BAB II

KAJIAN PUSTAKA DAN KERANGKA PEMIKIRAN

2.1. Kajian Pustaka

Dengan banyaknya perusahaan yang berkembang di Indonesia dewasa ini, maka bagi manajemen, maka kualitas produk menjadi lebih penting dari sebeumnya, kualitas produk juga menjadi lebih penting bagi kelangsungan hidup perusahaan, karena konsumen menjadi lebih keritis memilih memilih produk, mereka akan membandingkan biaya yang mereka keluarkan dengan manfaat yang mereka peroleh dari produk tersebut. Persaingan yang ketat ini menjadikan menjadikan pengusaha semakin menyadari pentingnya kualitas produk agar dapat bersaing dan mendapat pangsa pasar yang lebih besar.

Maka dari itu untuk dapat mempertahankan dan memperluas pangsa pasar, perusahaan harus bias menjaga kualitas produk yang dihasilkan. Untuk itu perusahaan memerlukan suatu cara untuk mewujudkan itu semua, yaitu dengan menerapkan sistem pengendalian kualitas.

Pengendalian kualitas merupakan suatu teknik yang perlu dilakukan dalam proses produksi untuk menghasilkan produk barang yang sesuai dengan standar yang diinginkan serta memperbaiki kualitas produk yang belum sesuai dengan standar yang telah ditetapkan dan sedapat mungkin mempertahankan kualitas produk yang telah sesuai.

2.1.1. Pengertian Pengendalian

Pengendalian merupakan kegiatan atau aktifitas yang sudah atau sedang dilakukan yang bertujuan agar kegiatan tersebut dapat berjalan sesuai dengan harapan. Pengendalian dapat diartikan sebagai berikut :

Pengendalian merupakan proses pengukuran kinerja, membandingkan antara hasil sesungguhnya dengan rencana serta mengambil tindakan pembetulan yang diperlukan. (Schermerhorn, 2003 : 13).

Sedangkan menurut Vincent Gasperz (2005:480), pengendalian adalah:

> *"Control can mean an evaluation to indicate needed corrective responses, the act guilding, or the state of process in which the variability is attribute to a constant system of chance couses*."

Jadi pengendalian dapat di artikan sebagai kegiatan yang dilakukan untuk memantau aktivitas dan memastikan kinerja sebenarnya yang dilakukan telah sesuai dengan yang direncanakan.

2.1.2. Pengertian Kualitas

Kualitas merupakan keadaan produk yang berhubungan dengan barang maupun jasa berupa kinerja, keandalan, keistimewaan, keawetan, dan keindahan yang memenuhi bahkan melebihi harapan seseorang. Secara umum kualitas merupakan salah satu cara bagi perusahaan untuk menguasai pasar. Sedangkan bagi masyarakat kualitas adalah alat ukur sekaligus cara seseorang dalam mencapai kepuasan.

Pengertian kualitas yang diadopsi oleh *American Society for Quality Control* : bahwa kualitas adalah keseluruha fitur dan karakteristik produk atau jasa yang mampu memuaskan kebutuhan yang tampak ataupun samar (Render dan Heizer, 2009 : 301).

Goetsch dan Davis dalam Fandy Tjiptono & Anastasia Diana (2001:4) Kualitas merupakan suatu kondisi dinamis yang berhubungan dengan produk, jasa, manusia, proses dan linkungan yang memenuhi atau melebihi harapan.

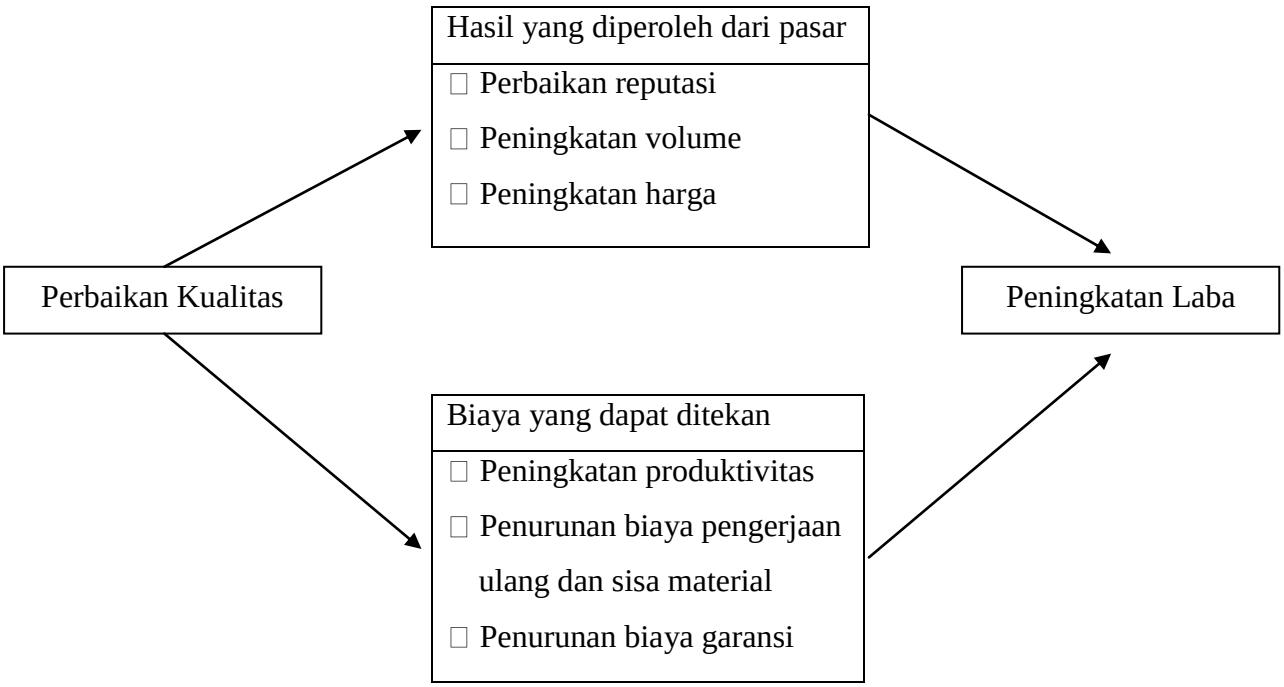
Lupiyoadi (2001:158) menyatakan bahwa " Pelanggan akan merasa puas bila hasil evaluasi mereka menunjukkan bahwa produk yang mereka gunakan berkualitas ".

Kata kualitas mengandung banyak sekali definisi makna, setiap orang berbeda-beda dalam mengartikannya. Akan tetapi dapatlah diambil kesimpulan bahwa ada beberapa contoh definisi yang kerap dijumpai mengenai kualitas :

1. Kecocokkan dengan persyaratan atau ketentuan.
2. Kecocokkan untuk pemakaian.
3. Perbaikan atau penyempurnaan berkelanjutan.
4. Bebas dari kerusakan atau cacat.
5. Pemenuhan kebutuhan pelangggan sejak awal dan setiap saat.
6. Melakukan segala sesuatu secara benar sejak awal.
7. Sesuatu yang membahagiakan pelanggan.

Sedangkan Render dan Herizer (2009:301) berpendapat bahwa kualitas terutama mempengaruhi perusahaan dalam empat hal, yaitu:

a. Biaya dan pangsa pasar: kualitas yang ditingkatkan dapat mengarah kepada peningkatan pangsa pasar dan penghematan biaya, keduanya juga dapat mempengaruhi profitabilitas.



Gambar 2.1. Kualitas Memperbaiki Kemampuan Meraih Laba

Sumber: Render dan Heizer (2009:301)

b. Reputasi perusahaan: reputasi perusahaan mengikuti reputasi kualitas yang dihasilkan. Kualitas akan muncul bersamaan dengan persepsi mengenai produk baru perusahaan, praktek-praktek penanganan pegawai, dan hubungannya dengan pemasok.

d. Pertanggungjawaban produk: organisasi memiliki tanggung jawab yang besar atas segala akibat pemakaian barang maupun jasa.
e. Implikasi internasional: dalam era teknologi, kualitas merupakan perhatian operasional dan internasional. Agar perusahaan dan negara dapat bersaing secara efektif dalam perekonomian global, produknya harus memenuhi kualitas dan harga yang diinginkan.

