Bab 2
Landasan Teori

2.1. Pengendalian Kualitas

Produk yang merupakan output dari suatu perusahaan berkaitan erat dengan rencana produksi sebelumnya. Manajemen harus sudah membuat suatu gambaran tentang kegiatan yang hendak di jalankan dan harus di sesuaikan dengan kemampuan perusahaan itu sendiri. Oleh karena itu dibutuhkan suatu sistem produksi yang sesuai dengan jenis produk seperti yang diinginkan perusahaan.

Elwood S. Buffa menjelaskan bahwa :
Sistem produksi adalah wahana yang dipakai untuk mengubah masukan-masukan atau input sumber daya untuk menciptakan barang atau jasa yang bermafaat.

2.1.1. Pengertian Pengendalian Kualitas

Dalam dunia industri pengertian pengendalian kualitas atau Quality Control dalam beberapa literatur manajemen produksi disebut pula sebagai manajemen kualitasatau kendali mutu. Namun pada dasarnya istilah-istilah tersebut mengacu pada pengertian yang sama. Untuk mengetahui pengertian dari pengendalian kualitas, maka perlu kita ketahui dulu pengertian dari "Pengendalian"dan "Kualitas"

Pengendalian dapat diartikan sebagai berikut :

- Pengendalian adalah suatu proses pendelegasian tanggung jawab dan wewenang untuk suatu aktivitas manajemen dalam wewenang usaha-usaha atau sarana dalam rangka menajemen hasil yang memuaskan.
- Pengendalian adalah kegiatan mengukur penyimpangan dari prestasi yang direncanakan dan menggerakan tindakan korektif.
- Pengendalian berarti mendeterminasi apa yang telah dilaksanakan, maksudnya mengevaluasi pestasi kerja dan apabila perlu, menerapkan

tindakan-tindakan korektif sehinga hasil pekerjaan sesuai dengan rencana-rencana.

(George R. Terry,1986,395)

- Pengendalian atau kontrol adalah tindakan yang perlu dilakukan untuk menjamin tercapainya tujuan dengan jalan mengadakan pemeriksaan yang dimulai dari bahan mentah hingga menjadi barang jadi, sehingga sesuai dengan yang diinginkan.

(R.H.A Rahman Prawiraamidjaja,1976)

Pada dasarnya ada beberapa unsur dasar di dalam melakukan pengendalian, yaitu :

- Menetapkan standar

  Menentukan standar kualitas biaya, standar kualitas prestasi kerja, standar kualitas keamanan dan standar kualitas keterandalan yang diperlukan untuk produk tersebut.

- Menilai kesesuaian.

  Membandingkan kesesuaian dari produk yang di buat, atau jasa yang di tawarkan terhadap standar-standar ini.

- Bertindak bila perlu

  Mengoreksi masalah dan penyebabnya melalui faktor-faktor yang mencakup pemasaran, perancangan, rekayasa, produksi dan pemeliharaan yang mempengaruhi kepuasan pemakai.

- Merencanakan perbaikan.

  Mengembangkan suatu upaya yang kontinu untuk memperbaiki standar-standar biaya, prestasi, keamanan dan keterandalan.

Sedangkan kualitas dapat diartikan sebagai beikut :

- Kualitas adalah sesuatu yang mencirikan tingkat dimana produk itu mampu memenuhi keinginan dan harapan konsumen.
- Dalam perusahaan pabrik, istilah kualitas dapat diartikan sebagai factor-faktor yang terdapat dalam suatu barang atau hasil yang menyebabkan

barang atau hasil tersebut sesuai dengan tujuan untuk apa barang atu hasil itu dimaksudkan atau di butuhkan.

- Kualitas produk dan jasa dapat di definisikan sebagai keseluruhan gabungan karakteristik produk dan jasa dari pemasaran, rekayasa, pembikinan dan pemeliharaan yang membuat produk dan jasa yang di gunakan memenuhi harapan pelanggan.(A.V.Feigenbaum,1987,7)
- Organisasi pengendalian kualtas Eropa atua The European Organization For Quality Control (EOQC) mendefinisikan bahwa kualitas adalah totalitas keistimewaan dan karakteristik suatu produk atau jasa yang berhubungan dengan kemampuannya untuk memenuhi kebutuhan atau kepuasan tertentu.
  (Gaspersz,1992,355)

Sedangkan pengertian kualitas berdasarkan Pengendalian Mutu Terpadu meliputi beberapa macam dan dapat di jelaskan sebagai berikut:

- Quality Control

  Teknik operasional dan aktivitas yang akan dipergunakan untuk memenuhi permintaan akan kualitas dimana keduanya dipakai untuk memonitor proses dan mengurangi akibat ketidakpuasan performance.
  (ISO 8042,1986)
- Quality Sistem

  Struktur organisasi, tanggung jawab, prosedur, proses dan sumber daya untuk diterapapkan pada manajemen kualitas.
  (ISO 8042,1986)
- Quality Management

  Semua aspek dari fungsi manajemen yang menentukan dan mengimplementasikan kebijaksanaan kulitas.
  (ISO 8042,1986)
- Quality Policy

Semua hal tentang kualitas dan diarahkan pada suatu organisasi yang menghargai kualitas secara formal biasanya di keluarkan oleh manajemen puncak.
(ISO 8042,1986)

- Quality Audit
  Suatu pengujian sistematik dan independent untuk membandingkan apakah kualitas aktivitas dan hasil sesuai dengan susunan rencana yang di implementasikan efektif dan cocock untuk mencapai sasaran
  (ISO 8042,1986)

Dari hasil beberapa teori yang didapat mengenai kualitas, dapat dilihat bahwa definisi-definisi tersebut mempunyai persamaan mendasar, yaitu sebagai berikut :

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

Dari dasar-dasar diatas, Goetsch dan Davis mendefinisikan bahwa :Kualitas merupakan satu kondisi dinamis yang berhubungan produk, jasa, manusia, proses dan lingkungan yang memenuhi atau melebihi harapan.

Berdasarkan pengertian diatas maka pengendalian kualitas dapat di definisikan sebagai suatu aktivitas agar diperoleh barang hasil jadi yang kualitasnya sesuai dengan standar yang diinginkan, atau kegiatan untuk memastikan apakah kebijakan dalam hal kualitas dapat tercermin dalam hasil akhir.

Diagram ini menggambarkan bagaimana masukan atau input yang di ubah melalui proses produksi menjadi produk atau output itu kemudian diambil sampel untuk pengukuran mutunya dengan cara membandingkan dengan standar mutu yang diterapkan untuk mengetahui dan memperbaiki penyimpangan-penyimpangan yang terjadi. Apabila penyimpangan yang terjadi masih berada dalam batas kontrol atau batas toleransi maka produk yang dihasilkan akan meninggalkan

proses dan dapat dipasarkan. Namun jika ditemukan penyimpangan yang melebihi batas kontrol tersebut (batas kontrol terganggu) maka produk akan kembali ke proses semula untuk dip roses ulang atau menjadi produk akhir. Ini berarti perlu dilakukan pengaturan atau pengendalian yang lebih terhadap proses produksi yang sedang terjadi.

