

BAB IV

ANALISIS DATA

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan penulis pada CV. Calco Kreasindo diketahui bahwa pihak manajemen perusahaan belum menyadari pentingnya pengelolaan biaya kualitas secara khusus sehingga perencanaan biaya kualitas sampai saat ini masih digabungkan dengan biaya produksi dan biaya administrasi dan umum. Namun demikian perhatian manajemen perusahaan terhadap kualitas produk cukup besar. Hal ini dapat dilihat dari adanya upaya yang dilakukan oleh pihak manajemen perusahaan untuk mencegah dan menjaga kualitas produk yang akan dihasilkan dengan mengeluarkan biaya penerimaan dan pelatihan karyawan, pemberian bonus dan insentif kepada karyawan yang berprestasi baik, adanya kebijakan untuk menjaga mesin-mesin yang menunjang kelancaran proses produksi dengan mengeluarkan biaya reparasi dan pemeliharaan mesin pabrik. Selain biaya-biaya yang tersebut di atas perusahaan juga mengeluarkan biaya untuk menilai dan menyeleksi bahan baku yang akan dipergunakan dalam proses produksi sesuai dengan standar kualitas bahan baku yang telah ditetapkan oleh pihak manajemen perusahaan serta penilaian dan penyeleksian terhadap produk yang dihasilkan perusahaan dengan membentuk unit inspeksi.

Dalam menganalisis biaya kualitas yang terdapat di CV. Calco Kreasindo ini penulis terlebih dahulu akan melakukan identifikasi elemen biaya kualitas yang terdapat pada CV. Calco Kreasindo dan memisahkannya dari elemen biaya

produksi maupun biaya administrasi dan umum. Pemisahan tersebut dimaksudkan untuk pembuatan laporan biaya kualitas yang selanjutnya digunakan sebagai dasar untuk melakukan pengukuran tingkat biaya kualitas optimal. Pengukuran terhadap biaya kualitas ini bertujuan sebagai alat pengendalian dan penelitian program peningkatan kualitas produk yang diterapkan oleh perusahaan.

4.1. Identifikasi Elemen Biaya Kualitas

Elemen biaya kualitas yang terdapat pada CV. Calco Kreasindo di dalam pelaporannya masih digabungkan dengan laporan biaya produksi dan biaya administrasi dan umum.

A. Elemen biaya kualitas yang di dalam pelaporannya dimasukkan di dalam kelompok biaya produksi adalah sebagai berikut :

1. Biaya reparasi dan pemeliharaan mesin. Biaya ini meliputi biaya pemeliharaan dan biaya perbaikan kerusakan mesin-mesin produksi.
2. Biaya bonus dan insentif kepada karyawan. Biaya ini meliputi biaya pemberian bonus dan insentif kepada karyawan bagian produksi.
3. Biaya pemeriksaan bahan baku. Besarnya biaya yang harus dikeluarkan perusahaan untuk inspeksi bahan baku ini berdasarkan kebijakan yang diambil perusahaan di dalam pemberian gaji dan insentif kepada staff bagian pembelian yang bertanggung jawab terhadap pemeriksaan dan pengujian kualitas bahan baku apakah sesuai dengan kualifikasi yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Gaji dan insentif staff bagian pembelian ini masuk dalam rekening biaya tenaga kerja tidak langsung.

4. Biaya pemeriksaan produk jadi. Besarnya biaya yang harus dikeluarkan perusahaan untuk inspeksi produk ini berdasarkan kebijakan yang diambil perusahaan di dalam pemberian upah dan insentif yang dibayarkan kepada karyawan bagian produksi khususnya unit inspeksi produk. Upah dan insentif yang dibayarkan kepada karyawan unit inspeksi produk. Upah dan insentif yang dibayarkan kepada karyawan unit inspeksi produk masuk dalam rekening biaya gaji dan upah tenaga kerja langsung.
 5. Biaya sisa bahan. Kerugian yang ditanggung perusahaan karena adanya produk rusak yang secara ekonomis tidak dapat diperbaiki lagi. Biaya ini meliputi biaya bahan baku, biaya overhead pabrik, serta biaya tenaga kerja.
 6. Biaya proses ulang. Tambahan biaya yang harus dikeluarkan perusahaan untuk memperbaiki produk yang tidak memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan perusahaan. Biaya ini meliputi biaya bahan baku, biaya tenaga kerja langsung, dan biaya overhead pabrik.
- B. Elemen biaya kualitas yang di dalam pelaporannya dimasukkan didalam kelompok biaya administrasi dan umum adalah biaya penerimaan dan pelatihan karyawan.

Klasifikasi elemen biaya kualitas pada CV. Calco Kreasindo adalah sebagai berikut :

1. Biaya Pencegahan

Biaya pencegahan terdiri dari :

a. **Biaya Penerimaan dan Pelatihan Karyawan**

Tenaga kerja mempunyai peranan penting dalam proses produksi. Dengan mesin yang baik dan modern serta penggunaan bahan baku yang berkualitas akan tidak bermanfaat dan berhasil buruk apabila kualitas dari tenaga kerja yang menangani dan menjalankan proses produksi kurang baik serta tingkat keahlian dan ketrampilan yang rendah. Untuk itu diperlukan tenaga kerja yang berkualitas baik, baik itu dari segi pengetahuan dan pengalamannya maupun dalam hal kedisiplinannya. Biaya yang timbul berkaitan dengan persiapan program pelatihan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas produk yang diinginkan. Pelatihan karyawan ini dapat meningkatkan kemampuan karyawan dalam mencegah atau mengurangi produk yang tidak sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan, termasuk training bagi karyawan baru.

b. **Biaya Pemeliharaan Mesin dan Reparasi Mesin**

Mesin produksi merupakan alat proses produksi yang paling vital, hal ini dikarenakan mesin inilah yang akan mengerjakan proses produksi. Biaya yang timbul berkaitan dengan upaya perusahaan dalam menghindari terjadinya kerusakan mesin-mesin yang digunakan dalam proses produksi (didepartemen cutting, sewing, finishing). Pemeliharaan mesin ini dilakukan secara rutin, jadi tidak hanya jika terjadi gangguan atau kerusakan pada mesin. Jika mesin-mesin yang digunakan ini dalam kondisi yang baik dan terawat, diharapkan hal

ini akan mendukung kelancaran proses produksi sehingga produk yang dihasilkan sesuai dengan persyaratan kualitas yang diterapkan.

c. **Biaya bonus dan insentif kepada karyawan**

Biaya yang timbul berkaitan dengan pemberian bonus dan insentif bagi karyawan perusahaan yang berprestasi. Pemberian bonus dan insentif kepada karyawan bagian produksi diberikan setiap bulan sekali bagi karyawan yang mampu menghasilkan produk dengan jumlah tertentu dengan standar kualitas yang baik. Pemberian bonus dan insentif ini akan memacu semangat kerja para karyawan untuk bekerja dengan baik dan benar, sehingga diharapkan tidak terjadi adanya produk cacat yang dihasilkan.