2.1.2.1.Dimensi Kualitas

Menurut David Garvin yang diterjemahkan oleh Husein Umar (2001:147) ada delapan dimensi produk yang dapat digunakan untuk menganalisis karakteristik kualitas barang, yang tentunya banyak ditetapkan oleh perusahaan yaitu sebagai berikut :

1. Kinerja *(performance*)

   Dimensi ini merupakan yang paling dasar dan berhubungan dengan fungsi utama dari suatu produk. Artinya seberapa baik suatu produk melakukan apa yang seharusnya dilakukan. Konsumen akan sangat kecewa apabila harapan mereka akan dimensi ini tidak terpenuhi. Bagi setiap produk, yang namanya kinerja *(performance)* bisa berlainan, tergantung dari nilai fungsinya (*fungtional value*) yang dijanjikan oleh perusahaan. Dimana kinerja *(performance)* merupakan karakteristik utama yang dipertimbangkan pelanggan ketika ingin membeli produk tersebut

2. Dimensi Keistimewaan Tambahan (*feature*)

   Dimensi ini dapat dikatakan sebagai aspek sekunder karena dimensi ini menerangkan pernik-pernik yang melengkapi dan meningkatkan fungsi dasar produk, karena perkembangan dimensi ini hampir tidak ada batasnya. Seiring dengan perkembangan teknologi saat ini, maka dimensi ini menjadi target para produsen untuk berinovasi dalam upaya memuaskan pelanggan yang akhirnya pelanggan menjadi loyal dengan cara menambah pilihan-pilihan dan pengembangan produk.

3. Kehandalan (*reliability*)

   Dimensi ini lebih menunjukan probabilitas adalah kemungkinan produk gagal menjalankan fungsinya. Hal ini berarti bahwa kualitas berkaitan dengan kemampuan produk untuk bertahan selama penggunaan dalam kondisi tertentu.

4. Keawetan *(durability)*

   Dimensi ini menunjukan suatu pengukuran terhadap suatu siklus produk, baik secara teknis maupun waktu. Produk ini disebut awet apabila sudah banyak digunakan atau sudah lama digunakan konsumen, awet yang berhubungan dengan aspek yang lebih mudah dimengerti, karena itu sebagian besar produk-produk yang menjanjikan keawetan lebih menonjolkan masalah awet adalah dalam hal waktu. Misalnya daya tahan produk ketika dikonsumsi dalam arti masa pakai produk.

5. Kesesuaian (*conformance*)

   Dimensi ini menunjukan seberapa jauh suatu produk dapat menyamai standar atau spesifikasi tertentu. Produk yang mempunyai kesesuaian tinggi berarti produknya sesuai standar yang telah ditentukan. Dimana spesifikasi disesuaikan dengan keinginan pelanggan.

6. Dimensi Keindahan (*aesthetic*)

   Dimensi ini menunjukan bagaimana suatu produk dapat dilihat dan dirasakan secara langsung. Hal ini dikarenakan sebagian orang membeli suatu produk bukan karena kinerja atau keistimewaan lainnya tetapi berdasarkan kualitas produk tersebut.

7. Dimensi Kemudahan Perbaikan *(serviceability)*

   Dimensi ini meliputi kecepatan, kenyamanan, mudah kualitas yang dipersepsikan direparasi, serta penanganan keluhan yang memuaskan.

8. Dimensi Kualitas yang Dipersepsikan *(perceived quality)*

   Dimensi ini menunjukan citra dan reputasi produk serta tanggung jawab perusahaan terhadap produk tersebut.

2.1.2.2.Faktor – Faktor yang mempengaruhi Kualitas

Menurut Fandy Tjiptono & Anastasia Diana (2000 : 1), kualitas produksi secara langsung dipengaruhi oleh sembilan bidang dasar yang dikenal sebagai “9M”. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas tersebut adalah :

1. Market (pasar)

Keinginan dan kebutuhan konsumen secara hati-hati didefinisikan oleh bisnis masa kini sebagai suatu dasar untuk mengembangkan produk-produk baru. Pada masa sekarang konsumen meminta dan memperoleh produksi yang lebih baik untuk memenuhi kebutuhan mereka, dengan demikian pasar menjadi luas lingkupnya dan secara fungsional lebih terspesialisasi di dalam barang dan jasa yang ditawarkan. Akibatnya bisnis yang ada harus lebih fleksibel dan mampu berubah dengan cepat.

2. Money (uang)

Peningkatan persaingan di berbagai bidang bisnis bersamaan dengan terjadinya fluktuasi ekonomi dunia sehingga menyebabkan penurunan laba. Pada waktu bersamaan harus melakukan modernisasi mesin produksi sehingga mmebuat pengeluaran biasa semakin besar.

3. Management (manajemen)

Penanggungjawab mutu hendaknya mendistribusikan secara khusus kepada kelompok-kelompok tertentu dalam perusahaan. Kelompok-kelompok tersebut antara lain meliputi : bagian pemasaran, teknisis produk, mandor, bagian rekayasa, bagian kendali mutu dan mutu pelayanan produk sampai ke tangan konsumen.

4. Man (manusia)

Manusia merupakan faktor penting dalam proses produksi, karena sehebat apapun teknologi yang digunakan tetapi akan sangat tergantung pada faktor manusia. Oleh karena itu perusahaan perlu selalu untuk meningkatkan kualitas

manusia sehingga mereka dapat berperan seefesien dan seefektif mungkin dalam perusahaan.

5. Motivation (motivasi)

Suatu kekuatan yang berasal dari dalam untuk melakukan suatu tindakan motivasi untuk bersama-sama melakukan pentingnya kualitas produk yang dihasilkan mutlak diperlukan dalam pengendalian kualitas.

6. Material (bahan)

Bahan baku yang digunakan dalam proses produksi harus mempunyai kualitas yang baik, karena kualitas yang sempurna tidk akan dapat terjadi jika bahan yang digunakan tidak baik.

7. Machines and Mechonization (mesin dan mekanisme)

Dengan adanya mesin dan mekanisme yang baik maka proses produksi akan dapat berjalan dengan baik. Keinginan perusahaan untuk menurunkan biaya volume produksi adar dapat memuaskan pelanggan dalam pasar telah mendorong penggunaan perlengkapan pabrik yang telah mantap.

8. Modern Information Method (metode informasi mesin)

Metode pemrosesan data yang baru dan secara konstan menjadi lebih baik, dapat meningkatkan kemampuan manajemen informasi untuk dapat menjadi lebih bermanfaat, lebih akurat, tepat waktu dan bersifat ramalan yang mendasari keputusan-keputusan yang membimbing masa depan bisnis.

9. Mounting Product Requrements (persyaratan proses produk)

Kemajuan yang pesat didalam perekayasaan rancangan produk memerlukan kendali yang jauh lebih ketat pada seluruh proses produk. Meningkatkan persayaratan-persyaratan prestasi yang lebih tinggi pada produk telah menekankan pentingnya keamanan dan keterandalan dalam proses produksi, sehingga proses produknya yang selalu disempurnakan kearah yang lebih baik menuju pada efektif dan efesien.

2.1.3. Pengertian Pengendalian Kualitas

Menurut Irvan Julia Hanum Rukmini (2006:2) Pengendalian kualitas adalah suatu sistem yang dkembangkan untuk menjaga standar yang uniform dari kualitas hasil produksi, pada tingkat biaya yang minimum dan merupakan bantuan untuk mencapai efesiensi perusahaan.

Menurut Vincent Gasperz (2005:480), pengendalian kualitas adalah:

"*Quality control is the operational techniques and activities used to fulfill requirements for quality*".

Berdasarkan pengertian di atas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa pengendalian kualitas adalah suatu teknik dan aktivitas/ tindakan yang terencana yang dilakukan untuk mencapai, mempertahankan dan meingkatkan kualitas suatu produk dan jasa agar sesuai dengan standar yang telah ditetapkan dan dapat memenuhi kepuasan konsumen.