Pengendalian kualitas ini merupakan alat bagi manajemen untuk memperbaiki kualitas produk bila diperlukan, mempertahankan kualitas yang sudah tinggi, mengurangi jumlah barang yang rusak. Prosedur pengendalian kualitas suatu produk, proses atau pelayanan yang disusun secara sistematis supaya pelaksanaan fungsi pengendalian kulitas ini dijalankan dengan efektif. Langkah-langkah umum dalam merealisasikan fungsi pengendalian kualitas ini dijalankan dengan efektif. Langkah-langkah umum dalam merealisasikan fungsi pengendalian dapat dijabarkan sebagai berikut:

- Penerapan standar kualitas.
- Pemeriksaan kulitas (perbandingan dengan standar kualitas)
- Melakukan tindakan korektif atas hasil pemeriksaan
- Perencanaan pengembangan kualitas

Usaha pengembangan kualitas tersebut diatas akan melahirkan standar kualitas yang lebih baik dan lebih tinggi lagi. Proses seperti ini menjadi titik hubung bagi kegiatan-kegiatan diatas, sehingga terbentuk sebuah lingkaran kegiatan yang semakin mengembangkan kualitas produk k arah kualitas yang lebih baik. Adapun yang menjadi bagian-bagian atau departmen-departmen yang ada dalam perusahaan yang memiliki konstribusi yang besar terhadap kualitas produk atau proses adalah :

1. Bagian rekayasa (Enginering Department)
2. Bagian Manufaktur (Manufacturing Department)
3. Bagian Rekayasa Kualitas (Quality Engineering Department)
4. Bagian Pemeriksaan (Inspection Department)

Engineering Department bertanggung jawab dalam penentuan standar kualitas, mengevaluasi produk akhir apakah sesuai dengan mutu yang di kehendaki dan merancang pengujian terhadap penyimpangan-penyimpangan kualitas yang signifikan.

Manufacturing Department mengatur aktivitas manufaktur untuk menciptakan pekerjaan-pekerjaan yang memenuhi syarat yang ditetapkan
Quality Engineering department melakukan koordinasi sebaik-baiknya terhadap aktivitas yang terkait dengan kegiatan pengendalian kualitas.
Inspection Department pada pokoknya melakukan usaha-usaha untuk mencegah pemeriksaan yang berlebihan ataupun kurang teliti, bagian ini menyimpan tata cara pemeriksaan yang optimal.

Pembaigian sub fungsi dari fungsi pengendalian kualitas menurut Dr. Joseph Juran dapat dibuat sebagai berikut:

1. *Rekayasa Mutu (Quality Engineering)*
2. *Rekayasa Pengendalian Proses (Process Control Engineering)*
3. *sarana Informasi Mutu (Quality Information Equipment)*

Quality Engineering mengembangkan rencana kualitas secara rinci. Proses Control Engineering (termasuk inspeksi dan tes) memantau pelaksanaan pengendalian kulitas dalam proses produksi, serta melakukan perbaikan-perbaikan kualitas atau cara pemeriksaan yang dijalankan. Quality equipment engineering merancang dan mengenbangkan sarana pemeriksaan dan pengujian agar diperoleh pengukuan, pengendalian dan aliran informasi kualitas sesuia dengan yang ditetapkan.

Hasil ketiga sub fungsi tersebut merupakan informasi yang dapat dijadikan bahan analisa untuk merencanakan tindakan–tindakan korektif sehingga dapat dikembangkan lagi.

2.1.2. Prinsip dari Elemen Kualitas

Adapun yang menjadi prinsip–prinsip dari kualitas guna mencapai suatu tujuan melipti beberapa aspek, dimana aspek-aspek tersebut diuraikan sebagai berikut :

1. Fokus Pada Pelanggan

   Konsep ini menuntut dilakukana upaya-upaya pengumpulan dan analisa.

2. Perbaikan Proses

   Konsep perbaikan yang berkelanjutan dibangun diatas asumsi bahwa kerja adalah hasil dari serangkaian langkah dan kegiatan yang menghasilkan keluaran atau output. Perhatian yang terus menerus pada setiap langkah didalam proses kerja diperlukan untuk mengurangi kemungkinan ketidaktepatan dari keluaran dan memperbaiki keandalan dari proses. Tujuan utama dari upaya perbaikan berkelanjutan adalah proses–proses yang menghasilkan keluaran setiap waktu tanpa kesalahan. Jika ketidaktepatan telah diminimumkan dan hasil tetap tidak dapat diterima, maka tujuan yang kedua adalah mendesain ulang proses–proses untuk menghasilkan keluaran yang lebih baik, yang dapat memenuhi kebutuhan pelanggan.

3. Perlibatan Total

   Pendekatan ini diawali dengan kepemimpinan yang aktif dari manajemen senior dan meliputi upaya–upaya yang memanfaatkan aneka talenta dari semua pekerja didalam organisasi untuk memperoleh keunggulan kompetitif didalam pasar. Para ekerja disemua tingkatan dimandirikan untuk memperbaiki keluaran mereka dengan cara bekerja sana dalam struktur kerja yang lebih baru dan fleksibel untuk memecahkan masalah-masalah, para pemasok juga dimasukan dan dengan berjalannya waktu akan menjadi mitra yang bekerjasama dengan para pekerja yang mandiri dan swadaya untuk memberikan manfaat bagi organisas.

Sedangkan yang menjadi elemen–elemen penukug di dalam pelaksanaan prinsip–prinsip kualitas diatas meliputi uraian sebagai berikut :

- Kepemimpinan

- Pendidikan dan Penelitian
- Struktur yang menunjang
- Komunikasi
- Pengukuran
- Pemberian balas jasa dan penghargaan

2.1.3. Pemeriksaan Kualitas

Rencana pemeriksaan kualitas perlu disusun karena akan berkaitan dengan aspek – aspek ;

- Tenaga kerja
- Waktu pemeriksaan
- Peralatan Pemeriksaan
- Kualitas Produk

Aspek –aspek tersebut diperhatikan dalam membuat rencana pemeriksaan karena dapat menimbulkan resiko kedalam maupun keluar perusahaan, resiko kedalam misalnya pemborosan tenaga kerja, waktu, biaya peralatan dan kualitas yang jelek. Resiko keluar bisa berupa ketidakpuasan konsumen karena kualitas poduk mengecewakan dan keterlambatan Pengiriman.

