

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Mutu

Istilah mutu telah sering digunakan dan dikenal orang, tetapi tentang pengertian mutu itu sendiri masih ada keraguan karena kata itu dapat mempunyai arti sendiri-sendiri bagi orang yang berbeda-beda. Definisi konvensional dari kualitas biasanya menggambarkan karakteristik langsung dari produk seperti performansi, kehandalan, mudah dalam penggunaan, estetika, dan sebagainya. Oleh sebab itu harus mempunyai kebijakan dalam meningkatkan standar mutu, karena hal tersebut berhubungan langsung dengan kemajuan perusahaan dan kepuasan konsumen sebagai penikmat barang atau jasa yang kita hasilkan. Pada dasarnya baik atau buruknya tingkat mutu suatu produk dinilai konsumen, ini sesuai dengan pengertian mutu itu sendiri.

- a. "Mutu adalah faktor-faktor yang terdapat dalam suatu produk barang atau hasil yang menyebabkan barang atau hasil tersebut sesuai dengan tujuan untuk apa barang atau hasil tersebut dimaksudkan atau digunakan." (Sofjan Assauri, hal 267, 1993)
- b. "Mutu adalah keseluruhan gabungan karakteristik produk dan jasa dari pemasaran, rekayasa, pembikinan dan pemeliharaan yang membuat produk dan jasa yang digunakan memenuhi harapan-harapan pelanggan." (Feigenbaum, hal 6, 1992)

- c. Goetsch dan Davis, menyatakan bahwa “Mutu merupakan suatu kondisi dinamis yang berhubungan dengan produk, jasa , manusia, proses, dan lingkungan yang memenuhi atau melebihi harapan.” (Tjiptono Fandy,hal 4, 1998)

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

1. Mutu meliputi usaha memenuhi atau melebihi harapan pelanggan.
2. Mutu mencakup produk, jasa, manusia, proses, dan lingkungan.
3. Mutu merupakan kondisi yang selalu berubah (misalnya apa yang dianggap merupakan mutu saat ini mungkin dianggap kurang bermutu di masa mendatang).

2.1.1 Dimensi Mutu

Ada delapan dimensi mutu yang dikembangkan dan dapat digunakan sebagai kerangka perencanaan strategis dan analisis, terutama untuk produk manufaktur.

Dimensi-dimensi tersebut adalah:

1. Kinerja (*Performance*) karakteristik operasi pokok dari produk inti.
2. Ciri-ciri atau keistimewaan tambahan (*features*), yaitu karakteristik sekunder atau pelengkap.

3. Keandalan(*reliability*), yaitu kemungkinan kecil akan mengalami kerusakan atau gagal dipakai.
4. Kesesuaian dengan spesifikasi (*conformance to specifications*), yaitu sejauh mana karakteristik desain dan operasi memenuhi standar-standar yang telah ditetapkan sebelumnya.
5. Daya tahan (*durability*), berkaitan dengan berapa lama produk tersebut dapat terus digunakan.
6. Serviceability, meliputi kecepatan, kompetensi, kenyamanan, mudah direparasi; penanganan keluhan yang memuaskan.
7. Estetika, yaitu daya tarik produk terhadap panca indera.
8. Mutu yang dipersepsikan (*perceived quality*), yaitu citra dan reputasi produk serta tanggung jawab perusahaan terhadapnya

2.1.2 Fungsi Mutu

Sebuah aspek tambahan yang penting untuk produk atau jasa yang dihasilkan perusahaan adalah layak digunakan (*fit for use*), yang merupakan pengertian dasar dari mutu. Pada dasarnya terdapat tiga fungsi utama mutu suatu produk, yaitu:

1. Pemeriksaan mutu (Quality Inspection)

Dengan adanya mutu suatu produk maka dapat dilakukan pemeriksaan mutu, yaitu tindakan untuk mengetahui sesuatu sesuai dengan yang dimaksud atau tidak.

1. Pemeriksaan mutu (Quality Inspection)

Dengan adanya mutu suatu produk maka dapat dilakukan pemeriksaan mutu, yaitu tindakan untuk mengetahui sesuatu sesuai dengan yang dimaksud atau tidak.

2. Pengendalian mutu (Quality Control)

Bila suatu produk telah melalui tahap pemeriksaan mutu, ternyata diketahui bahwa produk tersebut tidak sesuai dengan persyaratan, maka dilakukan tindakan pengendalian terhadap kondisi tadi, dengan membawa produk tersebut ke dalam kondisi "*fit for use*".

3. Pemastian mutu (Quality assurance)

Mutu tidak dijamin melalui pemeriksaan saja. Mutu memerlukan desain yang rasional, pelaksanaan operasi, dan prosedur pengendalian mutu yang benar.

Mutu dapat dipastikan sedemikian rupa sehingga konsumen yang membeli dapat bebas dari rasa cemas dalam jangka panjang.

2.2 Pengertian Pengendalian Mutu

Sementara menurut beberapa ahli pengendalian mutu mempunyai pengertian yang cukup beragam diantaranya adalah :

1. Menurut Standar Industri Jepang (JIS): "Pengendalian kualitas adalah suatu system tentang metode produksi yang secara ekonomis memproduksi barang-barang atau jasa-jasa yang bermutu yang memenuhi kebutuhan konsumen"
(Kaoru Ishikawa, hal 50, 1992)

2. “Pengendalian kualitas adalah mengembangkan, mendesain, memproduksi dan memberikan jasa produk bermutu yang paling ekonomis, paling berguna dan selalu memuaskan bagi konsumen.” (Kaoru Ishikawa, hal 50, 1992)

Dari uraian diatas terlihat bahwa pengendalian mutu merupakan suatu kegiatan yang erat hubungannya dengan proses produksi, dimana pada pengendalian mutu ini dilakukan pemeriksaan atau pengujian atas karakteristik mutu yang dimiliki oleh produk. Kemudian dengan analisis akan didapat sebab-sebab terjadinya penyimpangan, sebagai dasar untuk tindakan perbaikan dan pencegahan.

Pengendalian mutu dilakukan sebelum melakukan produksi, selama proses berlangsung dan setelah produk jadi. Dan untuk metode atau alat pengendalian mutu yang digunakan sebaiknya disesuaikan dengan keadaan dan kebutuhan perusahaan.