2.2. Tujuan Pengendalian Kualitas

Menurut Yamit (2002 : 339) menyatakan bahwa tujuan pengendalian kualitas adalah adalah :

- Untuk menekan atau mengurangi volume kesalahan dan perbaikan.
- Untuk menjaga atau menaikkan kualitas sesuai standar.
- Untuk mengurangi keluhan atau penolakan konsumen.
- Memungkinkan pengkelasan output *(ouput grading).*
- Untuk menaikkan atau menjaga company image.

Jadi tujuan utama pengendalian kualitas adalah untuk mendapatkan jaminan bahwa kualiitas produk atau jasa yang dihasilkan sesuai dengan standar kualitas yang telah ditetapkan dengan mengeluarkan biaya yang ekonomis atau serendah mungkin.

Pengendalian kualitas tidak dapat dilepaskan dari pengendalian produksi karena pengendalian kualitas merupakan pengendalian bagian dari pengendalian produksi. Pengendalian produksi baik secara kualitas atau kuantitas merupakan kegiatan yang sangat penting dalam suatu perusahaan. Hal ini disebabkan karena pada semua kegiatan produksi yang dilakasanakan akan dikendaliakan, supaya barang dan jasa yang dihasilkan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan, dimana penyimpangan-penyimpangan yang terjadi diusahakan seminimalis mungkin.

Pengendalian kualitas juga menjamin barang atau jasa yang dihasilkan dapat dipertanggungjawabkan seperti halnya pada pengendalian

produksi.Dengandemikian antara pengendalian produksi dengan pengendalian kualitas erat kaitanya dengan pembuatan barang/produk.

2.3. Faktor – factor yang Mempengaruhi Pengendalian Kualitas

Menurut Douglas C. Montgomery (2001:26) faktor-faktor yang mempengaruhi pengendalian kualitas perusahaan adalah:

a. Kemampuan proses

   Batas-batasan yang ingin dicapai haruslah disesuaikan dengan kemampuanproses yang ada. Tidak ada gunanya mengendalikan suatu proses dalam batas –batas yang melebihi kemampuan dan kesanggupan proses yang ada.

b. Spesifikasi yang berlaku

   Spesifikasi hasil produksi yang ingin dicapai harus dapat berlaku, bila ditinjau dari segi kemampuan proses dan keinginan atau kebutuhan konsumen yang ingin dicapai dari hasil produksi tersebut. Dalam hal ini haruslah dapat dipastikan dahulu apakah spesifikasi tersebut dapat berlaku dari kedua segi yang disebutkan di atas sebelum pengendalian kualitas pada proses dapat dimulai.

c. Tingkat ketidak sesuaian yang dapat diterima

   Tujuan diadakannya pengendalian suatu proses adalah agar dapat mengurangi produk yang berada di bawah standar seminimal mungkin. Tingkat pengendalian yang dilakukan tergantung pada banyaknya produk yang berada dibawah standar yang dapat diterima.

d. Biaya kualitas

Biaya kualitas sangat mempengaruhi tingkat pengendalian kualitas dalam menghasilkan produk, apabila ingin menghasilkan produk yang berkualitas tinggi guna memuaskan kebutuhan kosumen ,maka dibutuhkan biaya kualitas yang relative besar.

1. Biaya pencegahan

   Merupakan biaya yang terjadi untuk mencegah terjadinya kerusakan produk yang dihasilkan. Seperti biaya perancangan,pelaksanaan dan pemeliharaan system kualitas.

   Contoh: biaya training karyawan

2. Biaya deteksi atau penilaian

   Biaya deteksi adalah biaya yang timbul apakah produk dan jasa yang dihasilkan telah sesuai dengan persyaratan-persyaratan kualitas.

   Tujuan utama dari fungsi deteksi adalah untuk menghindari terjadinya kesalahan dan kerusakan sepanjang proses produksi.

   Contoh : mencegah pengiriman barang barang yang tidak sesuai dengan persyaratan kepada konsumen.

3. Biaya kegagalan internal

   Merupakan biaya yang terjadi karena ketidak sesuaian dengan persyaratan dan terdeteksi sebelum barang dan jasa tersebut dikirim ke konsumen. Pengukuran biaya kegagalan internal dilakukan dengan menghitung kerusakan produksebelummeninggalkan pabrik.

   Contoh : sisa bahan

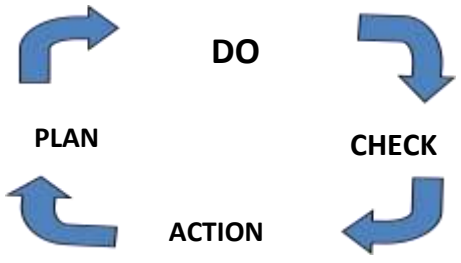
4. Biaya kegagalan eksternal

   Biaya yang terjadi karena produk atau jasa tidaksesuai dengan persyaratan-persyaratan yang diketahui setelah produk tersebut dikirim kepada para pelanggan atau konsumen.

   Biaya ini merupakan biaya yang paling membahayakan,karena dapat menyebabkan reputasi yang buruk, kehilangan pelanggan dan menurunnya pangsa pasar. Contoh: Biaya kembali penarikan produk dan biaya garansi.

2.4. Langkah –langkah Pengendalian Kualitas

Pengendalian kualitas harus dilakukan melalui proses yang terus menerus dan berkesinambungan. Proses pengendalian kualitas tersebut dapat dilakukan melalui proses PDCA (*plan,do, check, action*) yang diperkenalkan oleh Dr.W.Edwards Deming, seorang pakar kualitas ternama yang berkebangsaaan Amerika Serikat, sehangga siklus ini disebut siklusdeming (*Deming Cycle).*



Gambar 2.2 Deming Cycle

Sumber :Dr. W. Edwards Deminng

1. Mengembangkan rencana (*Plan*)

   Merencanakan spesifikasi, menetapkan spesifikasi atau standar kualitas yang baik, memberi pengertian kepada bawahan akan pentingnya kualitas produk, pengendalian kualitas dilakukan secara terus-menerus dan berkesinambungan.

2. Melaksanakan rencana (*Do*)

   Rencana yang telah disusun diimplementasikan secara bertahap, mulai dari skala kecil dan pembagian tugas secara merata sesuai dengan kapasitas dan kemampuan dari setiap personil. Selama dalam melaksanakan rencana harus dilakukan pengendalian, yaitu mengupayakan agar seluruh rencana dilaksanakan dengan sebaik mungkin agar sasaran dapat tercapai.

3. Memeriksa atau meneliti hasil yang dicapai (*Check*)

   Memeriksa atau meneliti merujuk pada penetapan apakah pelaksanaannya berada dalam jalur, sesuai dengan rencana dan memantau kemajuan perbaikan yang direncanakan. Membandingkan kualitas hasil produksi dengan standar yang telah ditetapkan, berdasarkan penelitian diperoleh data kegagalan dan kemudian ditelaah penyebab kegagalannya.

4. Melakukan tindakan penyesuaian bila diperlukan (*Action*)

   Penyesuaian dilakukan bila dianggap perlu, yang didasarkan hasil analisis di atas. Penyesuaian berkaitan dengan standarisasi prosedur baru guna menghindari timbulnya kembali masalah yang sama atau menetapkan sasaran baru bagi perbaikan berikutnya.

Untuk melaksanakan pengendalian kualitas, terlebih dahulu perlu dipahami beberapa langkah dalam melaksanakan pengendalian kualitas. Menurut Roger G. Schroeder (2007:173) untuk mengimplementasikan perencanaan, pengendalian dan pengembangan kualitas diperlukan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Mendefinisikan karakteristik (atribut) kualitas.
2. Menentukan bagaimana cara mengukur setiap karakteistik.
3. Menetapkan standar kualitas.
4. Menetapkan program inspeksi.
5. Mencari dan memperbaiki penyebab kualitas yang rendah.
6. Terus-menerus melakukan perbaikan.