Pengertian pengendalian kualitas sering tercampur dengan pengertian pemeriksaan atau inpeksi. Hal ini di sebabkan karena dalam konsep historisnya. Inpeksi di anggap sebagai alat utama dalam pengendalian kualitas sesungguhnya jauh lebih luas dari pada inpeksi dan meliput penggunaan alat-alat da aktiitas sebagai berikut :

1. *Standar atau spesifikasi yang menetapkan tujuan quality untuk diukur atau di evaluasi.*
2. *Inspection terhadap material parts dan produk untuk di bandingkan dengan standar yang tlah di tetapkan dan memisahkan quality yang baik degan quality*

3. *Teknik statistik meliputi sampling , analisa dan chart yangmenunjukan apakah quality produk under control atau tidak.*
4. *Alat-alat pengukuran dan measuring instrument atau inpeksi yang di gunakan untuk mengandalkan perbandingkan antara actual quality terhadap standar qualityyang di tetapkan.*
5. *Mengandalkan tindakan perbaikan atau correction action. (prawiraamidjaja,1976,22-23)*

Sedangkan fungsi pemeriksaan atau inpeksi pada umumnya memenuhi empat tanggung jawab utama :

1. *Memenuhi kualitas bahan masuk.*
2. *Meneliti semua barang-barang jadi untuk memastikan bahwa hanya produk-produk yang di terima mencapai pelanggan.*
3. *Membantu dalam pelaksanaan pengendalian proses dan berusaha untuk menemukan kekurangan dalam manufaktur yang akan menyebabkan kesulitan-kesulitan yang berurutan.*
4. *Berlaku sebagai pemberi saran dan berusaha untuk membetulkan atau mencegah masalah-masalah pengendalian kualitas.*

(Amrine,1986,299)

2.1.4. Tujuan Pengendalian Kualitas

Secara umum tujuan pengendalian kualitas dalam suatu perusahaan adalah :

- Untuk meningkatkan keputusan konsumen.
- Agar proses produksi dapat dilaksanakan dengan biaya serendah-rendahnya.
- Agar proses produksi dapat di seleseikan sesuai dengan waktu yang telah di tentukan.

(Ahyati,1990,239-240)

Sisi lain dari tujuan pengendalian kalitasadaah :

- Pencapayan kebijaksanaan dan target perusahaan secara efisien.
- Perbaikan hubungan manusia.

- Peningkatan moral karyawan
- Pengembangan kemampuan tenaga kerja

Dengan mengarah kepada pencapaian-pencapaian tujuan diatas berati akan terjadi akan terjadi peningkatan produktivitas dan profitabilitas prusahaan.
Pengandalian kalitas menurut konsep Feigendum meliputi banyak aspek perusahaan maka adanya usaha kearah peningkatan kualitas produk akhir akan memberikan tarikan pada fungsi-fungsi yang lain ke dalam perusahaan untuk memperbaiki dukungan terhadap pengendalian kualitas yang dilakukan .
Selain pengendalian kualitas produk pengendalian juga dimaksud untuk mengendalikan proses produksi yang sedang berlangsung, sehingga bila telah terjadi perubahan dalam proses, tindakan-tindakan yang dapat dilakukan .

2.1.5 Konsep Sistem Pengendalian Kualitas

Agar konsep pengendalian kualitas dapat dilaksanakan dengan baik ,perlu diketahi faktor-faktor dasar yang akan dipengaruhi kualitas produk yag dihasilkan , yang dikenal dengan “9M”,Yaitu :

1. *Market (pasar)*
2. *Money (uang)*
3. *Management(manajemen)*
4. *Man (manusia)*
5. *Motivation (monivtas)*
6. *Materials (bahan)*
7. *Machine and mechanization (mesin dan mekanisasi)*
8. *Modern information methods (metode informasi moderns)*
9. *Mounting product requirenment (persyaratan proses produksi)*

(Feigendum-kandahaya,1992,54-55)

Dengan mempertimbangkan banyak faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas produk yang dihasilkan perusahaan, maka dalam kegiatan manajemen kualitas

akan terlibat berbagai pihak atau bagian dalam organisasi perusahaan. Adapun bagian-bagian yang ikut terlibat dalam masalah kualitas antara lain :

a. *Biaya penjualan yang seolah-olah mewakili konsumen.*
b. *Bagian teknik yang dapat mengetahui dengan tepat tentang keadaan mesin yang menghasilkan serta turut mengatur kualitas teknik.*
c. *Bagian pembelian yang mengetahui haaga dari kualitas bahan yang dibeli, baik bahan baku maupun bahan jadi.*
d. *Bagian produksiselain mengetahui kemampuan tenaga kerja yang akan memproses produk, juga dapat diberikan masukan mengenai hal-hal yang berhubungan dengan kegiatan produksi.*
e. *Proses engineer yang dapat menghitung kemampuan mesin serta bahan*
f. *Bagian pengendalian kualitas yang akan menerapkan tata cara yang disetujui didalam melaksanakan kegiatannya*
g. *Industrial engineer yang mengkalkulasikan seluruh sumber yang digunakan*
h. *Bagian akuntansi yang akan menghitung biaya-biaya yang akan terjadi*
i. *Bagian lain yang terlibat baik secara langsung ataupun tidak langsung dengan masalah pengendalian kualitas*

Dalam melaksanakan kegiatan pengendalian kalitas, langkah pertama yang harus ditempuh adalah menetapkan standar kualitas terhadap produk yang akan dihasilkan. Standar merupakan spesifikasi teknik atau sesuatu yang dibakukan, disusun berdasarkan konsensus semua pihak dengan memperhatikan syarat-syarat kesehata, keselamatan, perkembangan masa kini dan masa yang akan datang untuk memperoleh manfaat yang sebesar-besarnya, serta diakui oleh badan standarisasi yang berwenang, penerapan standar secara terpadu dapat tercapai melalui pelaksanaan perumusan standar sesuai dengan prosedur yang berlaku, adanya kelengkapan sarana pengujian didukung oleh sistem laboratorium, pengawasan dan evaluasi

Agar pelaksanaan pegendalian kualitas dalam suatu perusahaan dapat berjalan secara efektif dan efisien, maka pihak manajemen perusahaan perlu menentukan

melalui apa pengendalian kualitas akan dilakukan. Hal ini dsebabkan oleh faktor-faktor yang mempengaruhi baik tidaknya kualitas produk. Menuut Agus Ahyari,ada tiga pendekatan yang dapat digunakan dalam pengendalian kualitas produk setiap perusahaan yaitu :

1. Pendekatan bahan baku
2. pendekatan proses produksi
3. pendekatan produk akhir

Pendekatan bahan baku merupakan pendekatan terhadap kualitas bahan baku yang akan digunakan dalam proses produksi. Kualitas bahan baku ini akan mempengaruhi kualitas produk akhir yang akan diproduksi. Untuk produk tertentu kualitas bahan baku akan sangat mempengaruhi pembentukan kualitas produ akihir, dalam perusahaan semacam ini. Jika prose prouksi dilaksanakan secara wajar dengan bahan baku yang baik akan diperoleh produk akhir yang baik, demikian pula sebaiknya. Dalam keadaan demikian biasanya perusahaan akan mempergunakan pendekatan bahan baku dalam melaksanakan pengawsannya. Menurut Agus Ahyari yang dimaksud dengan pendekatan bahan baku dalam pengendalian kualitas produk adalah :

.....Bahwa untuk menjaga kualitas produk yang dihasilkan perusahaan akan menitikberatkan pada penendalian kualitas bahan baku yang digunakan, sedangkan pengendalian terhadap proses produksi dan produk akhir dilakukan secara wajar saja.

