BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Manajemen Produksi dan Operasi

Manajemen produksi/operasi merupakan kegiatan manajemen yang berhubungan dengan penciptaan atau pembuatan barang atau jasa, kegiatan-kegiatan produksi seperti ini terdapat di berbagai organisasi baik perusahaan manufaktur maupun organisasi-organisasi lain yang bergerak dibidang jasa.

Peranan kualitas dalam kegiatan-kegiatan operasi memiliki pengaruh yang besar terhadap kualitas produksi yang dihasilkan oleh perusahaan, karena kualitas merupakan kekuatan terpenting yang membutuhkan keberhasilan bagi suatu perusahaan dalam merebut dan mempertahankan pangsa pasar. Oleh karena itu selayaknya suatu perusahaan menerapkan aktivitas pengendalian kualitas secara lebih serius dan terarah dalam setiap kegiatan proses produksinya. Sebelum lebih jauh membahas tentang pengendalian kualitas kita harus mengetahui terlebih dahulu pengertian manajemen produksi/operasi dalam hubungannya dengan pelaksanaan produksi dalam suatu perusahaan.

Pengertian manajemen operasi menurut Bary render dan Jay heizer (2001:2) yang dialihbahasakan oleh Kresnohadi Ariyoto mengemukakan bahwa: “Manajemen operasi adalah Serangkaian kegiatan yang membuat barang dan jasa melalui perubahan dari masukan menjadi keluaran”.

Menurut Roger G. Schoereder (1996:4) yang dialihbahasakan oleh Ivonne Pongoh, mengemukakan bahwa: “Manajemen operasi mengambil keputusan yang berkenaan dengan suatu fungsi operasi dan sistem transformasi dalam kajian pengambilan keputusan dari suatu fungsi operasi”

Dari definisi diatas mendapat penekanan untuk:

1. Fungsi, yaitu manajer operasi mempunyai tanggungjawab untuk mengelola departemen atau fungsi organisasi yang menghasilkan barang dan jasa
2. Sistem, yaitu mengacu kepada sistem transformasi yang menghasilkan barang dan jasa.
3. Keputusan, yaitu mengacu kepada pengambilan keputusan sebagai elemen penting dari manajemen operasi sebagai tema pokok dalam operasi.

Berdasarkan kedua definisi diatas, manajemen operasi merupakan kegiatan pengambilan keputusan untuk mengatur dan mengkoordinasikan penggunaan berbagai sumberdaya secara efektif dan efisien untuk menciptakan dan menambah kegunaan suatu barang atau jasa.

Menurut Sofjan Assauri (2004:11) yang dimaksud dengan produksi adalah: “Kegiatan yang mentransformasikan masukan (input) menjadi keluaran (output), tercakup semua aktivitas atau kegiatan yang menghasilkan barang atau jasa, serta kegiatan-kegiatan lain yang mendukung atau menunjang usaha untuk menghasilkan produk tersebut”

Sedangkan menurut Suyadi Prawirosentono (2001:70) bahwa:

> “Produksi adalah kegiatan yang bertujuan untuk menciptakan barang/jasa lain yang mempunyai nilai tambah dan nilai guna yang lebih besar berdasarkan prinsip ekonomi manajerial atau ekonomi perusahaan”

Penjelasan dari definisi-definisi tersebut, nampak bahwa yang dimaksud dengan produksi tidak lain merupakan suatu kegiatan atau aktifitas untuk menciptakan barang dan jasa dalam meningkatkan

tambahan manfaat yang sesuai dengan kebutuhan konsumen baik dalam hal selera, citarasa maupun nilai guna dari suatu produk.

Kegiatan dalam mengendalikan proses produksi diperlukan suatu manajemen yang berguna untuk menetapkan kepuasan-kepuasan dalam upaya pengaturan dan pengkoordinasian penggunaan sumberdaya-sumberdaya dari kegiatan produksi untuk mencapai tujuan organisasi. Perubahan dari masukan menjadi keluaran tersebut disebut proses transformasi yaitu dengan menggunakan sumber daya (man, money, machine, material, and market) yang dimiliki oleh perusahaan sebagai masukan untuk menghasilkan suatu produk atau jasa yang kemudian dikenal sebagai manajemen produksi.

Menurut Sofjan Assauri (2004:12) mengemukakan bahwa:

> "Manajemen produksi adalah kegiatan untuk mengatur dan mengoordinasikan penggunaan sumber-sumber daya yang merupakan sumber daya manusia, sumber daya alat dan sumber daya dana serta bahan, secara efektif dan efisien untuk menciptakan dan menambah kegunaan (*utility*) suatu barang atau jasa."

Sedangkan definisi manajemen produksi dan operasi menurut T. Hani handoko (1993:3) adalah sebagai berikut:

> "Manajemen produksi dan operasi merupakan usaha-usaha pengelolaan secara optimal penggunaan sumberdaya-sumberdaya (atau sering disebut faktor-faktor produksi) tenaga kerja, mesin-mesin, peralatan, bahan mentah dan sebagainya dalam proses transportasi bahan mentah dan tenaga kerja menjadi berbagai produk atau jasa"

Berdasarkan penjelasan tersebut bahwa manajemen produksi/operasi merupakan usaha-usaha pengelolaan secara optimal penggunaan sumber gaya-sumberdaya (faktor proses produksi) dalam proses trasformasi

bahan mentah dan tenaga kerja menjadi berbagai produk atau jasa yang berguna sebagai usaha untuk mencapai tujuan dan sasaran organisasi.

2.2. Ruang Lingkup Manajemen Operasi

Manajemen merupakan usaha-usaha pengelolaan secara optimal penggunaan sumberdaya-sumberdaya dalam proses transformasi hingga menghasilkan barang atau jasa. Sistem operasi merupakan keseluruhan unsur, gabungan yang secara dinamis berkaitan satu sama lain untuk mencapai tujuan operasi, karena itu dalam sistem operasi mengandung tiga bahan komponen yang berbeda, yaitu input, proses, dan output.

Proses produksi adalah proses transformasi masukan (input) sumber daya yang dapat berbentuk macam-macam dalam operasi manufaktur, masukan ini berupa bahan baku, energi tenaga kerja, mesin informasi, dan teknologi, sedangkan output nya bisa muncul dalam bentuk produk, barang kimiawi dan lain sebagainya. Proses transformasi itu sendiri tidak hanya melibatkan penerapan teknologi tetapi juga dari berbagai variabel yang dapat dikendalikan.

Manajemen operasi berhubungan dengan pengendalian kualitas dalam proses pembuatan rancangan dan pengawasan produksi yang semuanya ditujukan untuk menambah nilai guna akan barang dan jasa yang dihasilkan. Dalam menghasilkan produk dan kualitas yang baik sesuai dengan standar yang ditentukan, maka perusahaan dituntut untuk lebih meningkatkan proses produksinya, dengan peningkatan proses produksi yang terencana. Selain dapat meningkatkan mutu produk, perusahaan dapat menjaga standarisasi produk yang telah ditetapkan sebelumnya, sehingga hal tersebut dapat mengurangi jumlah produk yang rusak maupun yang cacat. Dalam memenuhi keinginan konsumen akan

kebutuhan barang dan jasa, para manajer produksi dan operasi mengarahkan berbagai masukan (input) agar dapat memproduksi berbagai keluaran (output) dalam jumlah, kualitas, harga, waktu dan tempat yang sesuai dengan permintaan konsumen. Mengingat konsumen pada saat ini berpandangan kritis terhadap suatu produk, maka produk yang berkualitaslah yang dapat menarik minat konsumen untuk mengkonsumsinya.