Maka pengendalian kualitas diatas dapat disimpulkan bahwa pengendalian kualitas merupakan alat yang penting bagi manajemen produksi untuk menjaga, memelihara, memperbaiki dan mempertahankan kualitas produk agar sesuai dengan standar yang telah ditetapkan.

2.5. Tahapan –tahapan Pengendalian Kualitas

Kegiatan pengendalian kualitas sangat luas, karena semua pengaruh terhadap kualitas harus diperhatikan. Tahapan pengendalian kualitas menurut Sofjan Assauri (2003:210) terdiri dari:

1. Pengawasan selama pengolahan (proses)

   Banyak cara cara pengawasan mutu yang berkenaan dengan proses yang teratur, contoh- contoh atau sampel diambil pada jarak waktu yang sama,dan

dilanjutkan dengan cara pengecekan statistisk untuk dilihat apakah proses dimulai dengan baik atau tidak. Apabila mulainya salah maka keterangan kesalahan ini dapat diteruskan kepada pelaksanaan semula untuk penyesuaian kembali.Perlu diingat bahwa pengawasan dari proses harus berurutan dan teratur.

Pengawasan yang dilakukan hanya terhadap sebagian dari proses,mungkin tidak ada artianya bila tidak diikuti dengan pengawasan pada bagian lain. Pengawasan terhadap proses ini termasuk pengawasan atas bahan-bahan yang akan digunakan untuk diproses.

2. Pengawasan atas barang hasil yang telah dseslesaikan.

   Meskipun telah diadakannya pengawasan kualitas dalam tingkat –tingkat proses, tetapi hal ini tidak dapat menjamin bahwa tidak ada hasil yang rusak atau kurang baik ataupun tercampur dengan hasil yang baik. Untuk menjaga supaya hasil barang yang cukup baik atau yang paling sedikit rusakanya, tidak keluar atau lolos dari pabrik sampai ke konsumen/pembeli maka diperlukannya pengawasan atas barang hasilakhir/produk selesai

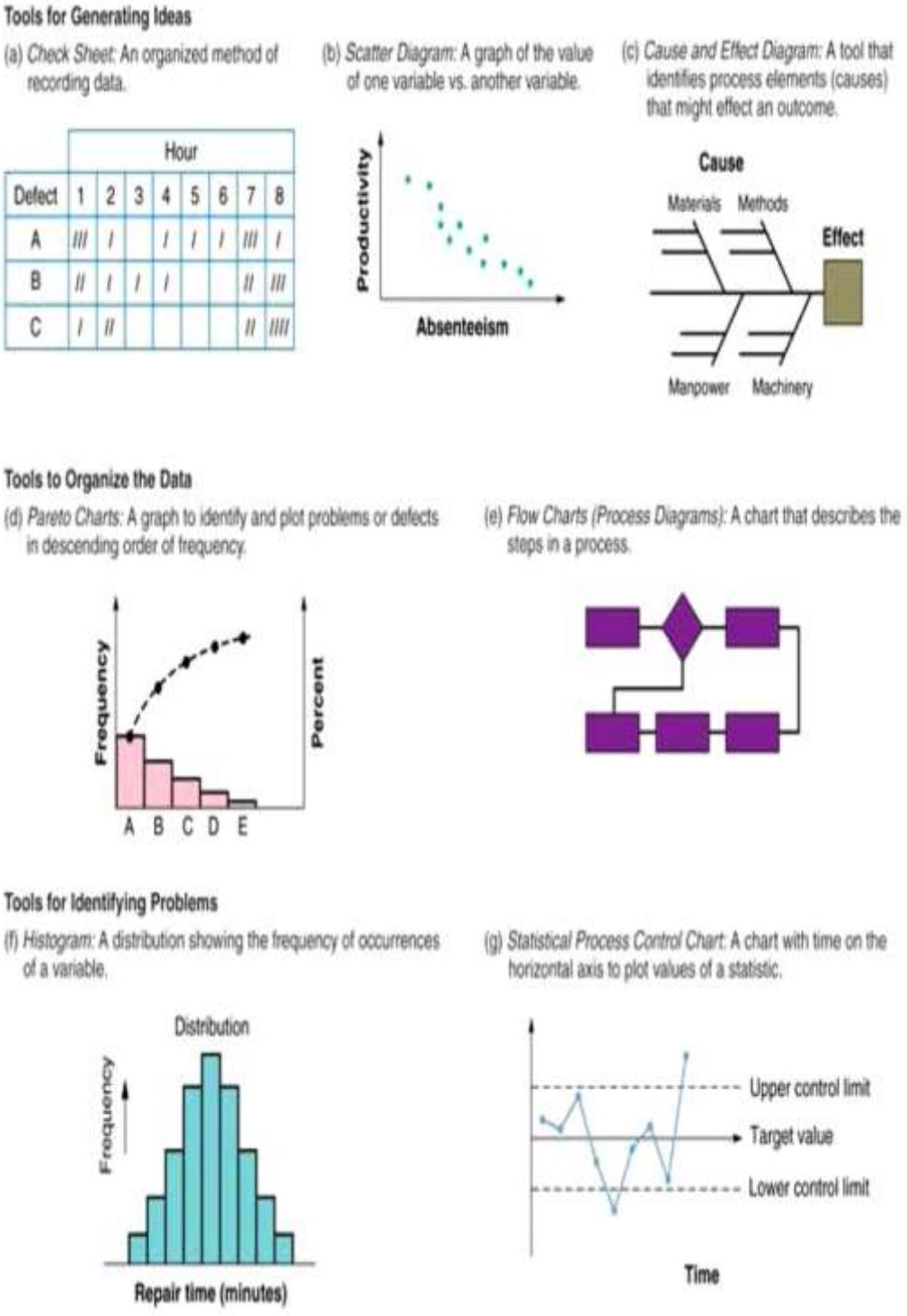
2.6. Alat Bantu Dalam Pengendalian Kualitas

Dalam melakukan pengendalian kualiatas terdapat beberapa teknik atau alat pengendalian kualitas yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi menganalisis maslah-maslah kualitas yang sedang dihadapi agar masalah tersebut dapat dikendalikaan.

Pengendalian kualitas secara statistik dengan menggunakan SPC (*Statistical Process Control*), mempunyai alat statistik utama yang dapat digunakan sebagai alat bantu untuk mengendalikan kualitas. Dimana proses produksi dikendalikan kualitasnya mulai dari awal produksi, pada saat proses produksi berlangsung sampai dengan produk jadi.

Dr. W. Edwards Deming adalah salah seorang yang memperkenalkan teknik penyelesaian masalah dan pengendalian dengan metode statistik tersebut (yang dikembangkan pertama kali oleh Shewhart) agar perusahaan dapat membedakan penyebab sistematis dan penyebab khusus dalam menangani kualitas. Ia berkeyakinan bahwa perbedaan atau variasi merupakan suatu fakta yang tidak dapat dihindari dalam kehidupan industri (M. N. Nasution 2005: 31).

Dr. W.Edwards Deming mengajukan cara pemecahan masalah *statistical process control (SPC),*dan *statistical quality control (SQC),* yang dilandasi oleh (7) tujuh alat statistic utama,yaitu *check sheet,* histogram, *control chart,* diagram pareto, diagram sebab akibat, *scatter diagram,* dan startifikasi. Alat alat ini berguna dalam pengumpulan informasi yang objektif untuk dijadikan dasar pengabilan keputusan.



Gambar 2.3 7 (tujuh) alat statistik

Sumber : Jay Heizer and Barry Render, 2011

2.6.1. Check sheet

Lembar periksa atau *Check sheet* adalah suatu formulir yang dirancang untk mencatat data. Dalam banyak kasus, pencatatan dilakukan sehingga pada saat data diambil, polanya dapat dilihat dengan mudah.