(Agus yari, 1990,257)

Pendekatan kedua perlu diperhaikan oleh pihak pengendalian kualitas adalah pendekatan terhadap kualitas proses yang dilaksanakan dalam kegiatan produksi. Hal ini perlu diperhatikan karena walaupun bahan baku yang dipergunakan memilki kualitas yang tinggi, akan tetapi jika kualitas proses tidak mengikuti persyaratan yang telah ditentukan, maka kemungkinan besar kualitas produk akhir tidak akan memuaskan. Pada perusahaan terentu kualitas proses produksi sangat mempengaruhi kualitas poduk akhir sehingga untuk pengawasan kualitasnya perlu ditekankan pada pengendalian kualitas proses yang sedang berlangsung.

Secara umum pelaksanaan pengendalian kualitas proses produksi, dapat dibagi atas tiga tahap, yaitu :

1. Tahap Persiapan

   Tahap mempersiapkan segala sesuatu yang berhubungan dengan pelaksanaan pengendalian kualitas proses, seperti kapan pemeriksaan dilakukan.

2. Tahap Pengendalian Proses

   Tahap pengendalian kualitas proses produksi berjalan, seperti upaya mencegah terjadinya kesalahan proses, memperbaiki kesalahan atau mengeluarkan barang setengah jadi yang telah rusak berat dari proses produksi.

3. Tahap Pemeriksaan Akhir

   Tahap pemeiksaan terakhir produk yang ada dalam proses produksi sebelum dimasukan ke gudang barang jadi atau dilempar kepasaran.

(Agus Ahyari, 1990,286-287)

Dalam hubungannya dengan pengendalian kualitas proses, maka proses produksi yang ada dalam perusahaan–perusahaan pada umumnya dapat dipisahkan menjadi lima macam, yaitu :

1. *Proses Produksi Tipe A*

   Proses produksi dimana setiap tahap proses dapat periksa dengan mudah. Jadi pengawasan kualitas proses dalam proses produsi seperti ini dapat dilaksanakan pada setiap tahap tanpa mengganggu proses yang sedang berjalan, sehingga setiap penyimpanan atau kesalahan yang dapat mengakibatkan terjadinya penurunan kualias produk akan segera diketahui pada tahap sesudahnya.

2. *Proses Produksi Tipe B*

   Proses produksi dimana masing-masing tahap proses memiliki ketergantungan yang kuat sehingga pemeriksaan proses produksi untu mengawasi kalitas proses hanyadapat dilakukan pada tahap-tahap tertentu saja.

3. *Proses Produksi Tipe C*

Proses produksi perakitan, yaitu dengan merakit komponen-komponen bahan yang telah diproduksi oleh perusahaan – perusahaan lain.

4 *Proses Produksi D*

Proses produksi yang menggunakan mesin dan peralatan produksi yang bersifat full otomatis. Pada mesin dan peralatan prodksi semacam ini, peralatan untuk melihat kualitas proses pada umumya sudah disertakan didalamnya sehingga pengendalian kualitas poses secara sekaligus akan dilaksanakan oleh mesin dan peralatan poduksi.

4. *Proses Produksi Tipe E*

Proses produksi untuk perusahaan perdagangan dan jasa

(Agus Ahyari, 1990,283-309)

Masing-masing proses produksi diatas mempunyai kekhususan sendiri, terutama dalam hubungannya dengan pelaksanaan pngawasan proses produsi yang ada pada masing-masig perusahaan ngndalian kualaitas proses A, ini sebagaimana pada tipe-tipe lainnya akan melalui tiga tahap pengawasan (persiapan, pengawasan poses dan pemeriksaan akhir).

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam tahap persiapan proses produksi tipe A ini adalah :

a.Penentuan dan penjelasan standar mutu yang berlaku

b..Perencanaan untuk mencapai standar mutu.

c.Pemeriksaan pertama

Sedangkan beberapa hal yang perlu diperhatkan dalam terhadap pengaasan proses adalah:

a.Jalanya proses produksi.

b.penentuan frekuensi pemeriksaan.

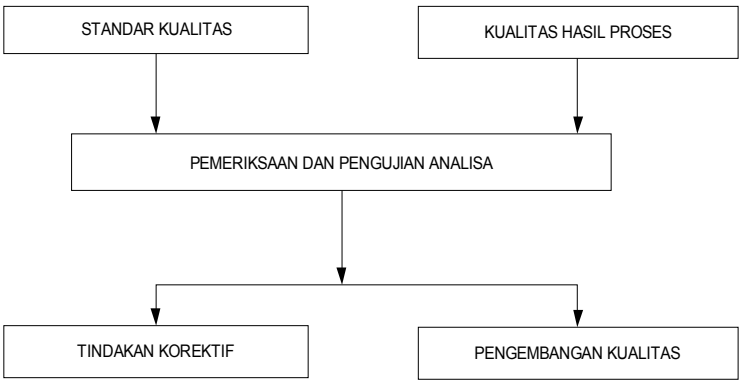
c.penentuan pelaksanaan pemeriksaan.

d.penentuan besarnya contoh yang akan diperiksa.

Selain memperhatikan kualitas bahan baku dan kualitas proses produksi, perlu pula dilakukan pengujian dan pengetesan terhadap produk akhir sebagai upaya pembentukan kualitas produk akhir. Dengan adanya pendekatan produk akhir ini, akan dapat diyakinkan bahwa produk yang keluar dari perusahaan benar-benar merupakan produk yang dapat dipertanggungjawabkan kualiatsnya. Pendekatan ini akan mencakup langkah-langkah mempertahankan standar kualitas produk yang berlaku dan upaya pengembangan kualitas tersebut dimasa yang akan datang,pengendalian kualitas dalam hal ini tidak hanya untuk produk itu sendiri, tetapi tu juga meliputi pengepakan label, dan sebagainya dan termasuk dokumen-dokumen yang akan memudahkan konsumen dalam menggunakan produk itu.

Dalam praktek, pengendalian kualitas dapat dilaksanakan pada suatu perusahaan dengan menggunakan salah satu dari ketiga pendekatan diatas atau menggunakan dua atau lebih pendekatan – pendekatan dari pendekatan yang ada, dalam menentukan pendekatan mana yang sesuai, perlu dipertimbangkan berbagai faktor dalam perusahaan yang berkaitan dengan masalah pengendalian kualitas seperti yang telah dikemukakan sebelumnya.

Pegendalian kualitas sebagai suatu sistem memiliki berbagai macam pengertian, sehingga kadang-kadang konsep ini terlihat seperti membingungkan. Menurut organisasi pengendalian kualitas Eropa atau *The Eropaen Organization For Quality Control* (EOQC), sistem pengendalian mutu adalah aktivitas yang bertujuan memberikan jaminan dan menunjukan bukti bahwa pekerjaan pengendalian mutu secara keseluruhan dan kenyataannya adalah efektif sebagai sistem pengendalian kualitas.