Biaya pencegahan ini bersifat sebagai kebijakan manajemen yang ditentukan setiap evaluasi manajemen yaitu setiap semester.

2. **Biaya Penilaian**

Biaya penilaian terdiri dari :

a. **Biaya Pemeriksaan Bahan Baku**

Bahan baku merupakan faktor utama dalam suatu produk, dan akan sangat berpengaruh bahkan sangat menentukan kualitas produk yang dihasilkan. Biaya yang timbul berkaitan dengan kegiatan pemastian persyaratan kualitas bahan baku yang dipesan perusahaan kepada pemasok baik dalam hal kualitas, harga, ketepatan pengiriman. Inspeksi bahan baku ini penting untuk menghindari penerimaan bahan baku yang tidak sesuai dengan spesifikasi yang telah

ditetapkan perusahaan yang dapat menyebabkan ketidaksesuaian produk yang dihasilkan.

b. Biaya Pemeriksaan Produk Jadi

Biaya timbul berkaitan dengan kegiatan pemastian kualitas dan spesifikasi produk yang dihasilkan dengan spesifikasi produk yang direncanakan.

Biaya penilaian ini bersifat tetap sesuai dengan kapasitas produksi tertentu.

3. Biaya Kegagalan Internal

a. Biaya Sisa Bahan

Biaya yang timbul berkaitan dengan kerugian yang ditanggung perusahaan karena adanya produk yang tidak memenuhi persyaratan yang secara ekonomis tidak dapat diperbaiki maupun digunakan lagi, kerugian yang ditanggung perusahaan meliputi : biaya tenaga kerja, biaya bahan baku, dan biaya overhead pabrik.

b. Biaya Proses Ulang

Biaya yang timbul berkaitan dengan pembayaran tambahan yang dikeluarkan perusahaan karena adanya kegiatan pengerjaan kembali produk yang tidak memenuhi spesifikasi standar kualitas yang telah ditetapkan oleh pihak perusahaan untuk diproses ulang. Tabungan biaya yang dikeluarkan perusahaan meliputi biaya bahan baku, biaya tenaga kerja langsung, biaya bahan penolong, dan biaya overhead pabrik.

Biaya kegagalan internal ini bersifat variabel tergantung jumlah unit produk rusak yang ditemukan. Elemen biaya kualitas ini dapat dilihat pada lampiran I sampai dengan lampiran V.

Biaya kegagalan eksternal tidak terdapat pada CV. Calco Kreasindo karena di dalam laporan keuangan yang dikeluarkan perusahaan tidak terdapat elemen biaya garansi, retur penjualan, atau biaya-biaya lain yang dapat dikategorikan ke dalam biaya kegagalan eksternal.

Frekuensi kesalahan terbesar yang menghasilkan produk cacat/rusak pada PT CV. Calco Kreasindo terdapat pada seksi Sewing. Di bawah ini disajikan laporan jumlah produk rusak CV. Calco Kreasindo 2003 sampai dengan tahun 2005

Tahun	Semester	Total Produksi (unit)	Produk Rusak (unit)	% Produk Rusak Dari Total Produksi
2003	I	410,406	11,738	2.86%
2003	II	435,504	10,234	2.35%
2004	III	405,767	8,399	2.07%
2004	IV	447,925	11,153	2.49%
2005	v	426,224	8,439	1.98%

Sumber laporan biaya kualitas CV. Calco Kreasindo

4.2. Perilaku Biaya Kualitas pada CV. Calco Kreasindo

Tingginya frekuensi kesalahan sebagian besar terjadi pada seksi sewing, ini berdampak pada tingginya biaya kegagalan internal yang harus dikeluarkan perusahaan. Untuk mengurangi terjadinya produk cacat atau rusak ini

manajemen perusahaan menerapkan kebijakan dengan meningkatkan biaya kualitas totalnya khususnya biaya pencegahan. Kebijakan yang diambil perusahaan sudah tepat, hal ini menunjukkan perusahaan ingin mencegah timbulnya produk cacat/rusak pada saat pertama berlangsungnya proses produksi.

Kebijakan yang diterapkan pihak manajemen perusahaan berdampak pada terjadinya penurunan persentase tingkat kerusakan yang dihasilkan perusahaan. Hasil ini dapat dilihat dari data persentase tingkat kerusakan produk dari tahun 2003 semester I sampai dengan tahun 2005 semester I sebagai berikut : (lihat lampiran I sampai dengan lampiran V).

Tahun	Semester	% Produk Rusak Dari Total Produksi	% Biaya Kualitas Total Dari Biaya Produksi
2003	I	2.86%	7.18%
2003	II	2.35%	7.32%
2004	I	2.07%	7.58%
2004	II	2.49%	6.40%
2005	I	1.98%	7.06%

Sumber laporan biaya kualitas CV. Calco Kreasindo

Cara mendapatkan persentase biaya kualitas total dari total biaya produksi adalah sebagai berikut : (sebagai contoh tahun 2003 semester I)

Biaya pencegahan	Rp. 49.543.300
Biaya penilaian	<u>Rp. 42.717.500</u> +
Biaya pengendalian produk rusak	Rp. 92.260.800
Biaya kegagalan	<u>Rp. 113.139.025</u> +
Total biaya kualitas	Rp. 205.399.825 (lihat lampiran I)
Biaya produksi tahun 2003 semester I	= Rp.2.860.721.800 (halaman 57)
Persentase biaya kualitas dari total biaya produksi adalah :	
<u>Rp. 205.399.825</u>	
$\text{Rp.2.860.721.800} \times 100\% = 0.0717999$	= 7,18%

Berdasarkan data pada tabel tersebut dapat dilihat bahwa terjadi penurunan persentase produk cacat yang dihasilkan perusahaan dari tahun 2003 sampai dengan tahun 2005. pada tahun 2004 semester ke II terjadi kenaikan persentase produk cacat yang dihasilkan perusahaan. Kenaikan persentase produk cacat yang dihasilkan dikarenakan perusahaan menerapkan kebijakan untuk mengurangi anggaran biaya kualitas totalnya.