2.2.1 Tujuan Pengendalian Mutu

Adapun tujuan yang akan dicapai dalam pengendalian mutu adalah sebagai berikut :

1. Mengusahakan agar biaya desain produk dan proses dengan mutu produksi tertentu dapat ditekan sekecil mungkin.
2. Agar barang hasil produksi dapat mencapai standar mutu yang telah ditetapkan perusahaan.
3. Mengusahakan agar biaya produksi serendah mungkin.

2.2.2 Lingkup Pengendalian Kualitas

Pengendalian mutu dapat dibedakan menjadi 2 tahapan, yaitu :

1. Pengendalian mutu selama pengolahan proses

Pada kondisi ini contoh-contoh atau sample dari hasil diambil pada Waktu yang sama, kemudian dilanjutkan dengan pengecekan Statistik untuk melihat apakah proses dimulai dengan baik. Pengendalian mutu selama proses ini termasuk juga pengendalian mutu terhadap bahan baku yang akan digunakan dalam proses.

2. Pengendalian mutu terhadap produk

Untuk menjaga agar produk hasilnya cukup baik mutunya atau banyak cacatnya, tidak keluar atau lolos dari pabrik sampai ke konsumen, maka perlu diadakan pengendalian terhadap produk hasil.

2.3 Tujuh Alat Bantu Pengendalian Mutu

Tujuh alat bantu pengendalian mutu ini pada dasarnya digunakan untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi, namun pada penerapannya tidak semua alat bantu ini digunakan pada setiap langkah. Hal itu harus disesuaikan dengan tingkat kebutuhannya. Ketujuh alat bantu itu adalah sebagai berikut :

1. Pengumpulan Data (Stratifikasi)

Sejumlah besar data dikumpulkan dalam situasi pabrik. Bila kita mengenal metode tertentu untuk mengerjakan suatu pekerjaan, adalah

wajar apabila kita memperhatikan metode tersebut cocok atau tidak. Suatu keputusan biasanya didasarkan pada hasil sebelumnya dan pengalaman. Walaupun data akan membentuk dasar untuk bertindak dan memutuskan, tetapi data yang didapat dari operasi pabrik akan bermacam-macam sesuai dengan prosedur manufacturing yang ada. Kita akan mengklasifikasikan data untuk tujuan yang bermacam-macam :

a. Data untuk membantu memahami situasi sebenarnya.

Data ini dikumpulkan untuk memeriksa besarnya dispersi ukuran komponen yang datang dari proses permesinan atau untuk menguji persentase komponen rusak atau cacat yang terdapat dalam lot yang diterima.

b. Data untuk analisis

Data analisis dapat digunakan, sebagai contoh, dalam menguji hubungan antara sebuah cacat dan penyebabnya. Data yang dikumpulkan dengan mengamati hasil yang lalu dan melakukan pengujian lagi.

c. Data untuk pengendalian proses

Data ini dapat digunakan untuk menentukan apakah proses manufacturing normal atau tidak. Peta kendali digunakan dalam evaluasi ini dan tindakan diambil berdasarkan data ini.

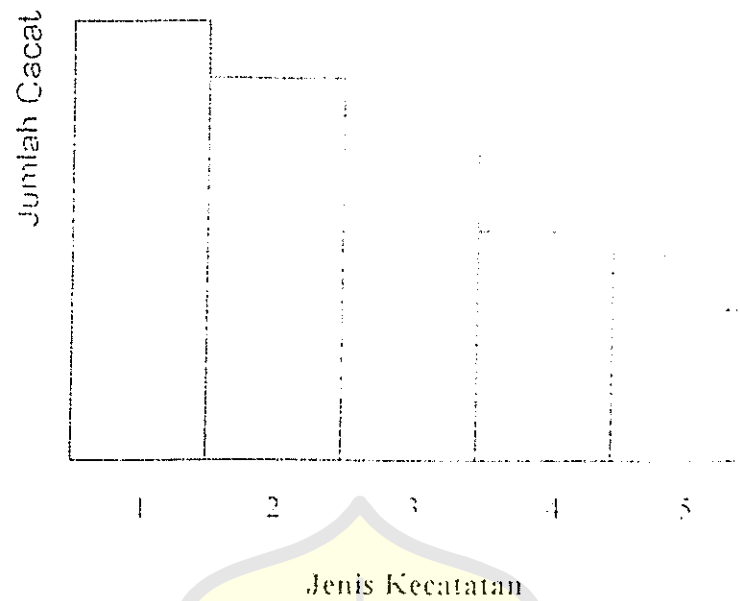
d. Data penerimaan atau data penolakan

Bentuk data ini digunakan untuk menyetujui atau menolak komponen dan produk setelah pemeriksaan. Terdapat dua metode yaitu pemeriksaan total dan pengambilan sample. Dengan dasar informasi yang diperoleh, maka dapat diputuskan apa yang harus dikerjakan terhadap komponen atau produk.

2. Diagram Pareto

Terdapat banyak aspek dalam produksi pabrik yang harus kita perbaiki : cacat, alokasi waktu, penghematan biaya, dan seterusnya. Dalam faktanya setiap permasalahan terdiri dari terlalu banyak masalah kecil-kecil sehingga menjadi sulit hanya untuk mengetahui langkah pemecahannya. Dengan diagram pareto ini maka kita tahu bahwa masalah apa yang pertama harus kita pecahkan untuk menghilangkan kerusakan/kecacatan dan memperbaiki proses operasinya.

Diagram pareto merupakan suatu diagram yang dibuat untuk menentukan masalah utama yang perlu segera diselesaikan.