Check Sheet atau lembar pemeriksaan merupakan alat pengumpul dan penganalisis data yang disajikan dalam bentuk tabel yang berisi data jumlah barang yang diproduksi dan jenis ketidak sesuaian beserta dengan jumlah yang dihasilkannya.

	order							
Cacat	1	2	3	4	5	6	7	8
A	///	/		/	/	/	///	/
B	//	/	/	/			//	///
C	/	//					//	/////

Gambar 2.4 *Check Sheet*

Sumber : Jay Heizer and Barry Render, 2011

Tujuan digunakannya *check sheet* ini adalah untuk mempermudah proses pengumpulan data dan analisis, serta untuk mengetahui area permasalahan berdasarkan frekuensi dari jenis atau penyebab dan mengambil keputusan untuk melakukan perbaikan atau tidak. Pelaksanaannya dilakukan dengan cara mencatat frekuensi munculnya karakteristik suatu produk yang berkenaan dengan kualitasnya. Data tersebut digunakan sebagai dasar untuk mengadakan analisis masalah kualitas.

Adapun manfaat dipergunakannya *check sheet* yaitu sebagai alat untuk:

1. Mempermudah pengumpulan data terutama untuk mengetahui bagaimana suatu masalah terjadi.
2. Mengumpulkan data tentang jenis masalah yang sedang terjadi.
3. Menyusun data secara otomatis sehingga lebih mudah untuk dikumpulkan.
4. Memisahkan antara opini dan fakta.

2.6.2. Histogram

Histogram adalah suatu alat yang membantu untuk menentukan variasi dalam proses. Berbentuk diagram batang yang menunjukkan tabulasi dari data yang diatur berdasarkan ukurannya. Tabulasi data ini umumnya dikenal sebagai distribusi frekuensi. Histogram menunjukkan karakteristik-karakteristik dari data yang dibagi-bagi menjadi kelas-kelas. Histogram dapat berbentuk "normal" atau berbentuk seperti lonceng yang menunjukkan bahwa banyak data yang terdapat pada nilai rata-ratanya. Bentuk histogram yang miring atau tidak simetris menunjukkan bahwa banyak data yang tidak berada pada nilai rata-ratanya tetapi kebanyakan datanya berada pada batas atas atau bawah.

Manfaat histogram adalah:

- Memberikan gambaran populasi.
- Memperlihatkan variabel dalam susunan data.
- Mengembangkan pengelompokkan yang logis.
- Pola-pola variasi mengungkapkan fakta-fakta produk tentang proses.

2.6.3. Peta kendali

Peta kendali dapat dibagi menjadi dua jenis, peta kontrol atribut dan peta kontrol variabel. Karakteristik kualitas yang dapat diukur dan dinyatakan secara kuantitatif dinamakan variabel, sedangkan kualitas yang dinilai sebagai sesuai atau tidak sesuai (cacat) dinamakan atribut. Peta kontrol memberikan informasi tentang kemampuan proses, nilai parameter proses yang penting, dan stabilitas terhadap waktu sehingga memberikan taksiran kemampuan proses. Informasi ini sangat berguna bagi perancangan produk dan proses.

Peta kendali adalah suatu alat yang secara grafis digunakan untuk memonitor dan mengevaluasi apakah suatu aktivitas/ proses berada dalam pengendalian kualitas secara statistika atau tidak sehingga dapat memecahkan masalah dan menghasilkan perbaikan kualitas. Peta kendali menunjukkan adanya perubahan data dari waktu ke waktu, tetapi tidak menunjukkan penyebab penyimpangan meskipun penyimpangan itu akan terlihat pada peta kendali.

Manfaat dari peta kendali adalah untuk:

1. Memberikan informasi apakah suatu proses produksi masih berada di dalam batas-batas kendali kualitas atau tidak terkendali.
2. Memantau proses produksi secara terus- menerus agar tetap stabil.
3. Menentukan kemampuan proses (*capability process*).
4. Mengevaluasi *performance* pelaksanaan dan kebijaksanaan pelaksanaan proses produksi.
5. Membantu menentukan kriteria batas penerimaan kualitas produk sebelum dipasarkan.

Peta kendali digunakan untuk membantu mendeteksi adanya penyimpangan dengan cara menetapkan batas-batas kendali:

1) *Upper control limit* / batas kendali atas (UCL)

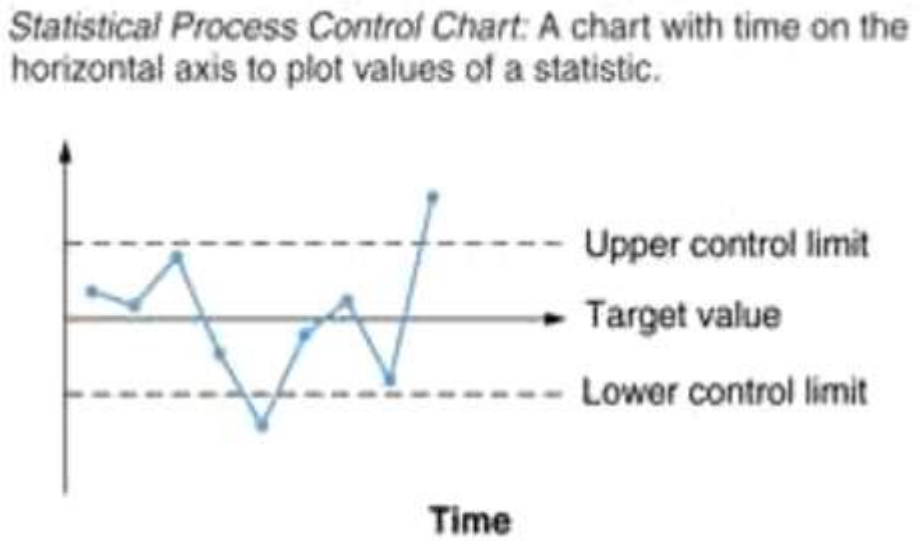
   Merupakan garis batas atas untuk suatu penyimpangan yang masih diijinkan.

2) *Central line* / garis pusat atau tengah (CL)

   Merupakan garis yang melambangkan tidak adanya penyimpangan dari karakteristik sampel.

3) *Lower control limit* / batas kendali bawah (LCL)

   Merupakan garis batas bawah untuk suatu penyimpangan dari karakteristik sampel.



Gambar 2.5 Peta Kendali

Sumber : Jay Heizer and Barry Render, 2011

2.6.3.1.Terdapat 2 kondisi yang dapat terjadi pada saat berada dalam proses yaitu:

a. Proses Terkendali

Suatu proses dapat dikatakan terkendali (*process control*) apabila pola pola alami dari nilai-nilai variasi yang diplot pada peta kendali memiliki pola:

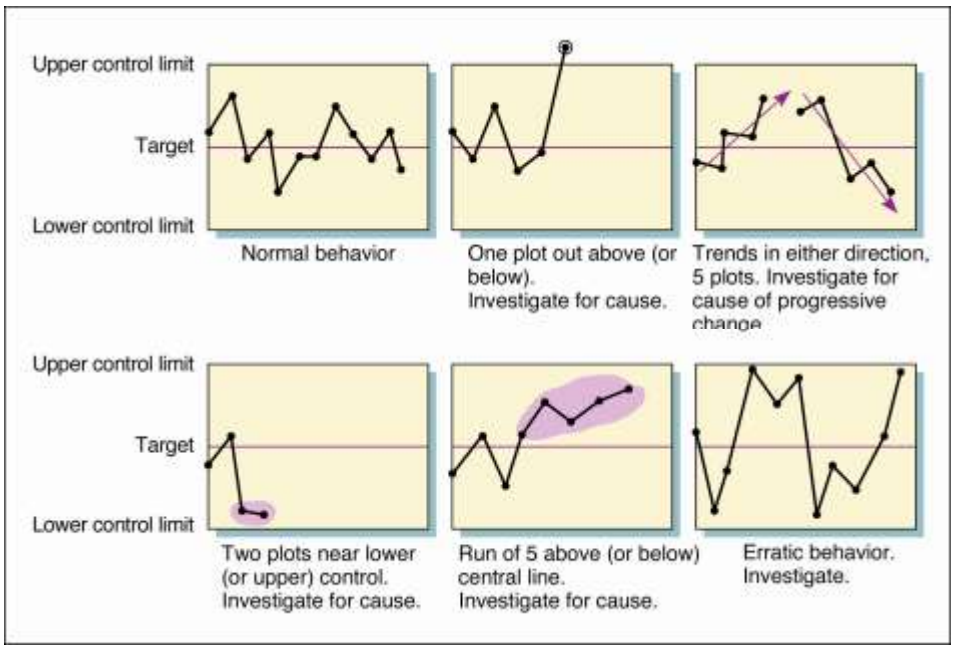
1. Terdapat 2 atau 3 titik yang dekat dengan garis pusat.
2. Sedikit titik-titik yang dekat dengan batas kendali.
3. Titik-titik terletak bolak-balik di antara garis pusat.
4. Jumlah titik-titik pada kedua sisi dari garis pusat seimbang.
5. Tidak ada yang melewati batas-batas kendali.