Secara teoritis besar kecilnya pengeluaran biaya kualitas total turut mempengaruhi besar kecilnya tingkat persentase kerusakan dari produk yang dihasilkan oleh perusahaan. Begitu pula sebaliknya, besar kecilnya tingkat persentase kerusakan produk ikut mencerminkan berapa jumlah biaya kualitas total yang dikeluarkan perusahaan.

Hal tersebut juga terjadi pada CV. Calco Kreasindo. Data biaya kualitas total dan persentase kerusakan produk dari tahun 2003 sampai dengan tahun 2005 menunjukkan bahwa ada hubungan berbanding terbalik antara persentase kerusakan produk dengan jumlah biaya kualitas total. Pada tahun 2003 semester II ketika perusahaan menaikkan biaya kualitas sebesar 0,14% terjadi penurunan produk rusak sebesar 0,51% dan pada tahun 2004 semester I perusahaan juga menaikkan biaya kualitas sebesar 0,26% diikuti dengan terjadinya penurunan produk rusak sebesar 0,28%. Ketika perusahaan menurunkan biaya kualitas pada tahun 2004 semester II sebesar 1,18% terjadi kenaikan produk rusak sebesar 0,42% dan pada tahun 2005 semester I ketika perusahaan memutuskan untuk menaikkan kembali biaya kualitas sebesar 0,66% terjadi penurunan produk rusak sebesar 0,51%.

Berdasarkan data pada tabel tersebut dapat dilihat bahwa terjadi penurunan persentase produk cacat yang dihasilkan perusahaan dari tahun 2003 sampai dengan tahun 2005. pada tahun 2004 semester ke II terjadi kenaikan persentase produk cacat yang dihasilkan perusahaan. Kenaikan persentase produk cacat yang dihasilkan dikarenakan perusahaan menerapkan kebijakan untuk mengurangi anggaran biaya kualitas totalnya.

Secara teoritis besar kecilnya pengeluaran biaya kualitas total turut mempengaruhi besar kecilnya tingkat persentase kerusakan dari produk yang dihasilkan oleh perusahaan. Begitu pula sebaliknya, besar kecilnya tingkat persentase kerusakan produk ikut mencerminkan berapa jumlah biaya kualitas total yang dikeluarkan perusahaan.

Hal tersebut juga terjadi pada CV. Calco Kreasindo. Data biaya kualitas total dan persentase kerusakan produk dari tahun 2003 sampai dengan tahun 2005 menunjukkan bahwa ada hubungan berbanding terbalik antara persentase kerusakan produk dengan jumlah biaya kualitas total. Pada tahun 2003 semester II ketika perusahaan menaikkan biaya kualitas sebesar 0,14% terjadi penurunan produk rusak sebesar 0,51% dan pada tahun 2004 semester I perusahaan juga menaikkan biaya kualitas sebesar 0,26% diikuti dengan terjadinya penurunan produk rusak sebesar 0,28%. Ketika perusahaan menurunkan biaya kualitas pada tahun 2004 semester II sebesar 1,18% terjadi kenaikan produk rusak sebesar 0,42% dan pada tahun 2005 semester I ketika perusahaan memutuskan untuk menaikkan kembali biaya kualitas sebesar 0,66% terjadi penurunan produk rusak sebesar 0,51%.

4.3. Menganalisis Komponen Biaya Kualitas yang Diterapkan oleh CV. Calco Kreasindo

Analisis komposisi biaya kualitas produk pakaian jadi perlu dilakukan untuk mengetahui berhasil tidaknya biaya pengendalian kualitas yang dikeluarkan perusahaan sebagai upaya untuk menekan atau menurunkan biaya kegagalan.

Untuk mengetahui efektif tidaknya pengendalian biaya kualitas, dapat dianalisis dengan membandingkan peningkatan atau penurunan biaya pengendalian produk rusak (biaya pencegahan dan biaya penilaian) dengan peningkatan atau penurunan biaya kegagalan. Apabila peningkatan biaya pengendalian produk rusak lebih kecil atau sama dengan penurunan biaya kegagalan, maka pengendalian biaya kualitas tersebut efektif.

Berdasarkan data biaya kualitas yang ada pada CV. Calco Kreasindo selama tahun 2003 semester I sampai dengan tahun 2005 semester I, dapat diketahui bahwa komposisi biaya kualitas selama tahun 2003 semester I sampai dengan tahun 2005 semester I didominasi oleh biaya pengendalian produk rusak, khususnya biaya pencegahan. Dari data biaya produksi yang diterapkan oleh CV. Calco Kreasindo dari tahun 2003 semester I sampai dengan tahun 2005 semester I menunjukkan perusahaan menerapkan kebijaksanaan untuk selalu meningkatkan komponen biaya pencegahan. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa aktivitas peningkatan kualitas didominasi oleh biaya pemberian bonus dan intensif bagi karyawan, diikuti oleh biaya pelatihan karyawan. Kenaikan biaya ini diikuti dengan penurunan biaya kegagalan internal.

Berdasarkan data biaya kualitas yang terdapat pada CV. Calco Kreasindo, dapat diketahui bahwa peningkatan pengeluaran biaya pengendalian produk rusak dari tahun 2003 semester I sampai dengan tahun 2004 semester I, dan tahun 2005 semester I masih lebih kecil dibandingkan dengan penurunan biaya kegagalan. Pada tahun 2004 semester II perusahaan menerapkan kebijakan untuk mengurangi biaya pengendalian produk rusak, penurunan biaya pengendalian produk rusak yang diterapkan perusahaan tidak efisien karena terjadi peningkatan biaya kegagalan yang lebih besar dibandingkan dengan penurunan biaya pengendalian produk rusak yang diterapkan perusahaan.