Gambar 2.1 Diagram Pareto

2. Diagram sebab akibat

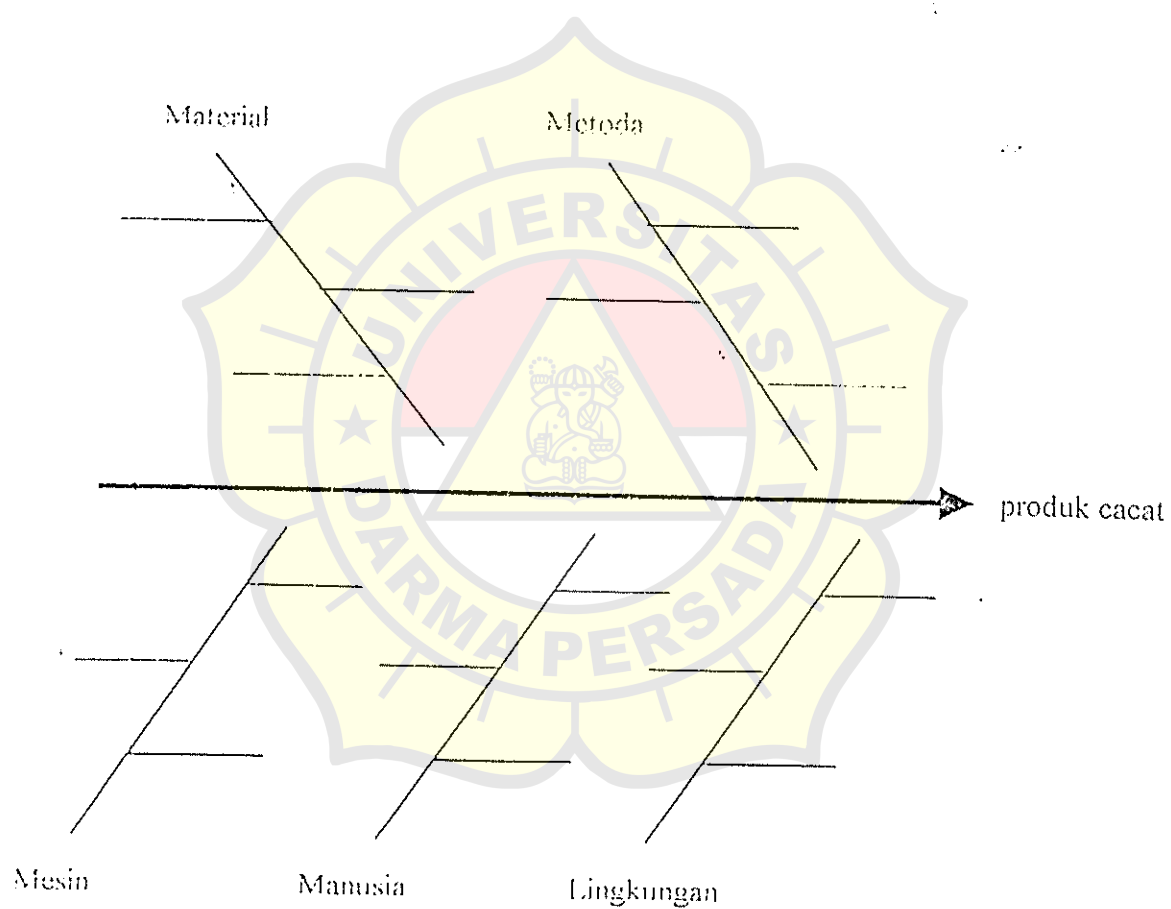
Diagram ini digunakan untuk menemukan kemungkinan-kemungkinan penyebab timbulnya masalah, yang mana dapat membantu kita dalam memilih penyebab penyebaran dan mengelompokkan hubungannya.

Langkah-langkah pembuatan diagram ini adalah :

1. Menentukan masalah yang akan diperbaiki dan gambarkan pada sebelah kanan diagram.
2. Menentukan faktor-faktor utama dan menggambar pada bagian kiri atas.
3. Menentukan faktor-faktor yang lebih terinci dari setiap faktor utama.

Secara umum faktor-faktor utama dalam diagram tulang ikan adalah:

- a. Mesin
- b. Manusia
- c. Metode
- d. Material
- e. Lingkungan



Gambar 2.2 Diagram Sebab Akibat

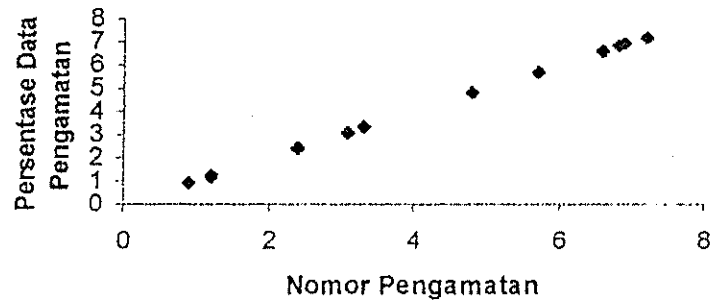
4. Peta Kendali

Peta kendali merupakan alat untuk memonitor suatu pekerjaan atau kualitas hasil produksi, dimana informasi dibuat berdasarkan hasil pengukuran sample. Peta kendali yang pada dasarnya adalah penggambaran secara grafis suatu data sebagai fungsi dari waktu. Peta kendali mempunyai batasan kendali yang membatasi jangkauan dari sebaran data yang masih diterima dan diharapkan. Dengan peta kendali tersebut data baru dapat secara cepat dibandingkan dengan untuk kerja proses yang pernah terjadi.

Manfaat dari peta kendali adalah memberitahukan kapan harus membiarkan suatu proses berjalan seadanya atau kapan harus mengambil tindakan untuk mengatasi gangguan. Apabila peta kendali memperlihatkan bahwa sebuah proses telah terkendali pada tingkatan yang memuaskan, maka seseorang boleh percaya bahwa produknya akan memenuhi spesifikasi yang ditetapkan sebelumnya.

5. Diagram "Scater"

Diagram "Scater" atau diagram pencar merupakan alat yang digunakan untuk menunjukkan pengaruh atau korelasi dari penyebarab suatu factor terhadap factor yang lain, seperti terlihat pada gambar 2.3 sebagai berikut :



Gambar 2.3 Diagram "Scater"(Pencar)

Melihat dari uraian diatas terlihat bahwa masing-masing alat Bantu tersebut memiliki fungsi dan karakter yang berbeda . Namun dalam pelaksanaannya beberapa alat bantu saling membantu atau saling berkaitan satu sama lain dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang ada.

6. Lembar Pemeriksaan (Check Sheet)

Dalam rangka untuk mengurangi jumlah cacat perlu diketahui macam kerusakan dan persentasenya. Karena setiap kerusakan mempunyai penyebab yang berlainan, maka tidak tepat kalau hanya mencatat jumlah total kerusakan. Kita harus menemukan sejumlah kerusakan yang disebabkan oleh penyebabnya dan tindakan yang tepat harus diambil berdasarkan penyebabnya. Lembar pemeriksaan ini merupakan suatu bentuk laporan keadaan yang terjadi secara actual.