Kualitas merupakan salah satu unsur penting dalam menghasilkan produk didalam suatu perusahaan, guna menempatkan dan mempertahankan produknya ditengah-tengah ketatnya persaingan.

Berdasarkan ruang lingkup manajemen operasi tersebut, kita dapat melihat bahwa pengendalian kualitas merupakan salah satu bagian dalam penerapan manajemen operasi dan berguna untuk mengendalikan suatu proses produksi, dengan pengendalian kualitas yang terprogram dan terencana akan memudahkan perusahaan di dalam melaksanakan pengendalian kualitas secara efektif dan efisien sehingga aktifitas operasi dapat berjalan dengan lancar.

2.3 Pengertian dan Tujuan Pengendalian Kualitas

Banyak faktor yang mempengaruhi keberhasilan dalam pencapaian tujuan perusahaan, salah satu kekuatan terpenting yang menunjang keberhasilan pencapaian tujuan perusahaan dan menaikkan tingkat pertumbuhan perusahaan adalah faktor mutu dan kualitas. Begitu besarnya peranan kualitas di dalam menunjang kelancaran operasional produksi perusahaan sehingga menjadikan kualitas perlu mendapatkan perhatian yang serius. Sistem pengendalian kualitas dalam hal ini

memberikan sumbangan yang cukup besar bagi pencapaian pengendalian kualitas yang optimal.

Mengingat masalah yang akan dibahas menyangkut unsur kata dari pengendalian kualitas, maka peneliti akan mengadakan pemisahan pengertian yaitu pengertian pengendalian, pengertian kualitas dan pengertian pengendalian kualitas.

2.3.1 Pengertian Pengendalian

Sebelum membahas mengenai pengertian kualitas, peneliti akan membahas terlebih dahulu pengertian dari pengendalian. Ada beberapa pendapat tentang pengertian pengendalian.

Menurut Armand V. feigenbaum (1991:10). Bahwa: “Control is process for delegating responsibility and authority for a management activity while retaining the means of assuring satisfactory result”

Artinya: Pengendalian adalah proses pendelegasian tanggungjawab dan wewenang bagi aktivitas manajemen agar memperkuat penjaminan dan pencapaian kepuasan.

Menurut J.M Juran (1995:165) yang dialihbahasakan oleh Bambang Hartono, pengendalian adalah: “Proses manajemen yang diadakannya kita mengevaluasi kinerja nyata, membandingkan kinerja nyata dengan tujuan, mengambil tindakan terhadap perbedaan”

Menurut kedua definisi diatas pengendalian merupakan suatu kegiatan yang dilakukan untuk menjamin agar kegiatan produksi dilaksanakan sesuai dengan apa yang telah direncanakan.

2.3.2 Pengertian Kualitas

Kualitas merupakan salah satu sasaran operasi dan tanggung jawab dalam pembuatan keputusan, sehingga kualitas menjadi salah satu tujuan penting sebagian besar perusahaan. Mengingat kualitas ini menyangkut organisasi secara keseluruhan, maka fungsi operasi dibebani tanggung jawab untuk menghasilkan produk dengan kualitas yang baik dan terjamin bagi konsumen.

Makin beragamnya jenis produk yang ditawarkan di pasaran, membuat konsumen semakin selektif dalam membeli suatu produk, salah satu yang mempengaruhi keputusan pembelian konsumen adalah kualitas produk tersebut. Penilaian terhadap kualitas itu berbeda-beda tergantung dari selera konsumen yang menilainya.

Pengertian kualitas menurut Barry render dan Jay heizer (2001:92) yang dialihbahasakan oleh Kresnohadi Ariyoto sebagai berikut: “Kualitas adalah totalitas bentuk dan karakteristik barang atau jasa yang menunjukan kemampuannya untuk memuaskan kebutuhan-kebutuhan yang tampak jelas maupun yang tersembunyi”

Menurut Sofjan Assauri (2004:205). bahwa: “Mutu diartikan sebagai faktor-faktor yang terdapat dalam suatu barang/hasil yang menyebabkan barang/hasil tersebut sesuai dengan tujuan untuk apa barang/hasil tersebut dimaksudkan atau dibutuhkan”

Berdasarkan definisi diatas bahwa kualitas adalah suatu tingkatan spesifikasi produk yang dapat memuaskan konsumen dan hasil produksi sesuai dengan standar produksi yang telah ditetapkan perusahaan.

Menurut J.M Juran (1993:102) yang dialih bahasakan oleh Bambang Hartono arti kualitas dapat dilihat dari kedua aspek sebagai berikut:

1. Ciri-ciri produk yang memenuhi permintaan pelanggan.

   Kualitas yang lebih memungkinkan perusahaan meningkatkan kepuasan pelanggan, membuat produk terjual, dapat bersaing dengan pesaing lain, meningkatkan pasang pasar, meningkatkan volume penjualan, dapat dijual dengan harga tinggi. Ciri-ciri produk yang demikian sangat mempengaruhi penjualan. Biasanya kualitas yang lebih tinggi mengakibatkan biaya yang lebih tinggi

2. Bebas dari kekurangan.

   Kualitas yang lebih tinggi mengakibatkan perusahaan dapat mengurangi tingkat kesalahan, mengurangi pekerjaan kembali dan pemborosan, mengurangi ketidakpastian pelanggan, mengurangi inspeksi dan pengujian, meningkatkan waktu pengiriman produk ke pasar, menambah kapasitas, memperbaiki performans pengiriman.

Menurut J.M Juran (1988) yang dikutip oleh Roger G. Schroeder dialih bahasakan oleh Yati Sumiharti ciri-ciri kualitas didasarkan pada 5 faktor yaitu:

1. Teknologi (misalnya kekuatan, keuletan)
2. Psikologi (misalnya cita rasa, status)
3. Orientasi waktu (misalnya keandalan, kemampuan)
4. Kontraktual (misalnya jaminan)
5. Etika dan estetika (misalnya keindahan)

Menurut definisi dan pengertian tentang kualitas diatas, kita dapat melihat bahwa kualitas suatu produk atau jasa berkaitan dengan kepuasan pengguna produk tersebut (konsumen).

2.3.3 Pengertian Pengendalian Kualitas

Pengendalian kualitas perlu dilaksanakan oleh setiap perusahaan, karena pengendalian kualitas sangat erat hubungannya dengan peningkatan kualitas.

Pengendalian Kualitas menurut Armand V. Feigenbaum (1991:5) adalah sebagai berikut:

> "*Quality control is an effective system for integrating quality development, quality maintenance and quality improvement efforts of the various group in an organizations so as to enable marketing and engineering production and service at the most economical level which allow for full customer satisfaction*."

Artinya:

> "Pengendalian kualitas adalah suatu sistem yang efektif untuk memadukan pengembangan kualitas dan usaha perbaikan kualitas dari kelompok-kelompok yang beragam dalam suatu organisasi sehingga memungkinkan pemasaran dan rekayasa produk dan jasa berada pada tingkat ekonomi yang paling baik dimana pada tingkat tersebut kepuasan ekonomi dapat terpenuhi."