Berdasarkan data biaya kualitas yang ada pada CV. Calco Kreasindo, penulis mengambil kesimpulan bahwa kebijakan perusahaan terhadap pengendalian biaya kualitas sudah cukup efektif. Manajemen dapat meneruskan program-program peningkatan kuantitas produknya karena produk-produk tersebut menghasilkan pengurangan promosi dari biaya kegagalan yang dapat dicegah.

Namun demikian perusahaan harus tetap mewaspadaai membengkaknya biaya pengendalian produk rusak, apabila pembengkakan ini tidak segera diatasi, hal ini dapat berakibat memperkecil cost saving (penghematan biaya) yang diperoleh oleh perusahaan, karena kenaikan biaya pengendalian yang tidak terkendali justru akan menyebabkan penurunan biaya kegagalan yang lebih kecil dibandingkan dengan kenaikan biaya pengendalian produk rusak, sehingga biaya kualitas yang ditanggung perusahaan justru semakin besar.

4.4. Pengukuran Tingkat Biaya Kualitas Optimal di CV. Calco Kreasindo.

Dari penelitian yang dilakukan di CV. Calco Kreasindo, diketahui bahwa perusahaan belum melakukan pengukuran biaya kualitas secara khusus karena komponen-komponen biaya kualitas belum dilaporkan tersendiri masih dikelompokkan dalam kelompok biaya operasional perusahaan di CV. Calco Kreasindo. Pencatatan dan penggolongan biaya dibagi dalam dua kelompok biaya yaitu operasional dan biaya non operasional. Biaya operasional perusahaan terdiri dari biaya produksi (biaya pemakaian bahan baku, biaya tenaga kerja langsung, dan biaya overhead pabrik), biaya administrasi dan umum, serta biaya pemasaran.

Penentuan tingkat biaya kualitas yang optimal dapat dilakukan dengan cara :

1. Menentukan persamaan regresi dari biaya pengendalian produk rusak yang terdiri dari biaya pencegahan dan biaya penilaian
2. Menentukan persamaan regresi dari biaya kerusakan internal
3. Mencari titik terendah dari masing-masing persamaan regresi tersebut terhadap biaya kualitas total.

Secara teoritis diketahui bahwa perilaku masing-masing komponen biaya kualitas terhadap biaya kualitas totalnya cenderung membentuk kurva parabola yang bentuk persamaannya adalah $Y = a + bx + cx^2$ di mana : Y adalah biaya kualitas total sebagai variabel dependent dan X adalah komponen biaya kualitas sebagai variable independent.

Untuk menentukan tingkat biaya kualitas yang optimal CV. Calco Kreasindo data yang digunakan adalah data kualitas dari tahun 2003 semester I sampai dengan tahun 2005 semester I Berikut ini adalah ringkasan data biaya pengendalian produk rusak, biaya kegagalan internal dan biaya kualitas total yang akan diolah. (lihat lampiran I sampai dengan lampiran V).

Tahun	Semester	% Biaya Pengendalian Produk Rusak (BPPR)	% Biaya Kegagalan (BK)	% Biaya Kualitas Total (BKT)
2003	I	44.92	55.08	7.18
2003	II	53.71	46.29	7.32
2004	I	60.56	39.44	7.58
2004	II	56.81	43.19	6.40
2005	I	65.42	34.58	7.06

Sumber laporan biaya kualitas CV. Calco Kreasindo

Cara mendapatkan persentase biaya pengendalian produk rusak dari total biaya kualitas adalah sebagai berikut : (sebagai contoh tahun 2003 semester I)

Biaya pencegahan	Rp. 49.543.300
Biaya penilaian	Rp. 42.717.500 +
Biaya pengendalian produk rusak	Rp. 92.260.800

Total biaya kualitas Rp. 205.399.825 (lihat lampiran I)

Persentase biaya pengendalian produk rusak dari total biaya kualitas adalah :

$$\frac{\text{Rp. 92.260.800}}{\text{Rp. 205.399.825}} \times 100\% = 0.0449176 = 44,92\%$$

Sedangkan cara mendapatkan % biaya kegagalan dari total biaya kualitas adalah sebagai berikut : (sebagai contoh tahun 2003 semester I)

Biaya kegagalan Rp. 113.139.025

Total biaya kualitas Rp. 205.399.825 (lihat lampiran I)

Persentase biaya kegagalan dari total biaya kualitas adalah :

$$\frac{\text{Rp. 113.139.025}}{\text{Rp. 205.399.825}} \times 100\% = 0.0550832 = 55,08\%$$

Dari data pada tabel tersebut diperoleh persamaan untuk masing-masing elemen biaya kualitas sebagai berikut :

Persamaan untuk biaya pengendalian produk rusak adalah :

$$Y = 11,1238 - 0,1479X + 0,0014X^2 \quad (\text{lihat lampiran VI})$$

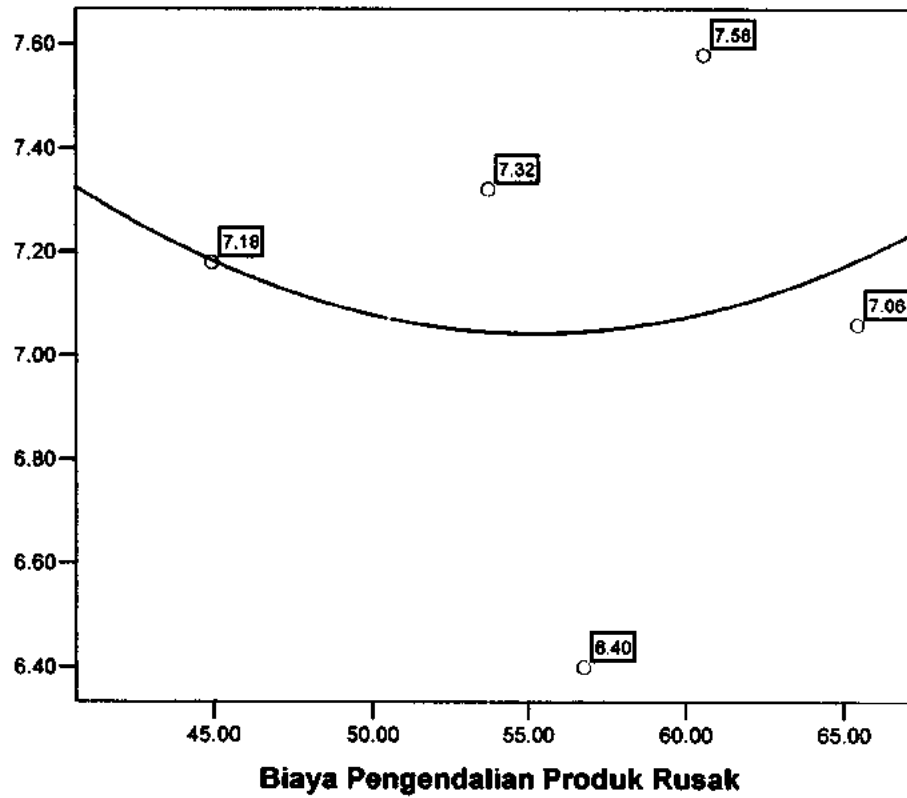
Dimana :