Lembaran pemeriksaan mempunyai banyak tujuan, tetapi yang terutama adalah membuat mudah pengumpulan data dan dalam bentuk yang dapat dengan mudah digunakan, dan analisis secara otomatis (Dr. Kaoru Ishikawa, hal 38).

Lembaran pemeriksaan pabrik mempunyai banyak fungsi berikut :

1. Pemeriksaan distribusi proses produksi
2. Pemeriksaan item cacat
3. Pemeriksaan lokasi cacat
4. Pemeriksaan penyebab cacat
5. Pemeriksaan konfirmasi pemeriksaan dan lain-lain.

Tabel 2.1 Check Sheet

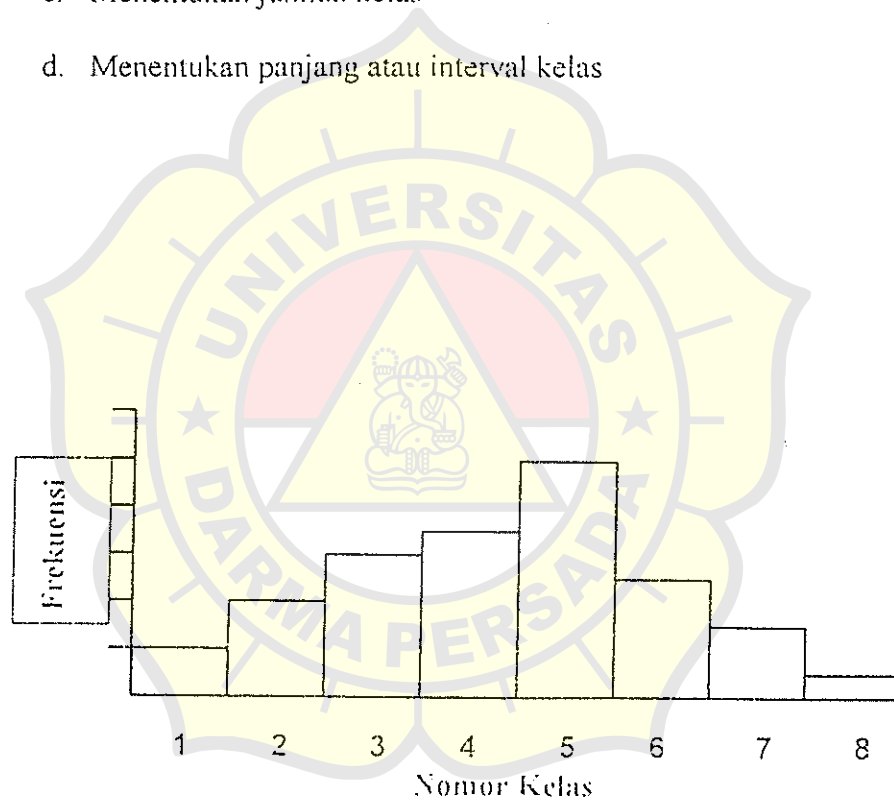
| Nomor Proses | Jenis Cacat | | | | |
|--------------|-------------|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |

7. Histogram

Histogram merupakan alat yang digunakan untuk mengetahui distribusi penyebaran data.

Langkah-langkah dalam membuat histogram adalah :

- Mengumpulkan data
- Menentukan data maksimum dan minimum
- Menentukan jumlah kelas
- Menentukan panjang atau interval kelas



Gambar 2.5 Histogram

2.4 Biaya Mutu

Biaya mutu di pabrik dan perusahaan diperhitungkan dengan menyertakan dua bidang utama : biaya kendali dan biaya kegagalan kendali.

Menurut feigenbaum definisi biaya mutu adalah :

“Biaya-biaya yang berkaitan dengan pendefinisian, penciptaan, dan kendali mutu serta evaluasi dan umpan balik kesesuaian terhadap persyaratan mutu, keterandalan, dan keamanan, dan biaya-biaya yang berkaitan dengan akibat kegagalan untuk memenuhi persyaratan di dalam pabrik dan di tangan pelanggan”.(Feigenbaum, hal 101,1992)

Biaya kendali diukur dalam dua bagian : *Biaya Pencegahan* untuk mencegah terjadinya kecacatan dan ketidak sesuaian dan menyertakan pengeluaran biaya untuk mencegah produk-produk yang tak memuaskan yang muncul pertama kali. Termasuk di sini adalah bidang-bidang biaya seperti rekayasa mutu dan pelatihan mutu karyawan. *Biaya penilaian* memasukkan biaya pemeliharaan tingkatan mutu perusahaan dengan cara evaluasi formal mutu produk. Ini mencakup bidang-bidang biaya seperti pemeriksaan, pengujian, pengesahandari luar, audit mutu, dan ongkos-ongkos serupa.

Biaya kegagalan kendali, yang disebabkan oleh bahan dan produk yang tidak memenuhi persyaratan mutu, juga diukur dalam dua bagian : *Biaya kegagalan*

internal , yang menyertakan biaya mutu yang tidak memuaskan dalam perusahaan, seperti barang afkiran, bahan yang rusak, dan bahan yang diulang kerjakan, dan *Biaya kegagalan eksternal*, yang mencakup biaya mutu yang tidak memuaskan di luar perusahaan, seperti kegagalan prestasi produk dan keluhan pembeli.

2.5 Penetapan Biaya-Mutu

Penetapan program biaya-mutu untuk kendali mutu terpadu melibatkan tiga tahap:

1. Pengidentifikasian unsur-unsur biaya mutu
2. Pembuatan struktur pelaporan biaya-mutu, termasuk analisis dan kendali yang berkaitan
3. Pemeliharaan program tersebut secara terus menerus untuk memastikan tujuan bisnis mutu yang lebih tinggi dapat dicapai dengan biaya yang lebih rendah.

Pemeliharaan yang terus menerus tersebut memerlukan penyebaran dan penggunaan informasi biaya mutu sebagai tanggung jawab operasi yang eksplisit. Misalnya, harus ada kesediaan untuk melakukan aktivitas-aktivitas yang terus menerus tersebut sebagai berikut :

1. Mempersiapkan seluruh manajemen program biaya-mutu
2. Menetapkan hal-hal yang rutin dan mekanisme untuk mengumpulkan data biaya mutu.