Kauro Ishikawa (1992:50) yang dialihbahasakan oleh Budi Santoso yang dimaksud dengan pengendalian kualitas adalah: "Metode untuk mengembangkan, mendesain, memproduksi, dan memberikan jasa produk yang paling ekonomis, paling berguna dan selalu memuaskan bagi konsumen"

Menurut Sofjan Assauri (2004:210). mengemukakan bahwa:

> "Pengendalian (pengawasan mutu) adalah kegiatan untuk memastikan apakah kebijakan dalam hal mutu (standar) dapat tercermin dalam hasil akhir, dengan kata lain pengendalian kualitas melakukan usaha untuk

mempertahankan mutu/kualitas dari barang yang dihasilkan agar sesuai dengan spesifikasi produk yang telah ditetapkan berdasarkan kebijakan pimpinan perusahaan"

Berdasarkan beberapa definisi diatas pengendalian kualitas merupakan suatu aktivitas manajemen perusahaan untuk menjaga dan mengarahkan agar kualitas produk dan jasa perusahaan dapat dipertahankan sebagaimana yang telah direncanakan, sehingga produk atau jasa yang dihasilkan dapat memenuhi kepuasan konsumen.

Pengendalian kualitas dilakukan agar penyimpangan-penyimpangan yang muncul dapat dikurangi dan proses dapat dialihkan pada tujuan yang ingin dicapai. Pengendalian kualitas dapat dikatakan efektif apabila dapat menekan sampai batas minimal penyimpangan yang terjadi terhadap rencana yang telah ditetapkan.

2.3.4 Tujuan Pengendalian Kualitas

Perusahaan agar dapat menghasilkan produk yang berkualitas maka harus dilakukan pengendalian kualitas, tetapi sebelumnya harus ditetapkan terlebih dahulu standar kualitas yang harus dicapai oleh suatu produk. Kegiatan pengendalian kualitas merupakan salah satu fungsi yang terpenting dari suatu perusahaan karena dengan adanya pengendalian kualitas, produk yang dihasilkan berkualitas baik dan sesuai dengan apa yang telah direncanakan. Pelaksanaan pengendalian kualitas dalam suatu perusahaan dimaksudkan untuk mencerminkan spesifikasi standar yang telah ditetapkan dalam produk atau hasil akhir.

Menurut Sofjan Assauri (2004:210) tujuan dari pengendalian kualitas adalah sebagai berikut :

1. Agar barang hasil produksi dapat mencapai standar kualitas yang telah ditetapkan.
2. Mengusahakan agar biaya inspeksi dapat menjadi sekecil mungkin
3. Mengusahakan agar biaya design dari produk dan proses dengan menggunakan mutu produksi tertentu dapat menjadi sekecil mungkin.
4. Mengusahakan agar biaya produksi dapat menjadi serendah mungkin.

2.3.5 Tahap-tahap dan Langkah-langkah Pengendalian Kualitas

Kualitas dari suatu produk baik berupa barang maupun jasa, akan dihasilkan apabila pengendalian kualitas dilaksanakan dengan baik dan dilakukan pengendalian kualitas dilaksanakan dengan baik dan dilakukan pengendalian yang bersifat menyeluruh. Oleh karena itu pengendalian kualitas sangat luas karena semua yang berhubungan dengan kualitas harus diperhatikan.

Secara garis besarnya pengendalian kualitas dapat dibedakan menjadi tiga tahap seperti yang dikemukakan oleh Elwood S. Buffa (1996:45) yang dialih bahasakan oleh Bakri Siregar yaitu:

1. *The inspection and control of quality of incoming raw material* (pemeriksaan dan pengendalian bahan baku)

   Pemeriksaan selama proses produksi ini terutama untuk menjamin bahwa hanya bahan baku dan bahan pembantu yang memenuhi syarat untuk diproses serta menjamin jalannya proses produksi sesuai dengan standar yang telah ditetapkan oleh perusahaan pengendalian ini dilakukan terhadap semua faktor-faktor produksi

terutama terhadap kualitas bahan pembantu yang digunakan, karena bahan baku dan bahan pembantu sangat mempengaruhi kualitas dari produk akhir.

2. *The product inspection and control of process* (pemeriksaan dan pengendalian produk proses produksi).

Pengendalian kualitas pada tahap ini diperlukan untuk mendeteksi penyimpangan-penyimpangan serta untuk melaksanakan koreksi, pada tahap ini dilakukan pemeriksaan pada akhir setiap tahap proses produksi berlangsung.

3. *The inspection and testing for product performance* (pemeriksaan dan pengujian pada proses akhir).

Walaupun telah dilakukan pengujian terhadap bahan baku dan proses produksi, tetapi hal itu tidak menjamin bahwa produk yang dihasilkan pasti baik dan diperlukan pemeriksaan pada saat produk akhir yang gagal atau tidak sesuai dengan standar sehingga tidak sampai ke tangan konsumen.

Pengendalian kualitas diperlukan beberapa sarana penunjang yang akan membantu dalam pelaksanaan pengendalian kualitas di perusahaan. Dengan adanya sarana penunjang ini, diharapkan akan meningkatkan kualitas dari produk yang dihasilkan. Sarana penunjang pengendalian kualitas ini antara lain adalah teknik kendali mutu dan delapan langkah pemecahan masalah

Menurut Elwood S. Buffa (1996:48) yang dialihbahasakan oleh Bakri Siregar terdapat beberapa langkah-langkah yang juga harus dilakukan dalam kegiatan pengendalian kualitas, yaitu:

1) Menetapkan standar

Menentukan standar biaya kualitas (cost quality), standar kualitas kerja (performance quality), standar keandalan (reability quality) yang diperlukan untuk produk tersebut.

2) Kesesuaian

Membandingkan kesesuaian dari produk yang dibuat atau jasa yang ditawarkan terhadap standar-standar ini.

3) Bertindak bila perlu

Mengoreksi masalah-masalah dan mencari penyebabnya melalui faktor-faktor yang mempengaruhi terhadap produk-produk yang tidak sesuai dengan standar yang telah ditentukan.

4) Merencanakan perbaikan

Mengembangkan suatu upaya yang berkesinambungan untuk memperbaiki standar-standar biaya, prestasi, keamanan dan keandalan.

2.3.6 Delapan langkah Pemecahan Masalah

Pelaksanaan dalam pengendalian kualitas ini seluruh penyimpangan yang terjadi di luar batas-batas yang telah distandarkan, dicatat, dianalisis serta dipergunakan sebagai umpan balik untuk melakukan tindakan koreksi dimasa datang sehingga tidak terulang lagi kesalahan yang sama.

Delapan langkah untuk program perbaikan dan peningkatan merupakan langkah-langkah yang dipergunakan untuk penanggulangan masalah dan program peningkatan. Dengan pemakaian delapan langkah ini diharapkan penyelesaian masalah dan program peningkatan dapat

dilakukan secara sistematis dan dapat diketahui adanya perbaikan secara pasti dengan hasil yang baik yang telah dicapai dan dipertahankan.

Menurut Kauro Ishikawa (1988:102) yang dialihbahasakan oleh Nawolo Widodo. Delapan langkah pemecahan masalah yang sering digunakan dalam pengendalian kualitas sebagai landasan dalam penelitian ini, yaitu:

1) Menemukan Masalah
2) Mencari sebab-sebab yang mengakibatkan masalah
3) Menemukan penyebab utama
4) Menyusun rencana penanggulangan
5) Melaksanakan Rencana penanggulangan
6) Evaluasi hasil penangulangan
7) Standarisasi
8) Rencana selanjutnya

1. Menemukan Masalah

   Langkah ini Mempersiapkan suatu daftar dari semua masalah yang ada di lingkungan kerjanya. Alat pengendalian kualitas yang digunakan adalah lembar pengumpulan data, diagram pareto dan bagan kendali.