Y = Biaya Kualitas total

X = Biaya Pengendalian Produk Rusak

Persamaan diatas mengandung arti bila perusahaan sama sekali tidak mengeluarkan biaya pengendalian produk rusak, maka perusahaan tetap harus mengeluarkan biaya kualitas total sebesar 11,1238% dari biaya produksi. Jika biaya pengendalian produk rusak meningkat maka biaya kualitas total akan berkurang sebesar prosentase peningkatan biaya tersebut dikali 0,1479 dan bertambah sebesar nilai kuadrat prosentase peningkatan dikali 0,0014.

Berikut ini adalah gambar grafik dari pengaruh biaya pengendalian produk rusak terhadap biaya kualitas total.

Biaya Kualitas Total

Ket :

$$Y = 11,1238 \% - 0,1479X \% + 0,0014X^2 \% (R2 = 0,0256)$$

Persamaan untuk biaya kegagalan adalah :

$$Y = 9,7362 - 0,1207X + 0,0014X^2 \text{ (lihat lampiran VII)}$$

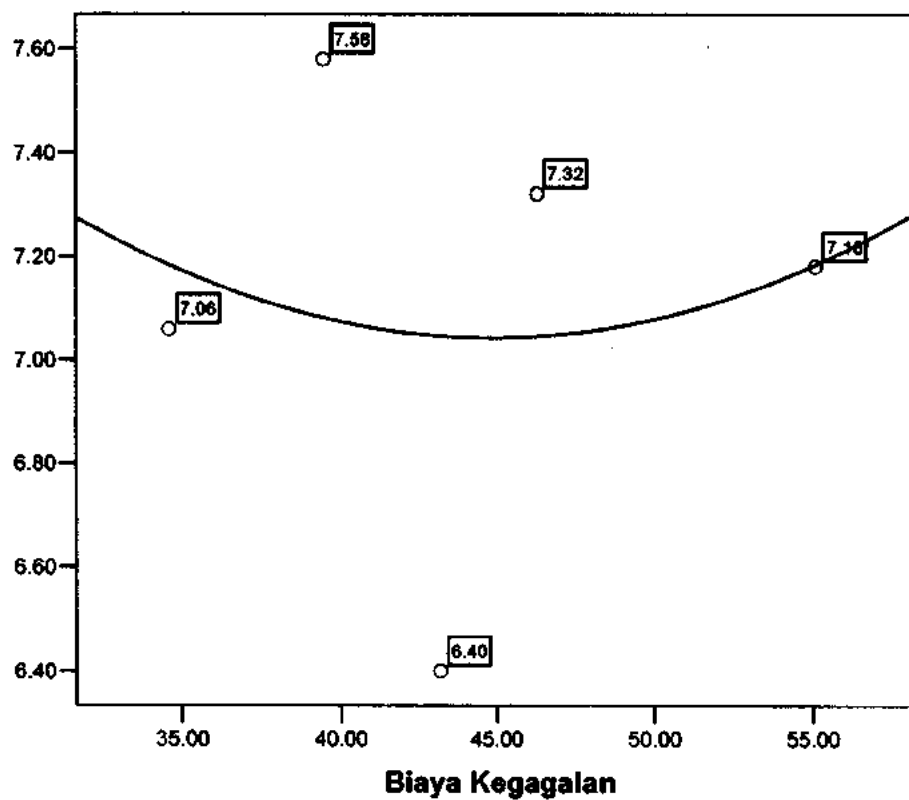
Dimana :

Y = Biaya Kualitas Total

X = Biaya Kegagalan Internal

Persamaan di atas menunjukkan bila perusahaan tidak mengeluarkan biaya kegagalan internal maka perusahaan harus tetap mengeluarkan biaya kualitas total sebesar 9,7362% dari biaya produksi. Jika ada penurunan biaya kegagalan internal maka biaya kualitas total akan menurun sebesar 0,1207 dikalikan dengan biaya kegagalan internal yang mengalami penurunan tersebut, dan bertambah 0,0014 dikali nilai kuadrat biaya kegagalan internal yang mengalami penurunan tersebut.

Berikut ini adalah gambar grafik dari pengaruh biaya kegagalan internal terhadap biaya kualitas total.

Biaya Kualitas Total

Ket :

$$Y = 9,7362 \% - 0,1207X \% + 0,0014X^2 \% (R2 = 0,0256)$$

Titik optimal dari masing-masing persamaan adalah :

$$1. Y = 11,1238 - 0,1479X_1 + 0,0014X_1^2$$

$$dY / dX$$

$$- 0,1479 + 0,0028X_1 = 0$$

$$X_1 = \frac{0,1479}{0,0028}$$

$$X_1 = 52,82$$

Pada saat $X_1 = 52,82$

$$Y = 11,1238 - 0,1479X_1 + 0,0014X_1^2$$

$$Y = 11,1238 - 0,1479(52,82) + 0,0014 (52,82)^2$$

$$Y = 11,1238 - 7,8121 + 3,9059$$

$$Y = 7,2176$$

$$Y = 7.20$$

$$2. Y = 9,7362 - 0,1207X_2 + 0,0014X_2^2$$

$$dY / dX$$

$$- 0,1207 + 0,0028X_2 = 0$$

$$X_2 = \frac{0,1207}{0,0028}$$

$$X_2 = 43,11$$

Pada saat $X_2 = 43,11$

$$Y = 9,7362 - 0,1207X_2 + 0,0014X_2^2$$

$$Y = 9,7362 - 0,1207 (43,11) + 0,0014 (43,11)^2$$

$$Y = 9,7362 - 5,2034 + 2,6018$$

$$Y = 7.1346$$

$$Y = 7.20$$

Sehingga dari perhitungan di atas dapat diambil kesimpulan bahwa biaya kualitas yang optimal akan dicapai pada saat perusahaan mengeluarkan biaya kualitas yang optimal sebesar 7,20% dari seluruh biaya produksi. Dimana besarnya biaya pengendalian produk rusak adalah sebesar 52,92% dan biaya kegagalan sebesar 43,11%.