Tindakan pemeriksaan dan pengendaliannya adalah untuk membandingkan standar kualitas dengan hasil proses dan berusaha menemukan sebab-sebab penyimpangan kualitas yang terjadi. Hasil analisis ini menjadi pedoman untuk melakukan tindakan perbaikan kearah kualitas yang semestinya harus dicapai, dapat juga merupakan peningkatan kualitas yang mungkin dilaksanakan. Standar kualitas menjadi sub sistem pengendalian diatas merupakan komponen orientasi. Sebab komponen sistem yang dialami mengau kepada selera konsumen, dimana selera konsumen merupakan variabel bebas yang tidak dapat dikemukakan beberapa langkah yang perlu dilakukan agar menjadikan sistem pengendalian kualitas lebih efektif, antara lain :

1. Mendefinisikan dan merinci tujuan-tujuan dan kebijaksanaan kualitas.
2. Berorientasi kepada kepuasan konsumen
3. Mengarahkan semua aktivitas untuk mencapai tujuan dan kebijaksanaan kualitas yang telah ditetapkan
4. Mengintegrasikan aktivitas-aktivitas didalam organisasi
5. Memberikan penjelasan maupun tugas-tugas kepada para pekerja untuk bersikap mementingkan kualitas produk yang dihasilkan guna mencapai program pengendalian kualitas terpadu.
6. Merinci aktivitas pengendalian kualitas pada penjual produk]
7. Mengedentifikasikan kualitas peralatan secara tepat.
8. Mengedentifikasikan dan mengefektifkan aliran informasi kualitas, memposesnya dan mengendalikannya.
9. Melakukan pelatihan serta memotivasi karyawan untuk terus bekerja dengan orientasi meningkatkan kualitas

10. Melakukan pengendalian terhadap ongkos kualitas dan pengukuran lainnya serta menetapkan kualitas baku (standar) yang diinginkan.
11. Mengefektifkan tindakan korektif yang bersifat positif
12. Melanjutkan sistem pengendalian, mencakup langkah selanjutnya dan juga menerima informasi umpan balik, melakukan analisa hasil serta membandingkan dengan standar yang telah ditetapkan.
13. Memeriksa secara periodik aktivitas dari sistem

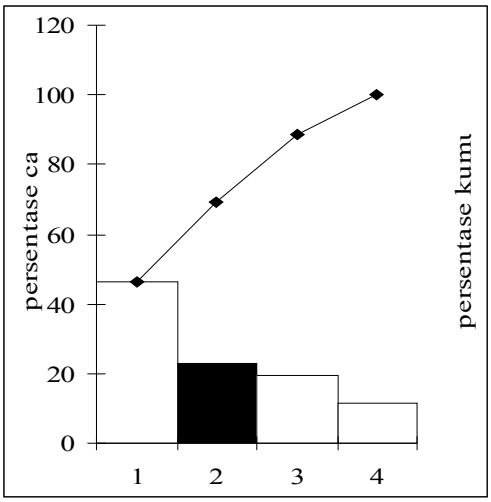
(Feigenbaum,1980)

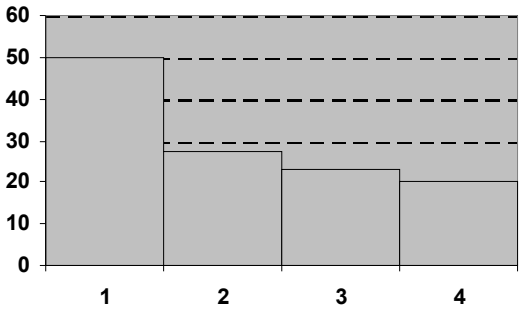
2.2. Teknik – Teknik Perbaikan Kualitas

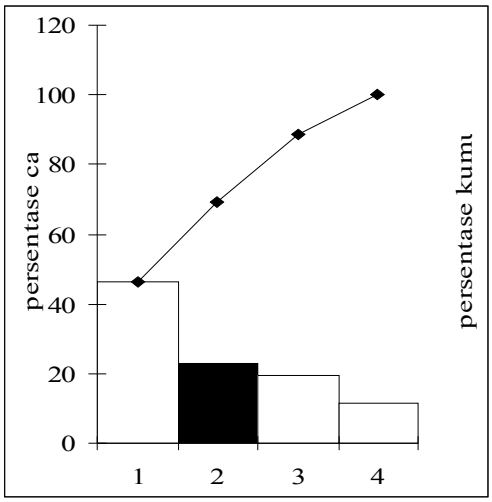
Manajemen kualitas seringkali disebut sebagai *the problem solving* , sehingga manajemen kualitas dapat menggunakan metodologi dalam problem solving tersebut untuk mengadakan perbaikan, ada berbagai teknik perbaikan kualitas yang dapat digunakan dalam organisasi. Teknik-teknik dasar yang dapat digiunakan antara lain Diagram Pareto, Histogram, lembar pengecekan *(check sheet)*, Anaisa Matriks, diagram sebab akibat, diagram penyebaran (*Scatter Diagram)*, Diagram alur, Run chart*, diagram grier*, *time series* dan lain-lain.

2.2.1. Diagram Pareto

Diagram Pareto diperkenalkan oleh seoang ahli yaitu Alfredo Pareto (1848 – 1923). Diagram pareto ini merupakan suatu gambar yang mengurutkan klasifikasi data dari kiri ke kanan menurut urutan rankng tertinggi hingga terendah. Hal ini dapat membanu menemukan permaslahan yang paling penting untuk segera diseleseikan (ranking tertinggi) sampai dengan maslah yang tidak harus sgera diseleseikan (ranking terendah). Diagam pareto juga juga dapat mengidentifikasi masalah yang paling penting yang mempengaruhi usaha perbaikann kualitas dan memberikan peunjuk dalam mengalokasikan sumber daya yang terbatas untuk menyelesaikan masalah





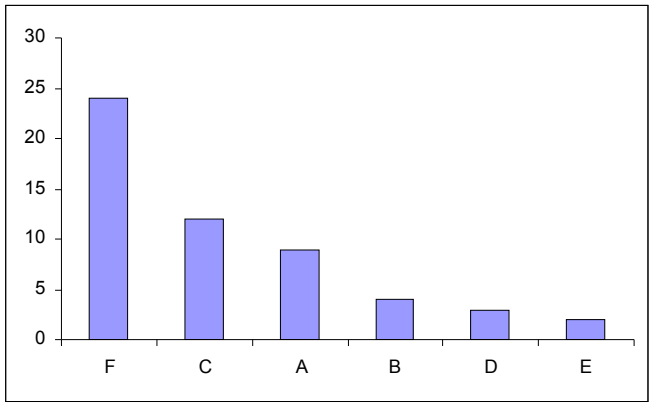


Selain itu diagram pareto juga dapat digunakan untuk membandingkan kondisi proses, misalnya ketidaksesuian proses sebelum dan setelah diambil tindakan perbaikan terhadap proses. Penyusunan diagram pareto meliputi enam langkah yaitu:

1. menentukan metode atau arti dari pengklasifikasian data, misalnya berdasarkan masalah, penyebab, jenis ketidaksesuian, dan sebagainya.