2. Mencari Sebab-sebab yang Mengakibatkan Masalah

   Langkah selanjutnya adalah menganalisis masalah untuk menemukan penyebab dari faktor-faktor manusia, mesin, metode, materil dan lingkungan. Alat pengendalian kualitas yang digunakan adalah diagram sebab akibat.

3. Menemukan Penyebab Utama

Setelah ditemukan penyebab masalah tersebut kemudian menentukan penyebab utama atau penyebab yang paling dominan. Alat pengendalian kualitas yang digunakan adalah diagram pareto dan diagram pencar.

4. Menyusun Rencana Penanggulangan

Pada langkah ini membuat dan mempersiapkan usulan pemecahan masalah serta memilih penanggulangan yang paling efektif untuk meneliti kelengkapanya dapat digunakan 5W+1H yaitu *What, Why, When, Where, Who,* dan *How*.

5. Melaksanakan Rencana Penanggulangan

Langkah ini mengumpulkan data hasil pemeriksaan dengan lembar pengumpulan data untuk dibandingkan dengan data semula.

6. Evaluasi Hasil Penanggulangan

Langkah ini bertujuan untuk membandingkan keadaan semula dengan data yang ada sesudah pelaksanaan penanggulangan. Alat pengendalian kualitas yang digunakan adalah diagram pareto, histogram dan bagan kendali.

7. Standarisasi

Standarisasi bertujuan untuk mencegah terjadinya masalah yang telah dibahas dan untuk mempertahankan hasil yang telah dicapai serta cara pelaksanaanya.

8. Rencana Selanjutnya

Bila Ke-7 langkah tersebut telah dilaksanakan maka langkah berikutnya adalah menggarap masalah yang lain dengan cara yang sama (langkah ke-1 sampai dengan langkah ke-7) setelah ke-8 langkah tersebut selesai kemudian dibuat risalah.

2.3.7 Alat Bantu dalam Pelaksanaan Pengendalian Kualitas

Alat Bantu dalam pelaksanaan pengendalian kualitas atau teknik pengendalian mutu merupakan alat untuk mendeteksi sebab-sebab terjadinya penyimpanngan diluar kendali dalam proses produksi dan cara bagaimana untuk melakukan tindakan perbaikan. Terdapat tujuh macam alat pengendalian kualitas yang dalam penerapannya dapat digunakan seluruhnya maupun sebagian tergantung kebutuhan masing-masing perusahaan.

Menurut Kauro Ishikawa (1988:43) yang dialihbahasakan oleh Nawolo Widodo, ketujuh alat tersebut antara lain:

1. Lembar Pemeriksaan (Chek sheet)
2. Pengelompokan (Stratification)
3. Diagram Pareto (Pareto Diagram)
4. Histogram
5. Diagram Pencar (Scatter diagram)
6. Diagram Sebab Akibat (cause and effect diagram)
7. Peta Kendali (Control Chart)

1. Lembar Pemeriksaan (Chek sheet)

Lembaran pemeriksaan data merupakan alat Bantu untuk memudahkan pemeriksaan data. Bentuk dan isinya disesuaikan dengan kebutuhan maupun kondisi kerja yang ada.

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam membuat lembaran pemeriksaan data, antara lain:

a. Maksud Pembuatan harus Jelas
    - Apa yang akan diketahui

- Apakah data yang didapat sudah cukup lengkap sebagai dasar untuk bertindak

b. Stratifikasi yang Baik
   - Mudah dipahami dan diisi
   - Memberikan data yang lengkap tentang apa yang mau atau yang ingin diketahui

c. Dapat diisi dengan cepat dan mudah, jika perlu menggunakan gambar untuk memperjelas.

Tabel 2.1

Contoh Lembar Pemeriksaan (chek sheet)

LEMBAR CATATAN PEMERIKSAAN						
Nama Produk :				**No Mesin :**		
Karakteristik :		**Dept No :**		**Dicatat oleh :**		
No	Tanggal	Jumlah yang diperiksa	Jumlah yang ditolak	Batas Kendali		Ket
				Atas	Bawah	
Jumlah						

Sumber: Kauro Ishikawa

2. Pengelompokan (*Stratification*)

Stratifikasi adalah menguraikan atau mengklasifikasikan persoalan menjadi kelompok dalam golongan-golongan sejenis yang lebih kecil atau menjadi unsur-unsur tunggal dari persoalan, misalnya menguraikan menurut:

a. Jenis kesalahan atau kerusakan

b. Penyebab dari kesalahan atau kerusakan

c. Lokasi kerusakan atau kesalahan

d. Material, hari pembuatan, unit orang yang mengerjakannya, penyalur, waktu dan lain-lain.

Tabel 2.2

Contoh Stratifikasi

No	Tanggal Pemeriksaan	Jumlah yang ditolak	Ditolak karena			
			A	**B**	**C**	**D**
Jumlah						

Sumber: kauro Ishikawa

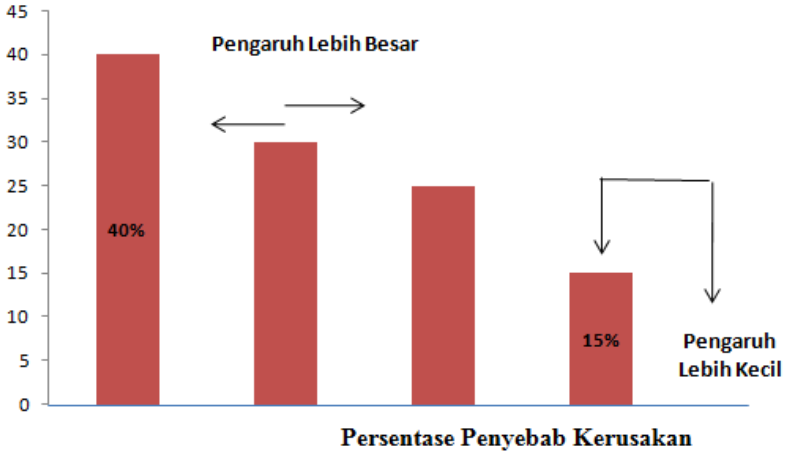
3. Diagram Pareto (Pareto Diagram)

Diagram pareto merupakan diagram yang terdiri dari grafik balok dan grafik garis yang menggambarkan perbandingan masing-masing jenis data terhadap keseluruhan. Maksudnya adalah untuk menemukan atau mengetahui problem dan penyebab utama yang merupakan kunci dalam penyelesaian masalah dan perbandingan terhadap keseluruhan.

Diagram pareto ini mengkonsentrasikan arah penyelesaian persoalan, karena kegunaan diagram pareto adalah:

a. Menunjukan persoalan utama dalam masalah kualitas
b. Menyatakan perbandingan masing-masing persoalan terhadap keseluruhan

c. menunjukan tingkat perbaikan setelah tindakan perbaikan pada daerah yang terbatas
d. Menunjukan perbandingan masing-masing persoalan sebelum dan sesudah perbaikan.
e. Langkah-langkah pembuatan diagram pareto adalah sebagai berikut:
f. Stratifikasi problem dengan angka yang jelas
g. Tentukan jangka waktu pengumpulan data
h. Atur masing-masing penyebab dengan nilai terbesar disisi kiri dan nilai terkecil disisi paling kanan.
i. Gambarkan grafik garis yang menunjukan presentase kumulatif dari penyebab terbesar sampai terkecil dari kiri ke kanan.
j. Pada grafik beri keterangan data diagram dan jumlah unit seluruhnya.