Sementara itu, biaya pengendalian produk rusak terdiri dari biaya pencegahan dan biaya penilaian. Besarnya biaya pencegahan dapat ditentukan dengan mencari persamaan garis antara biaya pencegahan terhadap total biaya kualitas. Data yang diolah untuk menentukan besarnya biaya pencegahan tersebut adalah besarnya komponen biaya pencegahan dan biaya kualitas selama beberapa periode, untuk keperluan tersebut penulis menggunakan data biaya pencegahan dan biaya kualitas total dari tahun 2003 semester I sampai dengan tahun 2005 semester I (lihat lampiran I sampai dengan lampiran V).

Tahun	Semester	%Biaya Pencegahan (BP)	%Biaya Kualitas Total (BKT)
2003	I	24.12	7.18
2003	II	30.14	7.32
2004	I	33.72	7.58
2004	II	29.69	6.40
2005	I	35.21	7.06

Sumber laporan biaya kualitas CV. Calco Kreasindo

Cara mendapatkan % biaya pencegahan dari total biaya kualitas adalah sebagai berikut : (sebagai contoh tahun 2003 semester I)

Biaya pencegahan Rp. 49.543.300

Total biaya kualitas Rp. 205.399.825 (lihat lampiran I)

Persentase biaya kegagalan dari total biaya kualitas adalah :

Rp. 49.543.300

$\frac{\text{Rp. 49.543.300}}{\text{Rp. 205.399.825}} \times 100\% = 0.0241204 = 24,12\%$

Dari hasil pengelolaan data pada tabel tersebut diperoleh persamaan sebagai berikut :

$$Y = 14,4815 - 0,5265X + 0,0092X^2 \text{ (lihat lampiran VIII)}$$

Dimana : Y = Biaya kualitas total

X = Biaya pencegahan

Dan biaya pencegahan dapat dicari dengan cara mensubtitusikan besarnya biaya kualitas total yang telah diperoleh dari persamaan 1 dan 2 dimuka yaitu sebesar 7,20 dengan demikian besarnya biaya pencegahan adalah sebagai berikut :

$$Y = 14,4815 - 0,5265X + 0,0092X^2$$

$$7,20 = 14,4815 - 0,5265X + 0,0092X^2$$

$$0 = 0,0092X^2 - 0,5265X + 7,2815$$

Berdasarkan bentuk persamaan tersebut maka besarnya X dapat dicari dengan menggunakan rumus A B C seperti tampak dibawah ini :

$$\begin{aligned} X_{1,2} &= \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \\ &= \frac{0,5265 \pm \sqrt{(0,5265)^2 - 4(0,0092)(7,2815)}}{2(0,0092)} \\ &= \frac{0,5265 \pm \sqrt{0,2772 - 0,2679}}{0,0184} \\ &= \frac{0,5265 \pm 0,003049}{0,0184} \end{aligned}$$

$$X_1 = 28,7798 \quad X_1 = 28,78$$

$$X_2 = 28,4484 \quad X_2 = 28,45$$

Hasil perhitungan di atas menunjukkan bahwa biaya kualitas total sebesar 7,20% (dari biaya produksi) dapat dicapai dengan pengeluaran biaya pencegahan sebesar 28,78% atau 28,45% dari total biaya kualitas. Adapun mengenai alternatif mana yang dipilih tidak menjadi masalah. Dalam hal ini yang terpenting adalah besarnya biaya pengendalian produk rusak haruslah sebesar 52,92% dari total biaya kualitas.

Berkaitan dengan hal tersebut penulis memilih alternatif biaya pencegahan sebesar 28,78%. Alasan yang mendasari pemilihan alternatif tersebut adalah bahwa dengan komponen biaya pencegahan yang lebih besar berarti manajemen telah melakukan pengendalian untuk mencegah terjadinya produk cacat lebih besar pada tahap yang lebih awal atau sebelum berlangsungnya proses produksi.

Biaya penilaian yang juga merupakan komponen dari biaya pengendalian produk rusak, besarnya dapat dicari dengan mengurangi biaya pencegahan dari biaya pengendalian produk rusak. Sehingga diperoleh biaya penilaian sebagai berikut :

$$\begin{aligned} X_4 &= X_1 - X_3 \\ &= 52,92\% - 28,78\% \\ &= 24,14\% \end{aligned}$$

Dimana :

X_4 = Biaya Penilaian

X_1 = Biaya Pengendalian Produk Rusak

X_3 = Biaya Pencegahan

Pengukuran persentase produk baik pada tingkat biaya kualitas optimal.

Pengukuran persentase produk baik yang dihasilkan pada tingkat biaya kualitas yang optimal dapat dilakukan dengan cara menganalisa pengaruh persentase produk baik yang dihasilkan terhadap biaya kualitas total. Data yang digunakan adalah data persentase produk baik dan data biaya kualitas total dari tahun 2003 semester I sampai dengan tahun 2005 semester II, seperti data dibawah ini : (lihat lampiran I sampai dengan lampiran V).

