitas terhadap penjualan PT. X memiliki rata-rata sebesar 14%, dengan rincian tiap bulan adalah sebagai berikut:
  - a. Bulan Juni 2007 sebesar 18%
  - b. Bulan Juli 2007 sebesar 12%
  - c. Bulan Agustus 2007 sebesar 14%
  - d. Bulan September 2007 sebesar 15%
  - e. Bulan Oktober 2007 sebesar 18%
  - f. Bulan November 2007 sebesar 16%
  - g. Bulan Desember 2007 sebesar 11%
  - h. Bulan Januari 2008 sebesar 13%
  - i. Bulan Februari 2008 sebesar 12%

Kondisi biaya kualitas PT. X masuk ke dalam *zone of improvement* pada Bulan Juni 2007, Oktober 2007, dan November 2007 dengan kondisi biaya melampaui batas optimum biaya kualitas sebesar 15%.

3. Rata-rata biaya kualitas yang terjadi pada PT. X tiap bulan adalah sebesar Rp88.681.965.383. dengan terdiri atas tiga macam biaya, yaitu:
- a. Biaya pencegahan (*prevention cost*), dengan elemen biaya berupa perencanaan kualitas (*quality planning*), pemeriksaan produk baru (*new-product review*), perencanaan proses (*process planning*), pengawasan proses (*process control*), evaluasi kualitas *supplier* (*supplier quality evaluation*), perawatan peralatan (*maintaining equipment*), pelatihan (*training*). Memiliki presentase rata-rata tiap bulan sebesar 0,03% dari total biaya kualitas atau senilai dengan Rp33.916.953.
  - b. Biaya penilaian (*appraisal cost*), dengan elemen biaya berupa inspeksi kedatangan (*incoming inspection*), inspeksi dalam proses (*in-process inspection*), inspeksi akhir (*final inspection*), material inspeksi (*material for inspection*). Memiliki persentase rata-rata tiap bulan sebesar 37,59% dari total biaya kualitas atau senilai dengan Rp33.008.334.011.
  - c. Biaya kegagalan (*failure cost*), dengan elemen biaya berupa *scrap*, *rework & repair*, dan penyesuaian pengaduan keluhan (*complaint adjustment*). Memiliki persentase rata-rata tiap bulan sebesar 62,38% dari total biaya kualitas atau senilai dengan Rp53.639.714.419.

## DAFTAR ACUAN

- <sup>1</sup>Feignbaum, Armand V., Total Quality Control, Third Edition. New York : McGraw-Hill Book Company, 1983, hal 37.
- <sup>2</sup> Gaspersz, Vincent., TQM : Total Quality Management, Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama, 2001, hal 14.
- <sup>3</sup> Ibid., hal 39.
- <sup>4</sup> Ibid., hal 59.
- <sup>5</sup> Feignbaum, Armand V.,1983, *Op.Cit.*,hal 110.
- <sup>6</sup> Ibid., hal.142.
- <sup>7</sup> Frank M. Gryna,2001, Quality Planning and Analysis 4<sup>th</sup> edition,McGraw Hill, Singapura,hal.28
- <sup>8</sup> Ibid., hal. 146.
- <sup>9</sup> Usry, Milton E., Lawrence H. Hammer, and William K. Carter, Terjemahan Alfonsus Sirait dan Herman Wibowo, Cost Accounting: Planning and Control, Edisi ke-10, Jilid Pertama, Jakarta, 1997, hal. 37.
- <sup>10</sup> Hansen, Don R. and Maryanne Mowen, Cost Management: Accounting and Control, Cincinnati\_Ohio: South Western Publishing, 1995, hal. 293.
- <sup>11</sup> Usry, Milton E., Lawrence H. hammer, and William K. Carter, Cost Accounting : Planning and Control, 11<sup>th</sup> edition, Cincinnati Ohio : South Western Publishing, 1993 hal. 362.
- <sup>12</sup> Tunggal, Amin Widjaja, Activity-Based Costing : Untuk Manufaktur dan Pemasaran, Edisi Pertama, Jakarta: Harvarindo, 1995, hal. 11.
- <sup>13</sup> Cooper, Robin and Robert S. Kaplan, The Design of Cost Management System: Text, Cases and Reading, New Jersey: Prentice Hall Inc., 1991, hal. 269.
- <sup>14</sup> Tunggal, Amin Widjaja,1995, *Op.Cit.*,hal. 20.
- <sup>15</sup> Cooper, Robin and Robert S. Kaplan,1991, *Op.Cit.*,hal. 209.
- <sup>16</sup> Usry, Milton E., Lawrence H. hammer, and William K. Carter, Cost Accounting : Planning and Control, 11<sup>th</sup> edition, Cincinnati Ohio : South Western Publishing, 1993 hal. 365.
- <sup>17</sup> Rayburn, L. Gayle, Cost Accounting: Using A Cost Management Approach, New Jersey,: Prentice Hall Inc., 1995, hal. 120.