b. Proses Tidak Terkendali

Beberapa titik pada peta kendali yang membentuk grafik, memiliki berbagai macam bentuk yang dapat memberitahukan kapan proses dalam keadaan tidak terkendali dan perlu dilakukan perbaikan. Perlu diperhatikan, bahwa adanya kemungkinan titik-titik tersebut dapat menjadi penyebab terjadinya penyimpangan pada proses berikutnya.

1. Deret. Apabila terdapat 7 titik berturut-turut pada peta kendali yang selalu berada di atas atau di bawah garis tengah secara berurutan.
2. Kecenderungan. Bila dari 7 titik berturut-turut cenderung menuju ke atas atau ke bawah garis tengah atau membentuk sekumpulan titik yang membentuk garis yang naik atau turun.
3. Perulangan. Dari sekumpulan titik terdapat titik yang menunjukkan pola yang hampir sama dalam selang waktu yang sama.

4. Terjepit dalam batas kendali. Apabila dari sekelompok titik terdapat beberapa titik pada peta kendali cenderung selalu jatuh dekat garis tengah atau batas kendali atas maupun bawah (*CL/Central Line, UCL/Upper Control Limit, LCL/Lower Control Limit*).
5. Pelompatan. Apabila beberapa titik yang jatuh dekat batas kendali tertentu secara tiba-tiba titik selanjutnya jatuh di dekat batas kendali yang lain.



Gambar 2.6 Bentuk-bentuk penyimpangan

Sumber : Jay Heizer dan Barry render, 2011

Salah satu pola teknik untuk mengetahui pola yang tidak umum adalah dengan membagi peta kendali ke dalam enam bagian yang sama dengan garis khayalan. Tiga bagian di antara garis tengah dan batas kendali atas sedangkan tiga bagian lagi di antara garis tengah dengan batas kendali bawah.

2.6.3.2. Peta Kendali Atribut

Peta kendali atribut digunakan untuk mengendalikan kualitas produk selama proses produksi yang tidak dapat diukur tetapi dapat dihitung sehingga kualitas produk dapat dibedakan dalam karakteristik baik atau buruk, berhasil atau gagal. Adapun pembagian peta kendali atribut diantaranya :

Peta kendali atribut dibagi menjadi 4 :

1) Peta kendali kerusakan (p chart)

   Digunakan untuk menganalisis banyaknya barang yang ditolak yang ditemukan dalam pemeriksaan atau sederetan pemeriksaan terhadap total barang yang diperiksa.

2) Peta kendali kerusakan per unit (np chart)

   Digunakan untuk menganalisis banyaknya butir yang ditolak per unit.

3) Peta kendali ketidaksesuaian (c chart)

   Digunakan untuk menganalisis dengan cara menghitung jumlah produk yang mengalami ketidaksesuaian dengan cara spesifikasi.

4) Peta kendali ketidaksesuaian per unit (u chart)

   Digunakan untuk menganalisa dengan cara menghitung jumlah produk yang mengalami ketidaksesuaian per unit.

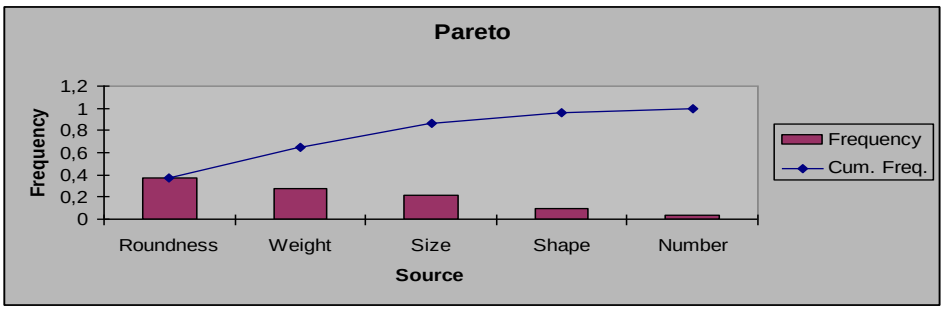
Peta kendali untuk jenis atribut ini memilik perbedaan dalam penggunaannya. Perbedaan tersebut adalah peta kendali p dan np digunakan untuk menganalisis produk yang mengalami kerusakan dan tidak dapat diperbaiki lagi, sedangkan peta kendali c dan u digunakan untuk menganalisis produk yang mengalami cacat atau ketidaksesuaian dan masih dapat diperbaiki.

2.6.4. Diagram Pareto

Diagram pareto pertama kali diperkenalkan oleh Alfredo Pareto dan digunakan pertama kali oleh Joseph Juran. Diagram pareto adalah grafik balok dan grafik baris yang menggambarkan perbandingan masing-masing jenis data terhadap keseluruhan. Dengan memakai diagram Pareto, dapat terlihat masalah mana yang dominan sehingga dapat mengetahui prioritas penyelesaian masalah. Fungsi diagram pareto adalah untuk mengidentifikasi atau menyeleksi masalah utama untuk peningkatan kualitas dari yang paling besar ke yang paling kecil.

Kegunaan diagram pareto adalah :

1. Menunjukkan masalah utama.
2. Menyatakan perbandingan masing-masing persoalan terhadap keseluruhan.
3. Menunjukkan tingkat perbaikan setelah tindakan perbaikan pada daerah yang terbatas.
4. Menunjukkan perbandingan masing-masing persoalan sebelum dan setelah perbaikan.



Gambar 2.7. Diagram pareto

Sumber : Jay Heizer and Barry Render, 2011

2.6.5. Diagram Sebab Akibat

Perangkat lain untuk mengidentifikasim maslah kualitas dan titik inpeksi adalah diagram sebab-akibat *(cause and effect diagram)* yang juga dikenal dengan diagram tulang ikan *(fish-bone chart)* dikarenakan bentuknya seperti tulang ikan yang mengidentifikasi unsur proses (penyebab) yang mempengaruhi unsur hasil.

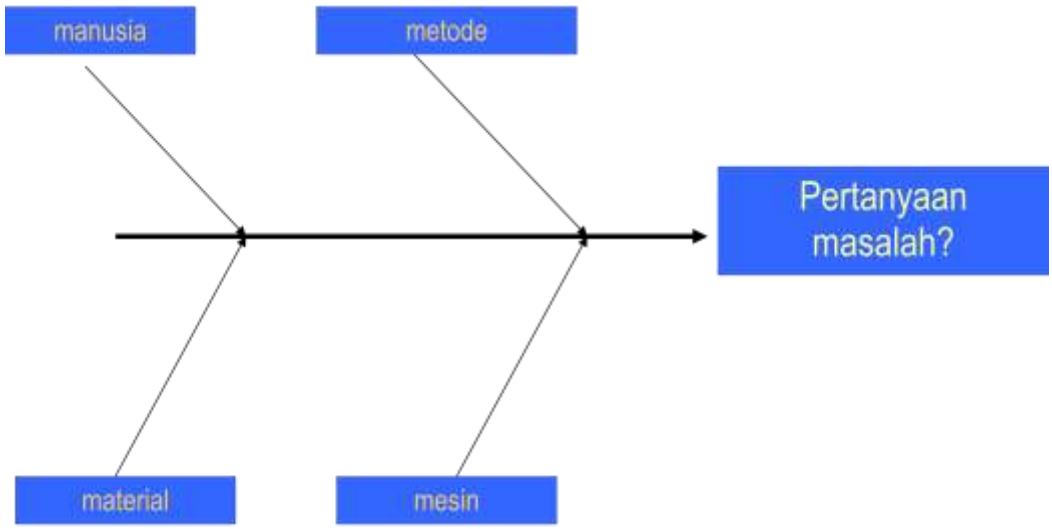
Manajer operasi memulai dengan 4 kategori: material/bahan baku, mesin atau peralatan, manusia, dan metode. Inilah yang disebut *"4M"* yang merupakan *"penyebab"*. Keempat kategori ini memberikan suatu daftar periksa yang baik untuk melakukan analisis awal. Setiap penyebab dikaitkan dengan setiap kategori yang disatukan dalam tulang yang terpisah sepanjang cabang tersebut.