3. Mengawasi pengolahan data biaya mutu melalui pengolahan data komputer atau secara manual, seperti yang telah ditentukan agar menjadi biaya yang paling efektif.
4. Mengkoordinasi dan mendistribusi data biaya-mutu dalam bentuknya yang paling bermanfaat kepada manajemen puncak, tengah dan lini melalui laporan biaya mutu menurut dasar perhitungan yang berbeda.
5. Memantau, menganalisis dan melaporkan kecendrungan biaya-mutu dalam berbagai perhitungan biaya per departemen.
6. Mendokumentasi bidang-bidang yang membutuhkan modifikasi untuk memperbaiki kendali.
7. Meninjau keefektifan audit biaya-mutu dan umpan-balik biaya-mutu.
8. Meninjau keefektifan program-program tindak-korektif.

2.6 Pandangan Terhadap Biaya Mutu

Dulu banyak manajer bisnis yang beranggapan bahwa peningkatan mutu pasti dibarengi dengan kenaikan biaya, sehingga mutu yang lebih tinggi berarti biaya yang lebih tinggi pula. Pandangan ini dipertanyakan oleh para pioneer mutu. Juran meneliti aspek ekonomis dari mutu dan menyimpulkan bahwa manfaat mutu jauh melebihi biayanya. Feigenbaum memperkenalkan *Total Quality Control (TQC)* dan mengembangkan prinsip bahwa mutu merupakan tanggung jawab semua orang. Sedangkan Crosby mengajukan konsepnya yang terkenal, yaitu "*Quality is free*".

Dewasa ini ada tiga kategori pandangan yang berkembang di antara praktisi mengenai biaya mutu.

1. *Mutu yang semakin tinggi berarti biaya yang semakin tinggi pula.* Atribut mutu seperti kinerja dan karakteristik tambahan menimbulkan biaya yang lebih besar dalam hal tenaga kerja, bahan baku desain, dan sumber daya ekonomis lainnya. Manfaat tambahan dari peningkatan mutu tidak dapat menutupi biaya tambahan.
2. *Biaya peningkatan mutu lebih rendah dari pada penghematan yang dihasilkan.* Pandangan ini dikemukakan pertama kali oleh Deming dan dianut oleh para pemanufaktur Jepang. Penghematan dihasilkan dari berkurangnya tingkat pengerjaan ulang, produk cacat, dan biaya langsung lainnya yang berkaitan dengan kerusakan. Pandangan inilah yang menjadi landasan bagi perbaikan berkesinambungan pada perusahaan Jepang.
3. *Biaya mutu merupakan biaya yang besarnya melebihi biaya yang terjadi bila produk atau jasa dihasilkan secara benar sejak awal (exactly right the first time).* Pandangan ini dianut oleh para pendukung filosofi TQM. Biaya tidak hanya mencakup biaya langsung, tetapi juga biaya akibat keholangan pelanggan, kehilangan pangsa pasar, dan banyak biaya tersembunyi lainnya serta peluang yang hilang dan tidak teridentifikasi oleh system akuntansi biaya modern.

2.7 Definisi Unsur-unsur Biaya-Mutu yang Terlibat

Biaya kualitas dapat dikelompokkan menjadi empat golongan,

Yaitu:

1. Biaya pencegahan (*prevention cost*)
2. Biaya deteksi/penilaian (*internal / appraisal cost*)
3. Biaya kegagalan internal (*internal failure cost*)
4. Biaya kegagalan eksternal (*external failure cost*)

1. Biaya Pencegahan

Biaya pencegahan adalah biaya yang dikeluarkan untuk mencegah terjadinya kesalahan/kerusakan oleh seluruh fungsi organisasi baik dalam perencanaan produksi sampai produksi.

Yang termasuk dalam dalam biaya-biaya pencegahan, antara lain:

a. Perencanaan mutu (Quality Planning)

Merupakan biaya yang berkaitan dengan waktu yang dihabiskan, baik dalam fungsi kualitas atau dalam fungsi lain, dalam mempelajari, merencanakan dan menterjemahkan kebutuhan kualitas konsumen.

b. Pengendalian proses(Process Control)

Biaya yang dikaitkan dengan waktu yang digunakan untuk menelaah dan menganalisa

Proses operasi atau produksi (termasuk penjualan) untuk keperluan menetapkan cara mengendalikan dan meningkatkan kemampuan proses yang ada, dan menyediakan dukungan teknis kepada karyawan bengkel untuk keperluan menerapkan atau mengimplementasikan secara efektif rencana kualitas dan memelihara kendali proses operasinya.

c. Evaluasi mutu pemasok(Supplier Quality Evaluation)

Biaya untuk mengevaluasi kualitas dari kegiatan para suplier.

d. Pelatihan mutu dan pengembangan tenaga kerja(Quality trining and work force development)

Merupakan biaya pengembangan dan pengopersian program formal pelatihan mutu seluruh operasi perusahaan, yang dirancang untuk melatih tenaga kerja dalam hal pengertian dan penggunaan program-program dan teknik-teknik untuk kendali mutu, keterandalan dan keamanan.

e. Verifikasi rancangan produk (Product-design verification)

Merupakan biaya pengevaluasian produk praproduksi untuk keperluan pembuktian kualitas, keterandalan dan keamanan rancangan.

f. Pengembangan dan manajemen sistem (System development and management)

Merupakan biaya keseluruhan rekayasa sistem mutu dan manajemen serta dukungan untuk pengembangan sistem mutu.

- g. Desain dan pengembangan peralatan informasi mutu (Design and development of quality information equipment)

Biaya yang berkaitan dengan waktu yang dihabiskan untuk merancang dan mengembangkan metode maupun alat untuk meningkatkan kualitas produk.