- <sup>18</sup> Horngren, Charles T., George Foster, and Srikant Datar, *Cost Accounting: A Managerial Emphasize*, 10<sup>th</sup> Edition , New Jersey: Prentice Hall Inc., 2000, hal. 140.
- <sup>19</sup> Rayburn, L. Gayle, 1995, *Op.Cit.*, hal. 122.
- <sup>20</sup> Cooper, Robin and Robert S. Kaplan, 1991, *Op.Cit.*, hal. 372.
- <sup>21</sup> *Ibid.*, hal. 358.
- <sup>22</sup> Rayburn, L. Gayle, 1995, *Op.Cit.*, hal. 132.
- <sup>23</sup> Cooper, Robin and Robert S. Kaplan, 1991, *Op.Cit.*, hal. 276.
- <sup>24</sup> Usry, Milton E., Lawrence H. hammer, and William K. Carter, Terjemahan Alfonsus Sirait dan Herman Wibowo, *Cost Accounting : Planning and Control*, Edisi ke-10, Jilid Pertama, Jakarta, 1997, hal. 370.
- <sup>25</sup> Horngren, Charles T., George Foster, and Srikant Datar, 2000, *Op.Cit.*, hal. 152.
- <sup>26</sup> Usry, Milton E., Lawrence H. hammer, and William K. Carter, Terjemahan Alfonsus Sirait dan Herman Wibowo, *Cost Accounting : Planning and Control*, Edisi ke-10, Jilid Pertama, Jakarta, 1997, hal. 157.
- <sup>27</sup> *Ibid.*, hal. 160.
- <sup>28</sup> *Ibid.*, hal. 170.

## DAFTAR PUSTAKA

- Cooper, Robin and Robert S. Kaplan, 1991, *The Design of Cost Management System: Text, Cases and Reading*, Prentice Hall Inc., New Jersey.
- Feignbaum, Armand V., 1983, *Total Quality Control 3<sup>rd</sup> Edition*, McGraw-Hill, New York.
- Frank M. Gryna, 2001, *Quality Planning and Analysis 4<sup>th</sup> edition*, McGraw Hill, Singapura.
- Gaspersz, Vincent., 2001, *TQM : Total Quality Management*, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Hansen, Don R. and Maryanne Mowen, 1995, *Cost Management: Accounting and Control*, South Western Publishing, Ohio.
- Horngren, Charles T., George Foster, and Srikant Datar, 2000, *Cost Accounting: A Managerial Emphasize, 10<sup>th</sup> Edition* , Prentice Hall Inc., New Jersey.
- Rayburn, L. Gayle, 1995, *Cost Accounting: Using A Cost Management Approach*, Prentice Hall Inc., New Jersey.
- Tunggal, Amin Widjaja, 1995, *Activity-Based Costing : Untuk Manufaktur dan Pemasaran, Edisi Pertama*, Harvarindo, Jakarta.
- Usry, Milton E., Lawrence H. hammer, and William K. Carter, Terjemahan Alfonsus Sirait dan Herman Wibowo, 1997, *Cost Accounting : Planning and Control*, Jakarta.