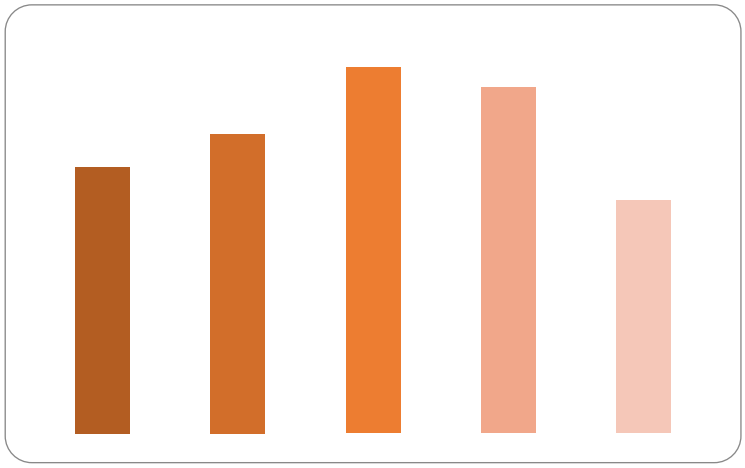
Sumber: Kauro Ishikawa (1986:74) “Pedoman Pengendalian Mutu”

Gambar 2.1

Contoh Diagram Pareto

4. Histogram

Gambaran bentuk distribusi spesifikasi kualitas yang dihasilkan oleh data yang dikumpulkan melalui lembar pemeriksaan, berbentuk diagram batang. Histogram diperlukan untuk mengetahui kualitas produk dengan menggunakan nilai rata-rata dan penyebaran suatu data, sehingga bisa ditentukan apakah suatu proses berjalan dengan baik, dengan demikian didapatkan informasi yang lebih banyak dari data tersebut dan akan mempermudah penelitian dan mendapatkan kesimpulan yang ada.



Gambar 2.2
Contoh Hitogram

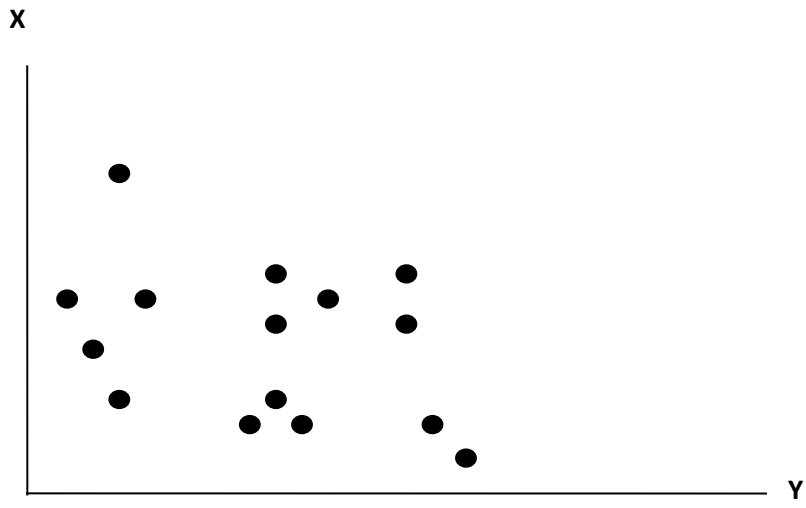
5. Diagram Pencar (*Scatter diagram*)

Diagram pencar dipakai untuk melihat korelasi (hubungan) dari suatu penyebab atau faktor continue terhadap karakteristik kualitas atau faktor lain. Bila berbicara tentang hubungan antara dua macam data, sesungguhnya membicarakan tentang:

a. Hubungan penyebab dan akibat
b. Hubungan antar satu penyebab dengan penyebab lainnya
c. Hubungan antara satu penyebab dengan dua penyebab

Dengan mennggunakan scatter diagram, kita dapat menilai peningkatan dengan melihat hubungan atau korelasi dari variabel yang akan dievaluasi, adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

1. Kumpulkan data dan buatkan tabelnya
2. Gambarkan sumbu tegak dan datar beserta skala keterangannya lalu gambarkan titik data tersebut.



Gambar 2.3
Contoh Diagram Pencar

6. Diagram Sebab Akibat (*cause and effect diagram*)

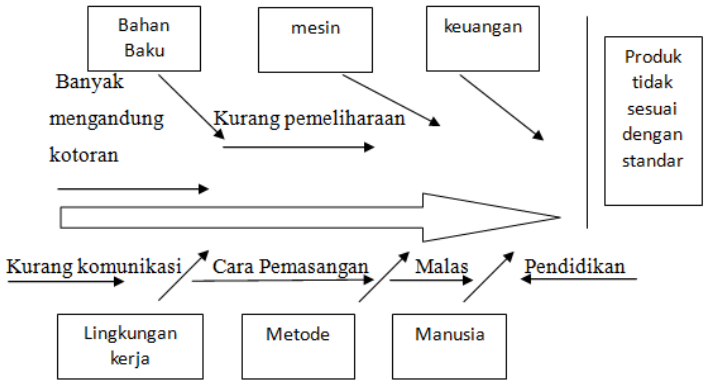
Diagram ini disebut juga diagram tulang ikan (fish bone diagram) dan berguna untuk menemukan faktor-faktor yang berpengaruh pada karakteristik mutu. Cause effect diagram dipakai oleh peneliti untuk menganalisis faktor-faktor yang mempegaruhi kualitas barang-barang atau produk yang dihasilkan.

Kegunaan dari *cause effect diagram* ini adalah:

a. Menganalisis kondisi-kondisi aktual untuk tujuan peningkatan kualitas dari produk atau jasa yang dihasilkan, semakin efisien penggunaan dari sumber daya dan mengurangi biaya-biaya.
b. Menghilangkan kondisi-kondisi yang menyebabkan ketidaksesuaian produk dan keluhan-keluhan dari konsumen
c. Standarisasi dari operasi-operasi yang ada
d. Memberikan pendidikan dan pelatihan kepada organisasi-organisasi yang terlibat dan membuat keputusan-keputusan dan kegiatan tindakan perbaikan.

Lima faktor yang harus diperhatikan dalam penyusunan diagram sebab akibat yaitu manusia, bahan baku, metode, mesin, lingkungan dan keuangan. Diagram sebab akibat dapat dibuat dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Tentukan masalah yang akan diperbaiki, gambarkan masalah tersebut dalam kotak sebelah kanan
2. Cari faktor-faktor utama yang berpengaruh pada masalah tersebut
3. Cari lebih lanjut, lebih rinci yang mempunyai akibat pada faktor utama tersebut, kemudian tulis faktor-faktor tersebut disebelah kiri atau kanan panah penghubung dan buatlah panah dibawah faktor utama.
4. Cari penyebab-penyebab utama dari diagram yang sudah lengkap, kemudian carilah penyebab utama dengan meneliti masalah-masalah yang ada.



Sumber: Kauro Ishikawa

Gambar 2.4

Contoh Diagram Sebab Akibat

7. Peta Kendali (*Control Chart*)

Grafik merupakan data yang dinyatakan dalam bentuk gambar, dimana grafik tersebut berbentuk balok. Dengan memakai grafik, data lebih cepat, lebih mudah dan lebih jelas dilihat. Hal ini dikarenakan hubungan dengan data yang lalu dapat dijabarkan sekaligus dan perbandingan dengan data lain yang berhubungan dapat dilihat jelas. Sedangkan peta kendali merupakan garis dengan mencantumkan batas minimum yang merupakan batas daerah pengendalian. Peta ini menunjukkan perubahan dari waktu ke waktu. walaupun demikian, peta ini tidak menjelaskan penyebab apa yang menimbulkan penyimpangan-penyimpangan.