2. menentukan satuan yang digunakan unuk membuat urutan karakteristik-kaakterisik tersebut, misalnya rupiah, frekuensi, unit dan sebagainya.
3. mengumpulkan data sesuai dengan interval waktu yang telah ditentukan.
4. merangkum data dan membuat rangking kategori data tersebut dari yang terbesar hingga terkecil.
5. menghiung frekuensi kumulatif atau persentase kumulatif yang digunakan
6. menggambar diagram batang, menunjukan tingkat kepentingan reatif masing-masing, mengedentifikasi beberapa hal yang penting untuk mendapat perhatian.

Adapun gambar menenai Diiagram Pareto dapat dilihat pada gambar di bawah ini



Gambar 2..1. Contoh Diagram Pareto

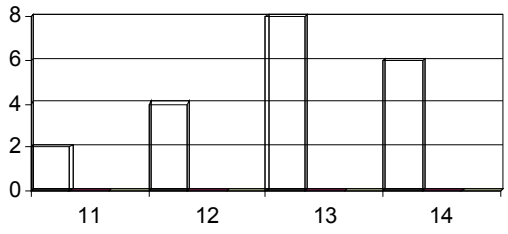
Penggunaan diagram pareto merupakan proses yang tidak pernah berakhir misalnya pada gambar diatas, maslah F merupakan target dala, program perbaikan. Apabila program tersebut berhasil maka diwaktu mendatang analisa pareto dilakukan lagi dan masalah C yang akan menjadi arget dalam program perbaikan. Selanjutnya proses tersebut dilakukan secara menyeluruh. Secara keseluruhan diagram paeto dapat dibuat dalam bentuk persentase yang merupakan tipe kesalahan kumulatif.

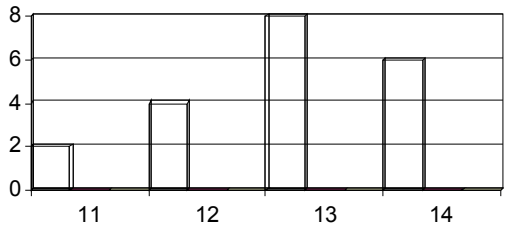
2.2.2. Histogram

Histogram menjelaskan variasi proses, namum belum mengurutkan ranking dari variabel terbesar sampai dengan yang terkecil. Histogram ini juga menunjukan

kemampuan proses, dan apabila memungkinkan, histogram dapat menunjukan hubungan dengan spesifikasi proses dan angka-angka nominal, misalnya rata-rata dalam histogaram, garis vertikal menunjukan banyaknya observasi tiap-tiap kelas. Dan lagkah-langkah penyusunan histogram adalah :

1. Menentukan batas-batas observasi, misalnya perbedaan antara nilai tebesar dan terkecil.
2. Memilih kelas-kelas atau sel-sel, biasanya, dalam menentukan banyaknya kelas, apabila n menunjukan banyaknya kelas ditunjukan dengan N.
3. Menentukan lebar kelas-kelas tersebut. Biasanya, semua klas mempunyai lebar yang sama. Lebar kelas ditentukan dengan membagi range dalam banyaknya kelas.
4. Menentukan batas-batas kelas. Tentukan banyaknya observasi pada masing-masing kelas dan yakinkan bahwa kelas-kelas tersebut tidak saling tumpang tindih.
5. Menggambarkan frekuensi histogram dan menyusun diagram batangnya.





2.2.3 Lembar Periksa

Tujuan pembuatan lembar periksa adalah menjamin bahwa data yang dikumpulkan secara teliti dan akurat oleh karyawan profesional untuk diadakan pengendalian proses dan penyelesaian masalah. Data dalam lembar periksa tersebut nantinya digunakan dan dianalisis scara cepat dan mudah, lembar periksa ini memiliki beberapa bentuk seperti dibawah ini :

Tabel 2.1 Contoh lembar periksa

Kesalahan	Jumlah kesalahan dalam satu usulan	Total
Pelayanan administrasi Cara mengajar Buku teks kuno	IIIII IIIII IIIII IIIII IIIII IIIII IIIII IIIII IIIII IIIII IIIII IIIII III	15 30 18

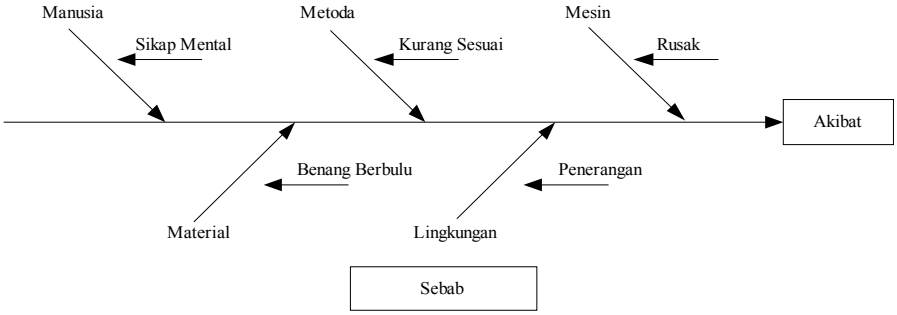
2.2.5 Diagram Sebab Akibat

Diagram sebab akibat ditemukan oleh Dr. Kaoru Ishikawa pada tahun 1943, sehingga sering disebut dengan diagram Ishikawa. Diagram sebab akibat menggambarkan garis dan simbol-simbol yang menunjukan hubungan antara akibat dan penyebab suatu masalah. Diagram tersebut memang digunakan untuk mengetahui akibat dari suatu masalah untuk selanjutnya diambil tindakan perbaikan. Dari akibat tersebut kemudian dicari beberapa kemungkinan penyebabnya. Penyebab masalah inipun berasal dari berbagai sumber utama, misalnya metode kerja, bahan, pengukuran, karyawan, lingkungan dan seterusnya.

Selanjutnya, dari berbagai sumber utama tersebut diturunkan menjadi beberapa sumber yang lebih kecil dan mendetail, misalnya dari metode kerja dapat diturunkan menjadi pelatihan, pengetahuan, kemampuan, karakteristik fisik, dan sebagainya. Untuk mencari berbagai penyebab tersebut dapat digunakan teknik brainsforming dari seluruh personel yang terlibat dalam proses yang sedang dianalisis.

Manfaat diagram sebab akibat tersebut atara lain :

1. Dapat menggunakan kondisi yang sesungguhnya untuk tujuan perbaikan kualitas produk atau jasa, lebih efisien dalam penggunaan sumber daya, dan dapat mengurangi biaya.
2. Dapat mengurangi dan menghilangkan kondisi yang menyebabkan ketidaksesuaian produk dan jasa atau keluhan pelanggan.
3. Dapat membuat suatu standarisasi operasi yang ada maupunyng direncanakan.
4. Dapat memberikan pendidikan dan pelatihan bagi karyawan dalam kegiatan pembuatan keputusan dan melakukan tindakan perbaikan.