2. Biaya Penilaian (Appraisal Cost)

Biaya penilaian adalah merupakan biaya yang dikeluarkan untuk memeriksa, mengevaluasi dan mengukur semua keluaran serta pengawasan kesesuaian semua fungsi dalam mencapai kriteria, standar dan prosedur yang berlaku. Jadi pada intinya yaitu apakah aktivitas telah dilakukan dengan benar dengan beberapa persyaratan kualitas antara lain sebagai berikut:

- a. Pengujian pemeriksaan terhadap material yang dibeli (Test and inspection of purchased material)

Biaya-biaya yang berkaitan dengan waktu yang digunakan untuk memeriksa dan menguji kualitas dari material yang dibeli. Juga, dapat menyertakan biaya pemeriksa yang berkeliling ke pabrik-pabrik penjual untuk mengevaluasi bahan-bahan yang dibeli.

- b. Pengujian dan inspeksi terhadap barang dalam proses (In- process inspection and test)

Merupakan biaya semua pengujian kualitas dari produk di dalam proses produksinya atau unit pengujiannya untuk mengevaluasi material yang dibeli.

c. Pengujian dan pemeriksaan akhir (Final inspection and test)

Biaya yang dikeluarkan untuk mengevaluasi kesesuaian produk terhadap persyaratan kualitas setelah produk dalam keadaan jadi untuk penerimaan produk.

d. Mempertahankan ketetapan dari alat test untuk pengukuran (Maintaining accuracy of test equipment)

Biaya yang dikeluarkan untuk memelihara alat-alat yang digunakan untuk inspeksi dan test kualitas.

e. Material dan jasa yang dihabiskan (Materials and services consumed)

Biaya yang dikeluarkan sebagai ganti material yang digunakan untuk pengujian dan inspeksi.

f. Evaluasi persediaan (Evaluation of stock)

Merupakan biaya-biaya termasuk untuk pengujian di lapangan atau pada persediaan agar tidak terjadi penurunan kualitas.

3. Biaya Kegagalan Internal (Internal Failure Cost)

Biaya kegagalan internal adalah merupakan biaya-biaya yang timbul akibat adanya produk yang tidak memenuhi standar yang telah ditentukan, yang terdeteksi sebelum produk tersebut dikirim ke konsumen. Yang termasuk biaya-biaya ini adalah :

1. Scrap (biaya kerusakan)

Biaya material, tenaga kerja serta over head yang terdapat pada produk yang cacat, yang tidak dapat diperbaiki.

2. Perbaikan ulang (Internal repair)

Perbaikan ini merupakan bayaran tambahan yang diberikan pada operator dalam upaya mencapai tingkat kualitas yang diisyaratkan.

3. Pengujian dan pemeriksaan ulang (Internal reinspection and retest)

Meliputi biaya yang digunakan untuk memeriksa dan menguji produk yang telah mengalami perbaikan atau pengerjaan ulang.

4. Analisa kegagalan (Failure analysis)

Biaya yang dikeluarkan untuk menganalisa kegagalan untuk mengetahui penyebabnya

5. Biaya pengadaan bahan

Merupakan biaya tambahan yang muncul ketika adanya penolakan dan keluhan pada bahan yang dibeli, seperti penggantian dari penjual untuk bahan-bahan yang ditolak.

4. Biaya Kegagalan Eksternal

Biaya kegagalan eksternal merupakan biaya-biaya yang timbul akibat adanya produk yang tidak memenuhi standar atau persyaratan konsumen yang telah ditentukan sesudah produk dikirim kekonsumen. Yang termasuk biaya kegagalan eksternal antara lain :

a. Biaya garansi

Keluhan dalam jaminan merupakan semua biaya untuk mengatasi keluhan lapangan yang spesifik dalam masa jaminan untuk penyelidikan, perbaikan, atau penggantian.

b. Pelayanan keluhan

Biaya-biaya yang digunakan untuk melakukan penyelidikan dan penyesuaian terhadap keluhan yang ada akibat pemasangan yang salah atau produk cacat dan sebagainya.

c. Biaya perbaikan

Biaya yang ditimbulkan dari perbaikan karena produknya belum sesuai dengan spesifikasi standar atau pemesanan pada perjanjian sebelumnya.

d. Material yang dikembalikan

Merupakan biaya-biaya yang berkaitan dengan penerimaan dan penggantian produk cacat yang dikembalikan.

2.8 Pengumpulan Biaya Kualitas

Untuk penelitian biaya kualitas, dapat dilakukan melalui dua pendekatan, yaitu:

1. Berdasarkan estimasi/perkiraan

Pendekatan dengan cara ini merupakan pendekatan yang sangat sederhana dan praktis, sebab pengerjaannya dalam beberapa hari atau minggu saja dan dapat diketahui mengenai biaya kualitasnya, dengan demikian dapat diketahui apakah terdapat peluang untuk mereduksi biaya atau tidak dan kemungkinan dapat dicari dimana peluang tersebut berpusat

2. Dengan memperluas sistem akuntansi

Cara ini agak lebih rumit dibandingkan dengan perkiraan, sebab pada cara ini kita harus membutuhkan usaha ekstra dimana nantinya akan berhubungan lanjut dengan departemen akuntansi dan kualitas. Jadi juga membutuhkan waktu yang lebih banyak.

Pada tahap awal perbaikan kualitas, pendekatan secara estimasi cukup baik, sebab dapat mempertimbangkan keunggulannya yang dimilikinya yaitu hanya memerlukan sedikit usaha dan waktu yang dibutuhkan.

Pada penelitian awal biaya mutu yaitu pengumpulan data dari berbagai sumber antara lain :

- a. Laporan yang ada, misalnya laporan tentang kegiatan penilaian yang dibuat oleh bagian warranty dan quality control.

- b. Hasil analisis terhadap unsur-unsur laporan yang telah disusun tersebut.
- c. Dokumen-dokumen akuntansi dasar, seperti daftar gaji tenaga kerja.
- d. Estimasi, diantaranya yang diperlukan :
 - a) Wawancara langsung dengan personil yang bersangkutan.
 - b) Catatan-catatan bersifat sementara, seperti mencatat waktu yang digunakan untuk pengerjaan ulang, sehingga akan dapat dievaluasi akan waktu dan biaya yang dikeluarkannya.
 - c) Data biaya standar, seperti biaya untuk biaya pengerjaan ulang atau ada produk yang scrap.
 - d) Sampling pekerjaan, yaitu dengan mengamati secara acak kegiatan yang dilakukan sehinggapersentase waktu yang dihabiskan untuk melakukan kegiatan tersebut dapatdikontrol atau diketahui.