Adapun kegunaan dari diagram sebab akibat adalah:

1. Membantu mengidentifikasi akar penyebab masalah.
2. Menganalisa kondisi yang sebenarnya yang bertujuan untuk memperbaiki peningkatan kualitas.
3. Membantu membangkitkan ide-ide untuk solusi suatu masalah.
4. Membantu dalam pencarian fakta lebih lanjut.
5. Mengurangi kondisi-kondisi yang menyebabkan ketidaksesuaian produk dengan keluhan konsumen.
6. Menentukan standarisasi dari operasi yang sedang berjalan atau yang akan dilaksanakan.
7. Sarana pengambilan keputusan dalam menentukan pelatihan tenaga kerja.
8. Merencanakan tindakan perbaikan.

Manfaat dan kekurangan diagram sebab akibat

- Manfaat:
  - Mengorganisasikan dan menghubungkan faktor-faktor
  - Sebagai sarana untuk urun pendapat (*brainstorming*)
  - Melibatkan setiap orang yang terkait
- Kekurangan:
  - Bisa sangat kompleks
  - Memerlukan dedikasi dan kesabaran
  - Bisa jadi sulit dalam memfasilitasinya



Gambar 2.8. Diagram Sebab-Akibat

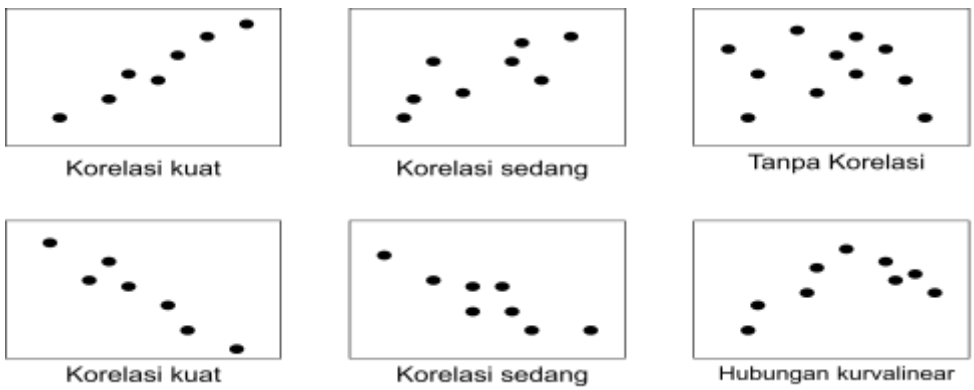
Sumber : Jay Heizer and Barry Render, 2011

2.6.6. Diagram scatter/ pencar

Scatter diagram atau disebut juga dengan peta korelasi adalah grafik yang menampilkan hubungan antara dua variabel apakah hubungan antara dua variable tersebut kuat atau tidak yaitu antara faktor proses yang mempengaruhi proses dengan kualitas produk. Pada dasarnya diagram sebar merupakan suatu alat interpretasi data yang digunakan untuk menguji bagaimana kuatnya hubungan antara dua variabel dan menentukan jenis hubungan dari dua variabel tersebut, apakah positif, negatif, atau tidak ada hubungan. Dua variabel yang ditunjukkan dalam diagram sebar dapat berupa karakteristik kuat dan faktor yang mempengaruhinya.

Proses pembuatan diagram scatter/pencar

- Hipotesiskan hubungan yang akan dipelajari
- Tentukan ukuran sampel yang tepat
- Penyebab diperagakan sebagai X dan hasil sebagai Y
- Tentukan nilai Max dan Min tiap sumbu
- Plot data pada bagan

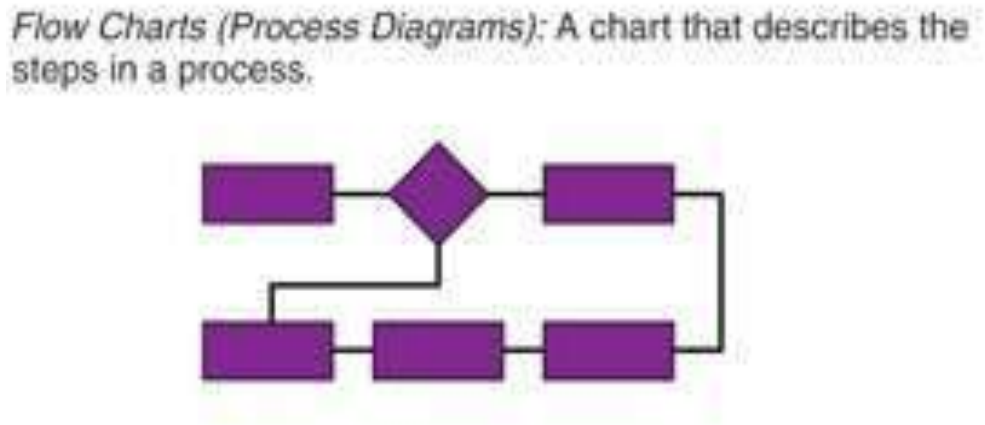


Gambar 2.9. Diagram Pencar/Scatter

Sumber : Jay Heizer and Barry Render, 2011

2.6.7. Diagram Alir *(Flow chart)*

Diagram alir menyajikan sebuah proses atau sistem dengan menggunkan kotak dengan keterangan dan garis-garis yang sering berhubungan. Diagram alir cukup sederhana, tetapi merupakan perangkat yang sangat baik untuk mencoba memahami sebuah proses atau menjelaskan sebuah proses.



Gambar 2.10 Diagram Alir *(Flow chart)*

Sumber : Jay Heizer and Barry Render, 2011

2.7. Kegagalan Produk

Menurut Firdaus Ahmad (2009 : 69) produk cacat adalah barang – barang yang tidak memenuhi standar produksi karena kesalahan dalam bahan, tenaga kerja atau mesin dan harus diproses lebih lanjut agar memenuhi standar mutu yang ditentukan, sehingga barang – barang tersebut dapat dijual.

Menurut Firdaus Ahmad (2009 : 66) istilah produk rusak tidak sama dengan produk cacat. Produk rusak itu sendiri diartikan sebagai barang –barang yang tidak memenuhi standar produksi dan tidak memerlukan proses lebih lanjut untuk memperbaiki barang – barang tersebut.

Terdapat 3 jenis kegagalan produk yang terjadi pada kegiaatan produksi, ketiga jenis kegagalan tersebut adalah :

a. Dijual langsung

   Dijual langsung adalah jenis produk gagal atau produk cacat yang tidak lulus tahap inspeksi, namun produk tersebut masih layak untuk dijual kepada konsumen yang siap menampung produk cacat seperti ini.

b. Dikerjakan kembali

   Kegagalan ini merupakan jenis produk cacat yang dapat dimasukan kedalam proses produksi lagi untuk diproses lebih lanjut, untuk menghasilkan produk lain atau sama dalam kondisi yang tidak cacat lagi.

c. Dibuang langsung

   Kegagalan ini merupakan jenis produk cacat yang paling parah, artinya jenis produk cacat ini, merupakan hasil dari proses produksi yang sudah tidak ada artinya lagi. Dalam artian, produk cacat tersebut sudah tidak mungkin untuk dikerjakan kembali dan sudah tidak mungkin pula untuk dijual. Karena tingkat kegagalan untuk jenis produk ini, merupakan kegagalan yang tidak bisa diusahakan apa – apa.