Tahun	Semester	% Biaya Kualitas Total (BKT)	% Produk Baik Dari Total Produksi
2003	I	7.18	97,14
2003	II	7.32	97,65
2004	I	7.58	97,93
2004	II	6.40	97,51
2005	I	7.06	98,02

Sumber laporan biaya kualitas CV. Calco Kreasindo

Pengolahan data tersebut menghasilkan persamaan sebagai berikut :

$$Y = 116,0842 - 5,5615X + 0,4165X^2 \quad (\text{lihat lampiran IX})$$

Di mana : Y = persentase produk baik yang dihasilkan

X = persentase biaya kualitas total

Besarnya persentase produk baik dapat dicari dengan cara mensubstitusikan nilai biaya kualitas total yang telah diperoleh dari persamaan 1 dan 2 dimuka, yaitu sebesar 7,20 % seperti tampak dalam perhitungan berikut ini :

$$Y = 116,0842 - 5,5615X + 0,4165X^2$$

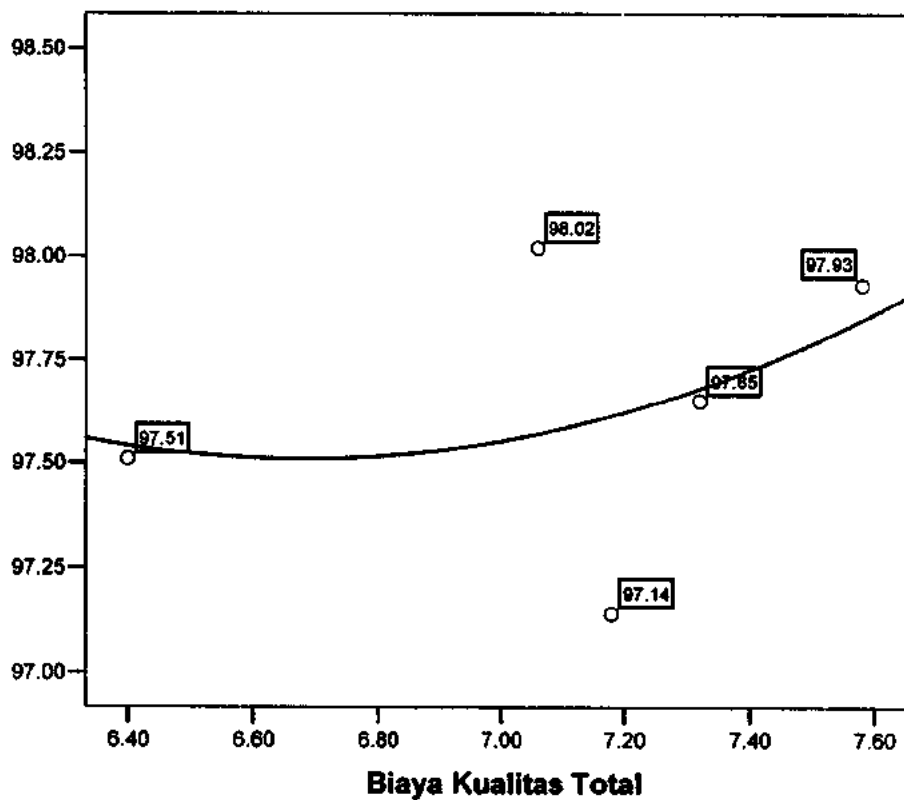
$$Y = 116,0842 - 5,5615(7,20) + 0,4165(7,20)^2$$

$$Y = 116,0842 - 40,0428 + 21,5913$$

$$Y = 97,6327 \quad Y = 97,63$$

Jadi besarnya persentase produk baik yang dihasilkan pada tingkat biaya kualitas optimal adalah 97,63%.

Produk Baik



Ket :

$$Y = 116,0842 \% - 5,5615X \% + 0,4165X^2 \% (R^2 = 0.0119)$$

Setelah mengetahui besarnya tingkat biaya kualitas total optimal, perlu kiranya kita mengetahui juga besarnya tingkat biaya kualitas yang optimal untuk masing-masing komponen biaya kualitas, distribusi masing-masing komponen biaya kualitas pada tingkat biaya kualitas yang optimal dapat dicari dengan cara membagi persentase biaya kualitas total kemudian dikalikan dengan tingkat biaya kualitas yang optimal. Hal itu akan tampak pada perhitungan di bawah ini :

Biaya pencegahan	$(28,78 : 100) \times 7,20\%$	=	2,08%
Biaya penilaian	$(24,14 : 100) \times 7,20\%$	=	<u>1,74%</u>
Biaya pengendalian produk rusak			3,82%
Biaya kegagalan internal	$(43,11 : 100) \times 7,20\%$	=	<u>3,38%</u>
Biaya kualitas total			7,20%

(Besarnya masing-masing komponen dihitung dari % biaya produksi)

Dari hasil pembahasan di atas, dapat disimpulkan bahwa tingkat biaya kualitas yang optimal bagi perusahaan adalah sebesar 7,20% dari biaya produksi. Adapun komposisi masing-masing biaya kualitas adalah sebagai berikut, biaya pengendalian produk rusak sebesar 3,82% yang terdiri dari biaya pencegahan sebesar 2,08% dan biaya penilaian sebesar 1,74% serta biaya kegagalan internal sebesar 3,38%, dengan tingkat produk baik yang dapat dihasilkan sebesar 97,63%.

4.5. Pengendalian Biaya Kualitas

4.5.1. Trend Biaya Kualitas CV. Calco Kreasindo.

Laporan trend periode ganda menggambarkan perubahan biaya kualitas sejak program tersebut dilaksanakan sampai periode terakhir. Dengan laporan ini diharapkan manajemen memperoleh informasi trend menyeluruh untuk menilai program peningkatan kualitas produk.