Gambar 2.2 Bentuk Diagram sebab Akibat (tulang ikan)

1. Stratifikasi

   Merupakan suatu usaha untuk mengelompokkan kumpulan data (data kerusakan, fenomena, sebab – sebab, dsb) ke dalam kelompok – kelompok yang mempunyai karakteristik sama. Dasar pengelompokan stratifikasi sangat tergantung pada tujuan pengelompokan, sehingga dasar pengelompokan dapat berbeda – beda tergantung pada permasalahan. Dua aspek pokok pembuatan stratifikasi adalah berdasarkan sumber, hasil. Di dalam pengendalian kualitas, stratifikasi terutama ditujukan untuk :

   - Mencari factor – factor penyebab utama kualitas secara mudah.
   - Membantu pembuatan diagram tebar
   - Mempermudah pengambilan kesimpulan di dalam penggunaan peta control
   - Mempelajari secara menyeluruh masalah yang dihadapi

2. Diagram tebar atau *scatter diagram*

Suatu diagram yang menggambarkan hubungan antara dua faktor dengan memplot data dari kedua faktor tersebut pada suatu grafik dengan diagram ini dapat menentukan korelasi antara suatu sebab dengan akibatnya. Perhitungan korelasi dapat dilakuakn dengan menggunakan regresi atau dengan metode nilai tengah. Ada beberapa jenis korelasi yang dapat terlihat dari diagram tebar ini yaitu :

a. *Positive correlation,* jika nilai factor penyebab bertambah besar, nilai factor akibat juga bertambah besar (nilai koefisien korelasi mendekati positif 1).
b. *Positive correlation may be present,* jika terdapat kecenderungan *positive correlation* tetapi memiliki sebaran data yang besar (nilai koefisien korelasi kecil tetapi masih positif).
c. *Negative correlation,* jika nilai factor penyebab bertambah besar, nilai factor akibat mengecil (nilai koefisien korelasi mendekati negatif 1).
d. *Negative correlation may be present,* jika terdapat kecenderungan *negative correlation* tetapi memiliki sebaran data yang besar (nilai koefisien korelasi kecil dan *negative*).
e. *No correlation,* jika sebaran data sangat besar (nilai koefisien korelasi mendekati 0).

3. Grafik dan peta kendali (*graph and control chart*)

   Grafik adalah suatu bentuk penyajian data yang terdiri dari garis – garis yang menghubungkan dua besara tertentu. Grafik terdiri dari tiga jenis, yaitu : garis, batang dan lingkaran. Peta kendali adalah suatu bentuk grafik dengan batasan – batasan yang berguna dalam menetapkan pengambilan keputusan dalam pengendalian mutu secara statistik, dalam peta kendali batasan – batasan diperoleh dari perhitungan statistic dengan menghitung simpanan dan rata – rata dari data yang dikumpulkan.

4. Stratifikasi

   Merupakan suatu usaha untuk mengelompokkan kumpulan data (data kerusakan, fenomena, sebab – sebab, dsb) ke dalam kelompok – kelompok yang mempunyai karakteristik sama. Dasar pengelompokan stratifikasi sangat tergantung pada tujuan pengelompokan, sehingga dasar pengelompokan dapat berbeda – beda tergantung pada permasalahan. Dua aspek pokok pembuatan stratifikasi adalah berdasarkan sumber, hasil. Di dalam pengendalian kualitas, stratifikasi terutama ditujukan untuk :

   - Mencari factor – factor penyebab utama kualitas secara mudah.
   - Membantu pembuatan diagram tebar
   - Mempermudah pengambilan kesimpulan di dalam penggunaan peta control
   - Mempelajari secara menyeluruh masalah yang dihadapi

5. Diagram tebar atau *scatter diagram*

   Suatu diagram yang menggambarkan hubungan antara dua faktor dengan memplot data dari kedua faktor tersebut pada suatu grafik dengan diagram ini dapat menentukan korelasi antara suatu sebab dengan akibatnya. Perhitungan korelasi dapat dilakuakn dengan menggunakan regresi atau dengan metode nilai tengah. Ada beberapa jenis korelasi yang dapat terlihat dari diagram tebar ini yaitu :

   f. *Positive correlation,* jika nilai factor penyebab bertambah besar, nilai factor akibat juga bertambah besar (nilai koefisien korelasi mendekati positif 1).
   g. *Positive correlation may be present,* jika terdapat kecenderungan *positive correlation* tetapi memiliki sebaran data yang besar (nilai koefisien korelasi kecil tetapi masih positif).
   h. *Negative correlation,* jika nilai factor penyebab bertambah besar, nilai factor akibat mengecil (nilai koefisien korelasi mendekati negatif 1).
   i. *Negative correlation may be present,* jika terdapat kecenderungan *negative correlation* tetapi memiliki sebaran data yang besar (nilai koefisien korelasi kecil dan *negative*).
   j. *No correlation,* jika sebaran data sangat besar (nilai koefisien korelasi mendekati 0).

6. Grafik dan peta kendali (*graph and control chart*)

Grafik adalah suatu bentuk penyajian data yang terdiri dari garis – garis yang menghubungkan dua besara tertentu. Grafik terdiri dari tiga jenis, yaitu : garis, batang dan lingkaran. Peta kendali adalah suatu bentuk grafik dengan batasan – batasan yang berguna dalam menetapkan pengambilan keputusan dalam pengendalian mutu secara statistik, dalam peta kendali batasan – batasan diperoleh dari perhitungan statistic dengan menghitung simpanan dan rata – rata dari data yang dikumpulkan.

7. Stratifikasi

   Merupakan suatu usaha untuk mengelompokkan kumpulan data (data kerusakan, fenomena, sebab – sebab, dsb) ke dalam kelompok – kelompok yang mempunyai karakteristik sama. Dasar pengelompokan stratifikasi sangat tergantung pada tujuan pengelompokan, sehingga dasar pengelompokan dapat berbeda – beda tergantung pada permasalahan. Dua aspek pokok pembuatan stratifikasi adalah berdasarkan sumber, hasil. Di dalam pengendalian kualitas, stratifikasi terutama ditujukan untuk :

   - Mencari factor – factor penyebab utama kualitas secara mudah.
   - Membantu pembuatan diagram tebar
   - Mempermudah pengambilan kesimpulan di dalam penggunaan peta control
   - Mempelajari secara menyeluruh masalah yang dihadapi

8. Diagram tebar atau *scatter diagram*

   Suatu diagram yang menggambarkan hubungan antara dua faktor dengan memplot data dari kedua faktor tersebut pada suatu grafik dengan diagram ini dapat menentukan korelasi antara suatu sebab dengan akibatnya. Perhitungan korelasi dapat dilakuakn dengan menggunakan regresi atau dengan metode nilai tengah. Ada beberapa jenis korelasi yang dapat terlihat dari diagram tebar ini yaitu :

   k. *Positive correlation,* jika nilai factor penyebab bertambah besar, nilai factor akibat juga bertambah besar (nilai koefisien korelasi mendekati positif 1).

l. *Positive correlation may be present,* jika terdapat kecenderungan *positive correlation* tetapi memiliki sebaran data yang besar (nilai koefisien korelasi kecil tetapi masih positif).
m. *Negative correlation,* jika nilai factor penyebab bertambah besar, nilai factor akibat mengecil (nilai koefisien korelasi mendekati negatif 1).
n. *Negative correlation may be present,* jika terdapat kecenderungan *negative correlation* tetapi memiliki sebaran data yang besar (nilai koefisien korelasi kecil dan *negative*).
o. *No correlation,* jika sebaran data sangat besar (nilai koefisien korelasi mendekati 0).