Peta kendali ini sangat berguna sebagai pelengkap untuk mengetahui apakah metode yang digunakan sudah menghasilkan jumlah kegagalan produk yang terkecil sehingga jumlah kerugian sudah dapat diminimalkan.

Ciri utama dari peta kendali ini adalah terdiri dari tiga garis horizontal, yaitu:

1. UCL (upper Control Limit) = Batas Kendali atas
2. CL (Control Limit) = Garis pusat
3. LCL (lower control limit) = Batas Kendali bawah

UCL dan LCL adalah garis yang menunjukan batas toleransi (simpangan baku yang diinginkan) sedangkan CL adalah garis yang menunjukan rata-rata pengukuran dan perhitungan. Jika perubahan-perubahan yang terjadi berada di bawah UCL dan berada di atas LCL, maka dikatakan bahwa perubahan–perubahan tersebut sebagai hal yang normal, yang menunjukan hasil terbaik yang dicapai manusia dan mesin. Sedangkan apabila ada perubahan yang keluar dari batas-batas pengendalian, maka hampir dapat dipastikan telah terjadi kesalahan-kesalahan dalam proses produksi.

Manfaat pada peta kendali dan grafik bagi pengendalian kualitas adalah sebagai berikut:

a. Membantu pengendalian kualitas produk
b. Mengurangi variasi yang terjadi pada waktu proses
c. Memberikan kepastian dalam mengambil tindakan perbaikan
d. Mengurangi biaya testing dan inspeksi
e. Membantu dalam mengalokasikan suatu kesalahan

Peta kendali p digunakan untuk hal-hal yang berhubungan dengan proporsi dari produk yang tidak memenuhi syarat spesifikasi mutu atau proporsi produk yang cacat dalam suatu proses manufacturing.

Proporsi yang tidak memenuhi syarat diidentifikasikan sebagai rasio banyaknya item yang tidak memenuhi syarat dalam suatu populasi terhadap total banyaknya item dalam populasi. Item-item boleh

mempunyai beberapa karakteristik mutu yang diuji secara stimulant oleh pemeriksa. Jika item itu tidak memenuhi standar pada satu atau lebih satu karakter ini, maka item itu digolongkan sebagai tidak memenui syarat atau cacat. Proporsi sering diungkapkan secara desimal, misalnya jika ada 30 produk yang cacat dari 100 produk yang diperiksa maka dikatakan proporsi yang cacat sebesar 0,30.

Langkah-langkah pembuatan peta kendali p menurut Kauro Ishikawa (1988:119) yang dialihbahasakan oleh Nawolo Widodo adalah sebagai berikut:

1. Pengumpulan data
2. Membagi ke dalam sub group
3. Menghitung bagian yang cacat
4. Mencari rata-rata bagian yang cacat
5. Menghitung batas kendali
6. Menggambarkan garis kendali dan menggambarkan peta kendali p

1. Pengumpulan Data

Data dikumpulkan sebanyak mungkin, dimana data ini menggambarkan jumlah yang diperiksa (n) dan jumlah produk cacat (Pn)

2. Membagi data kedalam sub group

Data dikelompokan berdasarkan tanggal atau lot.

1. Menghitung bagian yang cacat untuk sub group dan kemudian masukkan ke dalam lembaran data. Untuk mencari bagian yang cacat, rumus yang di gunakan adalah :

$$P = \frac{Jumlah\,cacat}{Ukuran\,Jumlah\,sub\,group} = \frac{Pn}{n}$$

2. Mencari rata-rata bagian yang cacat dengan rumus :

$$\bar{p} = \frac{Jumlah\ yang\ cacat\ total}{jumlah\ total\ \ yang\ diperiksa} = \frac{\Sigma\ Pn}{\Sigma\ n}$$

3. Menghitung batas kendali

   CL (Control limit) = Garis pusat ($\bar{P}$)

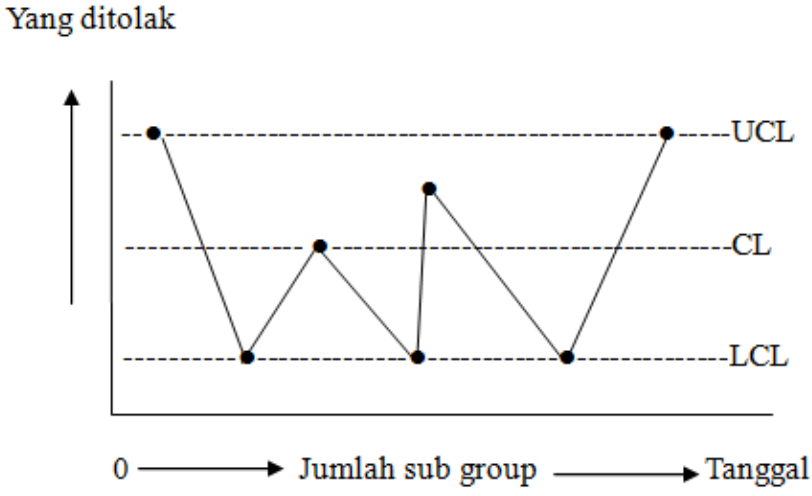
   UCL (Upper Control Limit) = Garis kendali atas dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\bar{p} + 3\sqrt{\frac{\bar{P}\,(1-\bar{P}\,)}{n}}$$

   LCL (Lower Control Limit) = Garis kendali bawah dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\bar{P} - 3\sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{n}}$$

Menggambarkan garis kendali dan menggambarkan peta kendali p.



Sumber: Kauro Ishikawa (1986:119)

Gambar 2.5 Peta Kendali P

2.4 Pengertian dan Variasi Kegagalan Produk

Manusia memuaskan kebutuhan dan keinginan mereka dengan produk. Produk dalam arti yang lebih luas mencakup segala sesuatu yang dapat diberikan kepada seseorang guna memuaskan suatu kebutuhan dan kegunaan.

Setiap organisasi harus menciptakan dan mendistribusikan barang-barang sebagai suatu dasar dari tujuan perusahaan organsisai untuk menghasilkan produk yang berkualitas sehingga dapat diterima konsumen. Dengan adanya tuntutan konsumen yang beranekaragam, perusahaan harus mampu meningkatkan mutu produknya ditengah-tengah ketatnya persaingan dalam merebutkan pangsa pasar. Mesin-mesin dan peralatan yang baik merupakan alat penunjang dalam menghasilkan suatu produk, tanpa adanya metode atau cara kerja yang baik memungkinkan adanya hasil produksi yang tidak diharapkan baik dalam bentuk maupun kualitas. Sebelum membahas variasi-variasi dari kegagalan produk, lebih dulu peneliti mencoba menguraikan apa yang dimaksud dengan kegagalan produk.

2.4.1 Pengertian Kegagalan Produk

Upaya untuk mengurangi kegagalan dilapangan telah menjadi kebutuhan yang sangat mendesak, keberhasilan perusahaan jasa dan proses bisnis tergantung pada pengoperasian yang berkesinambungan dari perlengkapan mereka guna menghasilkan poduk yang sesuai dengan keinginan perusahaan dan konsumen.

Prioritas tertinggi dalam pengembangan produk adalah keistimewaan produk yang membuat produk tersebut menjadi laku. Prioritas kedua adalah untuk menghindari kegagalan produk pada saat

proses produksi, jika produk yang dihasilkan cacat, maka para pelanggan akan beralih ke produk pesaing yang kualitas produknya tidak cacat.