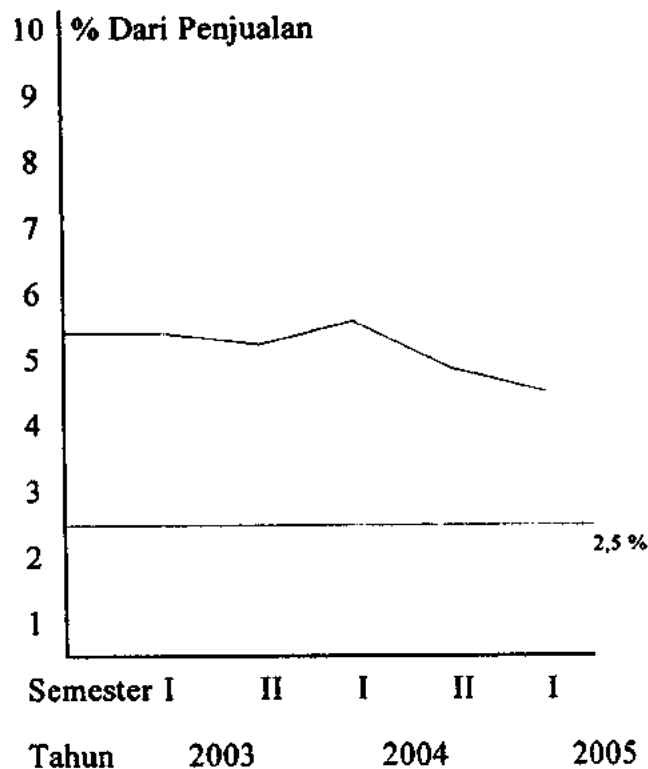
Untuk mengetahui sejauh mana program peningkatan kualitas produk sudah dilaksanakan oleh perusahaan, penulis menggunakan standar zero defect yaitu jumlah biaya kualitas total pada saat kerusakan produk sama dengan nol, adalah 2,5% dari total penjualan. Angka 2,5% adalah angka ideal bagi perusahaan, artinya pada saat perusahaan tidak menghasilkan produk rusak maka perusahaan hanya akan mengeluarkan biaya kualitas untuk mencegah adanya produk rusak sebesar 2,5% dari penjualan pada periode yang sama. Ini merupakan jumlah ideal bagi suatu perusahaan yang menerapkan program peningkatan kualitas produknya secara intensif.

Berikut ini adalah tabel yang menunjukkan % biaya kualitas total dari penjualan (lihat lampiran I sampai dengan V).

Tahun	Semester	% Biaya Kualitas Total Dari Penjualan	Standar Zero Defect	Selisih
2003	I	5.17	2.5	2.67
2003	II	5.06	2.5	2.56
2004	I	5.49	2.5	2.99
2004	II	4.62	2.5	2.12
2005	I	4.58	2.5	2.08

Sumber laporan biaya kualitas CV. Calco Kreasindo

Berikut ini gambar grafik trend periode ganda biaya kualitas total.



Dari data tersebut diketahui bahwa adanya penurunan biaya kualitas dari tahun 2003 semester I sampai dengan tahun 2005 semester I sebagaimana ditunjukkan oleh persentase biaya kualitas terhadap penjualan. Grafik tersebut menunjukkan bahwa target biaya kualitas sebesar 2,5% dari penjualan masih memerlukan waktu mencapainya. Meskipun demikian perusahaan sudah menunjukkan perubahan kearah yang baik. Terbukti dengan semakin menurunnya nilai persentase biaya kualitas dari penjualan mendekati standar zero defect, artinya kinerja program peningkatan kualitas produk masih perlu diperjatkan secara khusus. Hal ini terjadi karena perusahaan belum memberdayakan seluruh

sumber daya yang dimiliki perusahaan secara optimal. Perusahaan perlu meningkatkan koordinasi antar seksi yang terdapat diperusahaan dalam rangka mempercepat pendeteksian produk cacat atau permasalahan kualitas produk yang dihadapi oleh perusahaan sedini mungkin.

4.5.2. Perencanaan Anggaran Biaya Kualitas

Salah satu sarana yang dapat digunakan untuk mengendalikan biaya kualitas adalah dengan menyusun rencana anggaran biaya kualitas. Besarnya komponen-komponen biaya kualitas yang direncanakan adalah sebesar tingkat persentase biaya kualitas yang optimal. Besarnya biaya kualitas yang optimal diperoleh dari hasil analisis perilaku biaya kualitas yang telah dilakukan dimuka.

Berdasarkan hasil penelitian perusahaan merencanakan untuk memproduksi pakaian jadi untuk tahun 2005 semester II adalah sebesar 500.000 pcs, dengan biaya produksi sebesar Rp. 3.271.500.000 oleh karena itu produk baik yang diharapkan dapat dihasilkan oleh perusahaan adalah sebesar $97,63\% \times 500.000 \text{ pcs} = 488.150 \text{ pcs}$ dengan biaya kualitas yang dianggarkan sebagai berikut :

Biaya pencegahan	$(2,08\% \times \text{Rp. } 3.271.500.000) = \text{Rp. } 68.047.200$
Biaya penilaian	$(1,74\% \times \text{Rp. } 3.271.500.000) = \underline{\text{Rp. } 56.924.100}$
Biaya pengendalian produk rusak	$= \text{Rp. } 124.971.300$
Biaya kegagalan internal	$(3,38\% \times \text{Rp. } 3.271.500.000) = \underline{\text{Rp. } 110.576.700}$
Biaya kualitas total	$= \text{Rp. } 235.548.000$

4. Tingkat produk baik yang dapat dicapai perusahaan pada tingkat biaya kualitas optimal adalah sebesar 97,63%.

5.2. SARAN

Dapat dikemukakan beberapa saran guna meningkatkan efisiensi dan efektifitas dalam penerapan biaya kualitas di perusahaan sebagai berikut :

1. Manajemen perlu melakukan pengukuran terhadap biaya kualitas, kemudian menyajikan dalam laporan biaya kualitas agar memudahkan manajemen dalam memantau sejauh mana program peningkatan kualitas produk sudah dapat dilakukan dan menganalisis masalah-masalah yang timbul berkaitan dengan kualitas produk yang akan dihasilkan.
2. Perusahaan perlu membuat anggaran biaya kualitas untuk periode yang akan datang atas dasar analisis data-data dari tahun-tahun sebelumnya. Hal ini dapat membantu manajemen untuk mengendalikan pengeluaran biaya kualitasnya.
3. Analisis terhadap perilaku biaya kualitas sebaiknya dilakukan secara berkelanjutan dan dilaporkan secara periodik. Perusahaan perlu mewaspadaai membengkaknya biaya pengendalian produk rusak sesungguhnya dari yang dianggarkan pada tingkat biaya kualitas optimal.
4. Perlu adanya pengendalian terhadap biaya kualitas dengan seksama agar dalam pelaksanaan selanjutnya dapat dicapai target sesuai dengan apa yang telah direncanakan. Untuk mengendalikan biaya kualitas itu digunakan anggaran biaya kualitas yang disusun setiap periode yang nantinya

dibandingkan dengan realisasinya sehingga dapat diketahui hasilnya apakah telah sesuai dengan anggaran yang telah direncanakan atau belum.