9. Grafik dan peta kendali (*graph and control chart*)

   Grafik adalah suatu bentuk penyajian data yang terdiri dari garis – garis yang menghubungkan dua besara tertentu. Grafik terdiri dari tiga jenis, yaitu : garis, batang dan lingkaran. Peta kendali adalah suatu bentuk grafik dengan batasan – batasan yang berguna dalam menetapkan pengambilan keputusan dalam pengendalian mutu secara statistik, dalam peta kendali batasan – batasan diperoleh dari perhitungan statistic dengan menghitung simpanan dan rata – rata dari data yang dikumpulkan.

10. Stratifikasi

    Merupakan suatu usaha untuk mengelompokkan kumpulan data (data kerusakan, fenomena, sebab – sebab, dsb) ke dalam kelompok – kelompok yang mempunyai karakteristik sama. Dasar pengelompokan stratifikasi sangat tergantung pada tujuan pengelompokan, sehingga dasar pengelompokan dapat berbeda – beda tergantung pada permasalahan. Dua aspek pokok pembuatan stratifikasi adalah berdasarkan sumber, hasil. Di dalam pengendalian kualitas, stratifikasi terutama ditujukan untuk :

    - Mencari factor – factor penyebab utama kualitas secara mudah.
    - Membantu pembuatan diagram tebar

- Mempermudah pengambilan kesimpulan di dalam penggunaan peta control
- Mempelajari secara menyeluruh masalah yang dihadapi

11. Diagram tebar atau *scatter diagram*

Suatu diagram yang menggambarkan hubungan antara dua faktor dengan memplot data dari kedua faktor tersebut pada suatu grafik dengan diagram ini dapat menentukan korelasi antara suatu sebab dengan akibatnya. Perhitungan korelasi dapat dilakuakn dengan menggunakan regresi atau dengan metode nilai tengah. Ada beberapa jenis korelasi yang dapat terlihat dari diagram tebar ini yaitu :

p. *Positive correlation,* jika nilai factor penyebab bertambah besar, nilai factor akibat juga bertambah besar (nilai koefisien korelasi mendekati positif 1).

q. *Positive correlation may be present,* jika terdapat kecenderungan *positive correlation* tetapi memiliki sebaran data yang besar (nilai koefisien korelasi kecil tetapi masih positif).

r. *Negative correlation,* jika nilai factor penyebab bertambah besar, nilai factor akibat mengecil (nilai koefisien korelasi mendekati negatif 1).

s. *Negative correlation may be present,* jika terdapat kecenderungan *negative correlation* tetapi memiliki sebaran data yang besar (nilai koefisien korelasi kecil dan *negative*).

t. *No correlation,* jika sebaran data sangat besar (nilai koefisien korelasi mendekati 0).

12. Grafik dan peta kendali (*graph and control chart*)

Grafik adalah suatu bentuk penyajian data yang terdiri dari garis – garis yang menghubungkan dua besara tertentu. Grafik terdiri dari tiga jenis, yaitu : garis, batang dan lingkaran. Peta kendali adalah suatu bentuk grafik dengan batasan – batasan yang berguna dalam menetapkan pengambilan keputusan dalam pengendalian mutu secara statistik, dalam peta kendali batasan – batasan

diperoleh dari perhitungan statistic dengan menghitung simpanan dan rata – rata dari data yang dikumpulkan.

13. Stratifikasi

    Merupakan suatu usaha untuk mengelompokkan kumpulan data (data kerusakan, fenomena, sebab – sebab, dsb) ke dalam kelompok – kelompok yang mempunyai karakteristik sama. Dasar pengelompokan stratifikasi sangat tergantung pada tujuan pengelompokan, sehingga dasar pengelompokan dapat berbeda – beda tergantung pada permasalahan. Dua aspek pokok pembuatan stratifikasi adalah berdasarkan sumber, hasil. Di dalam pengendalian kualitas, stratifikasi terutama ditujukan untuk :

    - Mencari factor – factor penyebab utama kualitas secara mudah.
    - Membantu pembuatan diagram tebar
    - Mempermudah pengambilan kesimpulan di dalam penggunaan peta control
    - Mempelajari secara menyeluruh masalah yang dihadapi

14. Diagram tebar atau *scatter diagram*

    Suatu diagram yang menggambarkan hubungan antara dua faktor dengan memplot data dari kedua faktor tersebut pada suatu grafik dengan diagram ini dapat menentukan korelasi antara suatu sebab dengan akibatnya. Perhitungan korelasi dapat dilakuakn dengan menggunakan regresi atau dengan metode nilai tengah. Ada beberapa jenis korelasi yang dapat terlihat dari diagram tebar ini yaitu :

    u. *Positive correlation,* jika nilai factor penyebab bertambah besar, nilai factor akibat juga bertambah besar (nilai koefisien korelasi mendekati positif 1).
    v. *Positive correlation may be present,* jika terdapat kecenderungan *positive correlation* tetapi memiliki sebaran data yang besar (nilai koefisien korelasi kecil tetapi masih positif).
    w. *Negative correlation,* jika nilai factor penyebab bertambah besar, nilai factor akibat mengecil (nilai koefisien korelasi mendekati negatif 1).
    x. *Negative correlation may be present,* jika terdapat kecenderungan *negative correlation* tetapi memiliki sebaran data yang besar (nilai koefisien korelasi kecil dan *negative*).
    y. *No correlation,* jika sebaran data sangat besar (nilai koefisien korelasi mendekati 0).

15. Grafik dan peta kendali (*graph and control chart*)

    Grafik adalah suatu bentuk penyajian data yang terdiri dari garis – garis yang menghubungkan dua besara tertentu. Grafik terdiri dari tiga jenis, yaitu : garis, batang dan lingkaran. Peta kendali adalah suatu bentuk grafik dengan batasan – batasan yang berguna dalam menetapkan pengambilan keputusan dalam pengendalian mutu secara statistik, dalam peta kendali batasan – batasan diperoleh dari perhitungan statistic dengan menghitung simpanan dan rata – rata dari data yang dikumpulkan.