2.9 Laporan Biaya Mutu

Laporan yang tertera tentang biaya mutu yang terlibat harus dikeluarkan secara berkala, mingguan, bulanan atau kuartalan sebagaimana yang diperlukan. Laporan-laporan tersebut memasukkan data biaya mutu yang berlaku bagi periode-periode sebelumnya untuk keperluan penunjukan kecenderungan.

2.9.1 Tujuan Laporan Biaya Mutu

Tujuan yang hendak dicapai dengan adanya laporan biaya mutu ini adalah :

1. *Mengukur besarnya masalah mutu dalam bahasa yang dapat lebih menarik perhatian pihak manajemen puncak*

Pada dasarnya, peringatan tentang pentingnya kualitas melalui pendekatan finansial akan lebih memotivasi perusahaan untuk meningkatkan produknya. Pada beberapa perusahaan, masalah komunikasi (sehubungan dengan mutu) sudah menjadi masalah yang rumit, sehingga merupakan saat yang tepat untuk memulai penelitian mengenai biaya mutu. Setelah hasil laporan biaya mutu selesai, biasanya para manajer akan terkejut, pertama karena biaya mutu tersebut melebihi dari apayang diperkirakan sebelumnya. Kedua, melalui distribusi biaya mutu dapat terlihat masalah-masalah lain yang sebelumnya tidak pernah atau kurang diperhatikan.

2. *Mengidentifikasi peluang utama untuk mereduksi biaya*

Biaya-biaya mutu merupakan hasil dari beberapa segmen tertentu yang masing-masing dapat dilacak penyebabnya. Dengan diketahui penyebabnya, maka dapat dicari solusi yang tepat, yang pada akhirnya akan menghasilkan pengurangan biaya.

3. *Mengidentifikasi peluang untuk mengurangi ketidakpuasan konsumen*

Beberapa segmen biaya mutu merupakan hasil dari kegagalan produk setelah sampai ketangan konsumen, yang dibayar perusahaan dalam bentuk garansi,

klaim dan sebagainya. Dengan analisa tersebut, maka dapat diidentifikasi masalah-masalah yang penting sehingga perusahaan dapat menangani keluhan konsumen dan berusaha mengurangi ketidakpuasan konsumen.

4. *Memperluas pengendalian terhadap anggaran dan biaya*

Sebagian besar perusahaan belum menyusun pengendalian keuangan yang meliputi biaya yang dikeluarkan untuk scrap, rework, dan lain sebagainya. Dengan mengevaluasi biaya mutu maka biaya-biaya tersebut akan dapat dideteksi.

5. *Mendorong usaha perbaikan mutu*

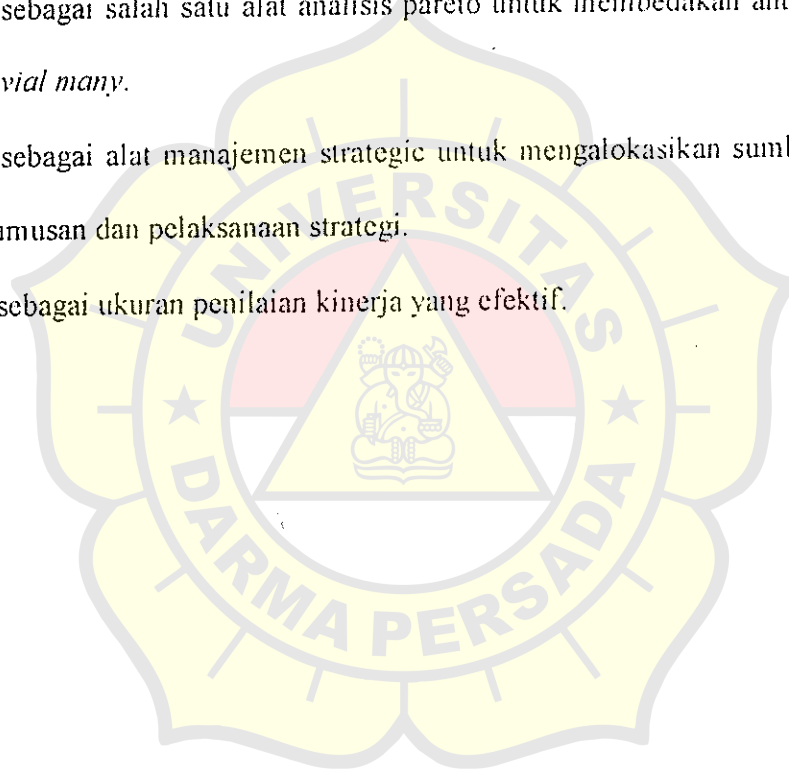
Dengan adanya laporan biaya mutu ini, maka diharapkan dapat mendorong para manajer untuk segera mengambil tindakan guna mereduksi biaya-biaya tersebut.

2.9.2 Manfaat Laporan Biaya Mutu

Informasi biaya mutu dapat memberikan berbagai macam manfaat, antara lain dapat digunakan untuk:

- Mengidentifikasi peluang atau laba (penghematan biaya dapat meningkatkan laba)
- Mengambil keputusan *capital budgeting* dan keputusan investasi lainnya.
- Menekan biaya pembelian dan biaya yang berkaitan dengan pemasok.
- Mengidentifikasi pemborosan dalam aktivitas yang tidak dikehendaki para pelanggan.
- Mengidentifikasi system yang berlebihan.

- Menentukan apakah biaya-biaya mutu telah didistribusikan secara tepat.
- Penentuan tujuan dalam anggaran dan perencanaan laba.
- Mengidentifikasi masalah-masalah mutu.
- Dijadikan sebagai alat manajemen untuk ukuran perbandingan tentang hubungan masukan dan keluaran.
- Dijadikan sebagai salah satu alat analisis pareto untuk membedakan antara *vital few* dan *trivial many*.
- Dijadikan sebagai alat manajemen strategic untuk mengalokasikan sumber daya dalam perumusan dan pelaksanaan strategi.
- Dijadikan sebagai ukuran penilaian kinerja yang efektif.