Menurut D.T Jhons dan H.A Harding (1996:181) yang dialihbahasakan oleh Kunto Wibisono. “Kegagalan produk bisa terjadi secara internal maupun eksternal. Kerusakan internal adalah kerusakan yang mampu kita jaga dalam lingkungan perusahaan meskipun biaya operasi selanjutnya terkena dan kegagalan eksternal yaitu kerusakan yang terjadi pada atau dalam perjalanan, pelanggan“

Menurut Sofjan Assauri (1993:271). Mengemukakan bahwa: “Kegagalan produk adalah faktor-faktor yang terdapat dalam suatu barang atau hasil yang menyebabkan barang atau hasil tersebut tidak sesuai dengan tujuan untuk apa barang atau hasil itu dimaksudkan atau dibutuhkan”.

Sofjan Assauri (1993:271) mengemukakan dalam bukunya “Manajemen Produksi dan Operasi” faktor-faktor yang terdapat dalam kegagalan produk adalah:

a. Barang-barang yang salah atau cacat
b. Barang-barang yang tidak mencapai standar mutu yang telah ditetapkan
c. Bahan-bahan atau komponen yang ternyata tidak dapat dipergunakan
d. kondisi produksi ataupun kondisi-kondisi pengolahan (processing) yang ternyata tidak terdapat menghasilkan barang-barang yang memenuhi standar mutu yang telah ditetapkan

Berdasarkan definisi diatas, ternyata kegagalan produk dapat mengakibatkan ketidakpuasan (kekecewaan) terhadap produk yang disebabkan seperti barang-barang yang tidak sesuai dengan standar

perusahaan, barang yang salah atau cacat, penampilan yang buruk atau ketidaksesuaian dengan spesifikasi dan standar mutu yang telah ditetapkan perusahaan akan berdampak pada biaya yang dikeluarkan untuk melakukan pengerjaan ulang, pemborosan bahan baku, melayani keluhan pelanggan dan lain sebagainya.

Kebanyakan kegagalan produk disebabkan oleh faktor kebetulan (sebagian faktor itu tidak dapat diidentifikasikan maupun dipengaruhi), namun sejumlah perbedaan muncul dari sebab-sebab yang dapat ditunjukan dan dapat dilacak, misalnya kegagalan memenuhi standar kerja, kerusakan peralatan atau mesin produksi, faktor manusia dan faktor lainya.

2.4.2 Variasi Kegagalan Produk

Pengertian variasi menurut Vincent Gasperz (1997:83) adalah: "variasi adalah ketidakseragaman dalam sistem sehingga menimbulkan perbedaan dalam kualitas pada produk yang sama".

Menurut Vincent Gasperz (1997 :83) Yang menyebabkan timbulnya variasi yaitu:

1) Penyebab umum (common cause) adalah faktor-faktor di dalam sistem atau yang melekat pada proses operasi yang menyebabkan timbulnya variasi didalam sistem serta hasilnya
2) Penyebab khusus (special cause) adalah kejadian-kejadian diluar sistem yang mempengaruhi variasi dalam sistem. Penyebab khusus dapat bersumber dari faktor seperti: manusia, peralatan, material, lingkungan, metode kerja dan lain-lain.

Sedangkan manurut Barry Render dan Jay Heizer (2001:120) yang dialih bahasakan oleh Koesnohadi Ariyoto menyatakan ada dua variasi, yaitu:

1) Variasi alami

Yaitu variasi yang mempengaruhi setiap proses produksi dan sumber-sumber variasi dalam proses secara statistik berada dalam batas-batas kendali.

2) Variasi khusus

Yaitu variasi yang timul akibat gangguan pada sebuah proses yang dapat dilacak penyebabnya. Faktor-faktor seperti mesin, peralatan yang diaktifkan salah, karyawan yang lelah atau tidak terlatih atau sekelompok bahan baku yang baru.

Penentuan tindakan koreksi untuk menngendalikan variasi membutuhkan pengetahuan terhadap jenis variasi, karena tindakan yang tepat untuk memperkecil variasi itu akan berbeda menurut jenis variasi yang ada. Pertama-tama adalah untuk memastikan bahwa proses yang ada hanya akan mempunyai variasi alami yang beroperasi dibawah kendali. Kedua yaitu keharusan, mengidentifikasikan dan menghapus variasi yang mengganggu kewajaran proses agar proses tersebut tetap terkendali.

2.4.3 Keterkaitan Pengendalian Kualitas dengan Tingkat Kegagalan Produk

Pelaksanaan pengendalian kualitas meliputi tahapan-tahapan yang dimulai dari pelaksanaan produksi sampai produksi itu menghasilkan suatu produk yang berkualitas. Dengan demikian pengendalian kualitas akan selalu melakukan pemeriksaan bahan baku yang digunakan, pemeriksaan proses produksi, maupun pemeriksaan hasil produksi.

sehingga akan diketahui penyimpangan-penyimpangan atau variasi yang mungkin terjadi dan segera mengambil tindakan penanggulangan untuk menghindari kegagalan dalam memproduksi suatu produk dan agar variasi atau penyimpangan itu tidak terulang lagi dalam proses produksi yang akan datang. Dengan pelaksanaan pengendalian kualitas akan mengarahkan produk yang dihasilkan sesuai dengan spesifiksi produk yang sudah ditetapkan berdasarkan kebijaksanaan dari pimpinan perusahaan. Seperti yang dikemukakan oleh Sofjan Assauri (2004:210) yaitu: "Pengendalian mutu melakukan usaha untuk mempertahankan kualitas dari barang yang akan dihasilkan agar sesuai dengan spesifikasi produk yang telah ditetapkan berdasarkan kebijakan pimpinan perusahaan"

Berdasarkan alasan tersebut, maka pengendalian kualitas akan mempengaruhi dan berhubungan erat dengan tingkat produksi sebagai penunjang untuk menekan produk-produk gagal, sehingga hasil akan sesuai dengan standar produk serta akan memuaskan kebutuhan dan keinginan konsumen.

2.5 Six Sigma

2.5.1 Pengertian Six Sigma

Pengertian Six Sigma dari beberapa sumber adalah sebagai berikut:

1. Six Sigma adalah sistem yang komprehensif dan fleksibel untuk mencapai, mempertahankan, dan memaksimalkan sukses bisnis. Six Sigma secara unik dikendalikan oleh pemahaman yang kuat terhadap fakta, data, dan analisis statistik, serta perhatian yang cermat untuk mengelola, memperbaiki, dan menanamkan proses bisnis.

2. Six Sigma adalah sebuah konsep statistik yang mengukur suatu proses yang berkaitan dengan cacat dan merupakan falsafah managemen yang berfokus untuk menghapus cacat dengan cara menekankan pada pemahaman, pengukuran, dan perbaikan proses.

Tunggal (2011: 1) menyimpulkan bahwa ”Six Sigma adalah suatu sistem yang komprehensif dan fleksible untuk mencapai, memberi dukungan dan memaksimalkan proses, yang berfokus pada pemahaman akan kebutuhan pelanggan denagn menggunakan fakta, data dan analisis statistik serta terus menerus memperhatikan pengaturan, perbaikan dan mengkaji ulang suatu proses”.

Simbol Sigma (σ) dalam statistik dikenal sebagai standar deviasi, yaitu suatu nilai yang menyatakan simpangan terhadap nilai tengah. Suatu proses dikatakan baik apabila berjalan pada suatu rentang (range) yang telah ditetapkan. Rentang tersebut memiliki batas, yakni batas atas (USL – upper specification limit) dan batas bawah (LSL – lower specification limit). Proses yang terjadi diluar rentang tersebut maka dianggap reject. Proses 6 σ berarti proses yang hanya menghasikan 3,4 DPMO (Defects Per Million Oportunities).