Tabel 2.2 Laporan Biaya Mutu

| | Biaya Aktual (dalam ribuan) | Persentase |
|--|--------------------------------|---------------|
| 1. Biaya Pencegahan | | |
| Desain dan operasi system mutu | 4.000 | 10,00 |
| Pelatihan mutu bagi karyawan | 2.500 | 6,25 |
| Pelatihan dan evaluasi pemasok | 500 | 1,25 |
| | | |
| Total biaya pencegahan | 7.000 | 17,50 |
| 2. Biaya Penilaian | | |
| Prosedur pengendalian proses | 1.500 | 3,75 |
| Inspeksi | 6.000 | 15,00 |
| Pengujian | 3.500 | 8,75 |
| | | |
| Total biaya penilaian | 11.000 | 27,50 |
| 3. Biaya Kegagalan Internal | | |
| Pengerjaan ulang | 12.000 | 30,00 |
| Down time | 1.500 | 3,75 |
| | | |
| Total biaya kegagalan internal | 13.500 | 33,75 |
| 4. Biaya Kegagalan Eksternal | | |
| Warranty repairs | 7.000 | 17,50 |
| Penanganan keluhan pelanggan | 1.000 | 2,50 |
| Repacking | 500 | 1,25 |
| | | |
| Total biaya kegagalan eksternal | 8.500 | 21,25 |
| Total Biaya Mutu | 40.000 | 100,00 |

2.10 Preventive Activities (Poka Yoke)

Poka Yoke atau sering disebut mistake proofing merupakan sebuah tools atau mekanisme yang dibuat dengan tujuan untuk mencegah terjadinya error atau kesalahan dengan membuat kemungkinan kesalahan tersebut disadari sebelum dilakukan. Poka Yoke mungkin terlihat sepele, tapi efeknya terhadap efektifitas kerja sangat nyata. Cacat terjadi karena adanya error. Namun, error ini tidak akan terjadinya cacat (defect) jika diberikan umpan balik dan tindakan yang tepat sebelum error tersebut terjadi. Poka Yoke membantu membuat para pekerja dapat bekerja lebih cemat dengan lebih berhati-hati dalam melakukan pekerjaannya. Poka Yoke bahkan bisa disebut lebih dari sekedar alat pengendalian. Lebih jauh lagi Poka Yoke juga dapat merupakan suatu jawaban dari permasalahan yang ada. Bentuk dari Poka Yoke dapat berupa catatan pengingat atau peralatan bantu sederhana. Contoh nyata pada kehidupan sehari-hari adalah alarm detektor asap sebelum terjadi kebakaran, jadwal kuliah atau ujian mahasiswa yang ditempel di kamar, pernyataan konfirmasi "*do you want to save changes*" yang muncul sebelum suatu program komputer ditutup. Poka Yoke juga merupakan suatu alat atau tool yang lebih menekankan kepada pencegahan "*human error*" yang selalu dan tidak akan bisa dihindari dan diletakkan di tempat atau lokasi yang mudah dilihat pekerja sebelum melakukan aktivitasnya.

Ide-ide dasar di balik mistake proofing – juga dikenal dengan nama Jepang (POH – *kuh YOH kay*) – dikembangkan oleh seorang konsultan manajemen di Jepang. Shigeo Shingo. Idenya controversial, sebagian karena dia mengajukan sebuah metode dimana “inspeksi” (kata yang ia pilih) menjadi satu bagian integral dari setiap langkah dari proses, diperhadapkan dengan semata-mata merupakan satu tanggung jawab terpisah. Akan tetapi, jika diamati lebih dekat, diketahui bahwa inti dari Poka Yoke adalah pengamatan yang cermat terhadap setiap aktifitas dalam proses dan memeriksa serta mencegah masalah di setiap langkah. Ini lebih merupakan sebuah umpan balik yang konstan dan segera, ketimbang menyeimbangkan dan mengarahkan transmisi data dari telinga ke otak, menjaga supaya sepeda berjalan sesuai dengan jalurnya.

Poka Yoke dapat digunakan untuk:

- Menyelaraskan perbaikan dan rancangan proses.
- Mengumpulkan data dari proses-proses pendekatan kinerja yang optimal.
- Meneliminasi jenis isu proses dan defect yang terjadi.

Langkah-langkah dasar dari Poka Yoke :

- *Mengidentifikasi kesalahan yang mungkin yang dapat terjadi sekalipun ada tindakan-tindakan pencegahan.*
- *Menentukan sebuah cara untuk mendeteksi bahwa kesalahan atau malfungsi akan terjadi atau hampir terjadi.*

- *Mengidentifikasi dan memilih tipe tindakan yang diambil ketika sebuah kesalahan telah terdeteksi*

Berikut tipe-tipe dasar dari alat Poka Yoke:

- Control : sebuah tindakan yang mengkoreksi sendiri (self-correct) proses, seperti pemeriksaan ejaan/korektor otomatis.
- Shut down: Sebuah prosedur atau alat yang mem-blok atau menghentikan proses ketika suatu kesalahan terjadi.
- Warning : Tipe ini mencegah orang untuk terlibat aktifitas dimana sedang terjadi kesalahan .

Metode untuk mengkoreksi, mendeteksi sendiri atau memperingatkan adanya suatu kesalan bisa jadi membutuhkan suabuah imajinasi dan kreatifitas. Beberapa tipe umum dari ukuran-ukuranPoka Yoke :

- Pengkodean warna dan bentuk terhadap bahan mentah dan dokumen
- Bentik-bentuk yang berbeda seperti ite-item kunci sebagai dokumen legal.
- Simbol dan ikon untuk mengidentifikasi dengan mudah item-item yang membingungkan.
- Daftar urutan proses atau peringatan dalam bentik table sebelum operasi dilakukan.

Tabel 2.3 Tabel Poka Yoke

| Tempat | Catatan Peningat |
|-------------------------|---|
| Sepanjang meja pemotong | Periksa tiap layer dengan teliti, perhatikan jika ada bagian yang cacat atau tertekuk |
| Tiap meja pemotongan | Pastikan tepi layer dkencangkan dengan baik sebelum melakukan pemotongan |
| Meja penandaan | Pastikan bentuk gambar dan garis Bantu benar-benar baik dan presisi, perhatikan persamaan ketinggian kantong belakang |
| Tiap mesin jahit | Standar kualitas (contoh gambar jenis cacat) |
| Ruang mekanis | Jadwal pemeliharaan untuk semua jenis mesin yang digunakan |