Tabel 2.3

Perbandingan sigma level terhadap DPMO

DPMO	Sigma Level	DPMO	Sigma Level
500,000	< 1.5	17,900	3.6
460,000	1.6	10,700	3.8
421,000	1.7	6,210	4

382,000	1.8	3,470	4.2
345,000	1.9	1,870	4.4
309,000	2	968	4.6
242,000	2.2	483	4.8
184,000	2.4	233	5
136,000	2.6	108	5.2
96,800	2.8	48	5.4
66,800	3	21	5.6
44,600	3.2	8	5.8
28,700	3.4	3	6

Sumber : WORKSHOP ON SIX SIGMA DMAIC (Six Sigma Yellow Belts Training)

Six Sigma merupakan pendekatan menyeluruh untuk meyelesaikan masalah dengan berfokus kepada pengendalian produk atau proses sehingga sepanjang waktu dapat memenuhi persyaratan dari produk atau proses tersebut. Metode ini diterapkan melalui beberapa tahapan , yaitu : define , measure, analyze, improve dan control (DMAIC).

2.5.2 Sejarah Singkat dan Konsep Six Sigma

Sekitar tahun 1980, Motorola merupakan salah satu perusahaan Amerika Serikat dan Eropa yang bersaing ketat dengan perusahaan Jepang. Pemimpin puncak Motorola menyadari bahwa kualitas produk yang dihasilkan mereka dikategorikan jelek. Mereka tidak memiliki program " kualitas ". Tetapi pada tahun 1987, ada sebuah pendekatan baru yang muncul dari bagian komunikasi Motorola yang pada saat itu telah dipegang oleh George Fisher, Executif mapan dari Kodak. Konsep inovatif itulah yang selanjutnya dinamakan dengan " Six Sigma ".

Banyak hal yang dilibatkan dalam Six Sigma di Motorola, tapi dua hal yang utama adalah cara yang konsisten untuk keluar dan membandingkan kinerja kebutuhan dikenal dengan nama pengukuran Sigma dan target kualitas sempurna yang disebut dengan tujuan Sigma.

Baru berjalan dua tahun menjalankan Six Sigma, Motorola mendapat penghargaan Malcom Baldrige National Quality Award dengan peningkatan jumlah tenaga kerja dari 71.000 orang karyawan menjadi 130.000 orang karyawan pada saat itu.

Prestasi – prestasi yang dapat dicapai selama tahun 1987 – 1997 adalah sebagai berikut :

1) Keuntungan hampir meningkat menjadi 20% per tahun.
2) Penghematan kumulatif sebesar $ 14 milyar.
3) Harga stok Motorola berlipat ganda dengan tingkat tahunan 21.3%.

Konsep dasar Six Sigma banyak sekali diambil dari Total Quality Management (TQM) dan Statistical Process Control (SPC). Six Sigma itu sendiri suatu upaya terus menerus (continuous improvement) untuk:

1) Menurunkan variasi dari proses.

2) Meningkatkan kapabilitas proses.
3) Menghasilkan produk yang bebas kesalahan (zero defect), target minimum 3,4 DPMO (Defect per Million Opportunities).
4) Untuk memberikan nilai kepada pelanggan (customer value)

Selain Motorola, beberapa contoh perusahaan yang telah menerapkan Six Sigma diantaranya :

1) General Electric (GE)

   Perbaikan yang telah dilakukan oleh General Electric mulai dari jasa pelayanan sampai dengan manufacturing.
2) Tim Six Sigma di bagian GE Lighting

   Perbaikan yang dilakukan adalah dalam sistem penagihan dari salah satu pelanggan yaitu Wal Mart. Dengan penerapan Six Sigma hasilnya bisa mengurangi kesalahan pembuatan faktur yang mencapai 98%, mempercepat pembayaran dan meningkatkan produktivitas perusahaan.
3) GE Capitals

   Perbaikan yang dilakukan adalah dalam hal pengkajian kontrak, mempercepat penyelesaian perjanjian, lebih bertanggung jawab dalam melayani pelanggan dan bias menghemat biaya 1 juta dollar.
4) GE Power System

   Perbaikan yang dilakukan adalah dengan menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan pemahaman akan kebutuhan pelanggan yang sebenarnya dan perbaika dalam hal dokumentasi dengan peralatan yang lebih baik.
5) GEM - Medical System Business

Memperbaiki system teknik untuk membuat teknologi pengobatan yang lebih baik. Seperti dapat melakukan scan pada seluruh tubuh pasien dengan waktu yang lebih cepat dan denga biayayang lebih rendah.

6) Capital Mortgage

Melakukan analisa proses salah satu cabang teratas dan bandingkan dengan cabang yang lainnya, menambah orang yang melayani keluhan pelanggan dari 76% sampai dengan 99%.

7) Allied Signal (Honeywell)

Allied Signal mengawali keberhasilan Six Sigma dengan menghubungi General Electric dan Motorola. Allied memulai aktivitas perbaikan kualitas sekitar awal tahun 1990, dimana telah menghemat biaya lebih dari 600 juta per tahun. Selain itu penerapan prinsip yang sama pada desain produk baru seperti mesin pesawat, mengurangi waktu desain hingga pengesahandari 42 bulan sampai 33 bulan. Memberikan target 6% peningkatan pada produktivitas tahun 1998 dan profit margin sekitar 13%.

Setelah penerapan Six Sigma, nilai pasar perusahaan berlipat ganda sehingga 27% per tahun. Pemimpin Allied memandang Six Sigma tidak hanya sekedar menentukan angka – angka tetapi merupakan pernyataan tujuan untuk mengejar standar keberhasilan.

Gaspersz, yang diambil dari APICS Dictionary (2005) mendefinisikan kualitas Six Sigma sebagai sekumpulan konsep dan praktik terbaik dalam bisnis yang bertujuan :

a) Menurunkan variabilitas dalam proses dan mengurangi cacat dalam produk.
b) Hanya memproduksi 3,4 cacat untuk setiap satu juta kesempatan atau operasi (3,4 DPMO).
c) Melakukan inisiatif – inisiatif peningkatan proses untuk mencapai target kinerja Six Sigma.
d) Meningkatkan kinerja bottom line.
e) Menciptakan dan memonitor aktivitas – aktivitas bisnis agar mengurangi pemborosan dan sumber daya yang lain.
f) Meningkatkan kepuasan pelanggan.

2.5.3 Manfaat Six Sigma

Beberapa manfaat dari penerapan Six Sigma adalah sebagai berikut :

1) Six Sigma meliputi sekumpulan dari praktik dan ketrampilan (skill) uasaha (baik secara dasar maupun terapan) yang merupakan kunci menuju keberhasilan dan berkembang kearah yang lebih baik
2) Six Sigma sangat berpotensi diterapkan pada bidang jasa atau non *manufacturing* disamping lingkungfan teknikal, seperti: bidang managemen, keuangan, pemasaran, logistik, teknologi informasi, dll.
3) Six Sigma dapat menghasilkan sukses yang berkelanjutan. Cara untuk melanjutkan dan tetap menguasai pertumbuhan pasar yang aman adalah dengan cara melakukan perbaikan yang terus menerus dan membuat kembali organisasi yang menciptakan sebuah keahlian dan budaya untuk terus menerus bangkit kembali.