Faktor-faktor yang menyebabkan kegagalan produk :

1. Pada material, terjadinya keterlambatan bahan baku dan terjadi kerusakan bahan baku.
2. Pada karyawan, terjadinya kurangnya pengawasan pada bagian gudang sehinggaterjadinya kekurangan pada bahan baku.
3. Pada mesin, terjadinya peralatan-peralatan yang tidak dapat beroperasi.

Timbulnya produk rusak atau produk cacat akan menambah biaya proses produksi, sehingga akan mengurangi efesiensi perusahaan. Namun kerugian yang lebih utama yang dihadapi perusahaan adalah jika produk gagal tersebut tidak terdeteksi dan sampai kepada tangan konsumen. Hal ini dapat mengakiatkan hilangnya kepercayaan dari konsumen yang memungkinkan mereka beralih pada perusahaan lain.

Untuk memperkecil kegagalan produk, maka perusahaan harus memperbaiki proses produksi, melatih para karyawan dan hal yang paling penting adalah dengan pengendalian kualitas di setiap aktivitas produksi.

2.8. Kerangka Pemikiran

Di dalam persaingan dewasa ini, terutama di bidang industri, perusahaan harus dapat bersaing dengan perusahaan lainnya baik dari dalam maupun luar negeri. Apalagi untuk perusahaan yang telah mempunyai pangsa pasar internasional. Perusahaan harus mampu menghasilkan poduk yang baik yang sesuai dengan standar kualitas produk pemesan, Untuk itu perusahaan harus

mencapai standar yang diinginkan tersebut agar dapat bersaing dengan perusahaan lainnya, baik dari dalam maupun luar negeri.

Dalam menghasilkan produk yang baik memerlukan pengolahan yang efektif dan melakukan proses yang efesien, supaya menghasilkan produk yang diinginkan yang sesuai dengan standar. Untuk setiap pengolahan produk yang baik sangat diperlukan manajemen dalam memproduksi produk yang baik, tentunya tidak mengecewakan buyer. Oleh karena itu perusahaan harus memiliki dasar yang kuat tentang manajemen operasi/produksi.

Menurut Jay Heizer & BarryRender (2009:4) Manajemen operasi adalah serangkaian aktivitas yang menghasilkan nilai dalam bentuk barang dan jasa dengan mengubah *input* menjadi *output.*

Menurut Drs. Suyadi Prawirosentono (2009:1) Manajemen operasi adalah suatu disiplin ilmu dan profesi yang mempelajari secara praktis tentang proses perencanaan *(process of planning),* mendesain produk *(product designing),* sistem produksi *(producting system)* untuk mencapai tujuan.

Tabel 2.1. Penelitian terdahulu

Peneliti	**Judul**	**Variabel**	**Alat Analisis**	**Kesimpulan**
Herry Christian Palit, Claudina Milawati (2005)	Sistem Pengendalian Kualitas Dengan Bantuan Expert System Untuk Menurunkan Tingkat Kecacatan Produk	3 variabel	Peta kendali p dan diaram sebab-akibat	Penggunaan expert system, membantu dalam tingkat penurunan kecacatan
Irvan,Zulia Hanum) *Rukmini (2006)	Pengendalian Mutu Produk	1	Peta kendali p	Pada perusahaan tersebut terdapat diluar batas kendali, karena sering terjadinya kerusakan mesin.

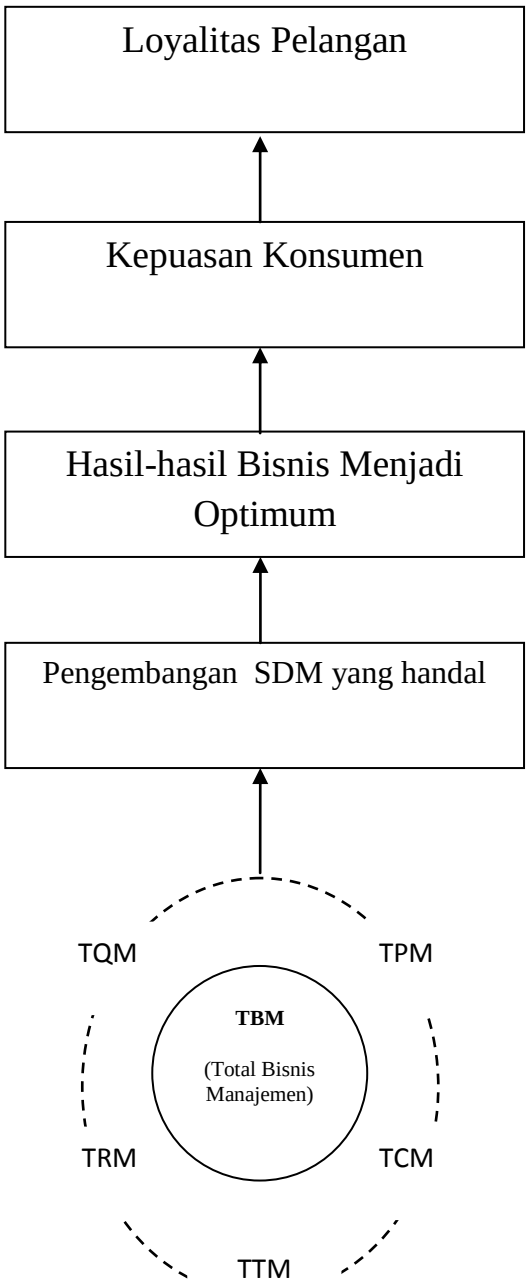
Survival (2003)	Analisis Pelaksanaan Pengendalian Mutu Guna Mencapai Standar Kualitas Produk Pada Unit Usaha Sapi Perah Kud ”Batu” Malang	2 variabel	Statistic (SQC)	Kualitas susu meningkat dengan diadakannya pengendalian mutu
Ita Puspita	Analisis Pengendalian Mutu Untuk Mencapai Standar Kualitas Produk Pada Pt. Central Power Indonesia	2 variabel	SQC	Kegagalan prodk terjadi karena factor manusia, disebabkan kurangnya pelatihan pada tenaga kerja
Ronall Satria Wirjawan (2006)	Pengendalian Kualitas Dan Aplikasi Metode Taguci Pada Produk Tas Plastik	2 variabel	SQC	Proses produksi masih kurang memadai
Edy Purnomo (2006)	Pengaruh Quality Control Terhadap Tingkat Kerusakan Produk Pada Pt Filma Utama Soap Surabaya	2 variabel	Statistic (parsial signifiance test) dan (simultan significanae test) .	follow up tebukti memiliki berpengaruh yang dominan terhadap tingkat produk, dalam artian quality control sudah berjalan cukup baik
Isnan Junais, Nurdin Brasit dan Rindam Latief	Kajian Strategi Pengawasan dan Pengendalian Mutu Produk Ebi Furay PT. Bogatama Marinusa	2 variabel	Analitycal Hierarchy Process (AHP)	Keunggulan bersaing dapt tercapai apabila adanya peran yang aktif dari manajer dan menerapkan HACCP
Rahman, Baral,Chowdhury and Khan	Quality Management In Industry of Bangladesh	1 variabel	Six Sigma	Dengan quality sistem yang bagus akan mendorong konsumen untuk membeli dan memesan di Bangladesh
Ingrid Norton and Harry Ballard	Quality Assurance or Quality Control in Clothing Manufacturing: An Annalysis of Smme Pratices In The	2 variabel	SPC	QA dapat meningkatkan kemampuan tenaga kerja ketika bekerja karena termotivasi dan mampu menghasilkan kualitas produk yang

	Western Cape, South Africa			baik dengan adanya QC

Sumber :Hasil analisis penulis

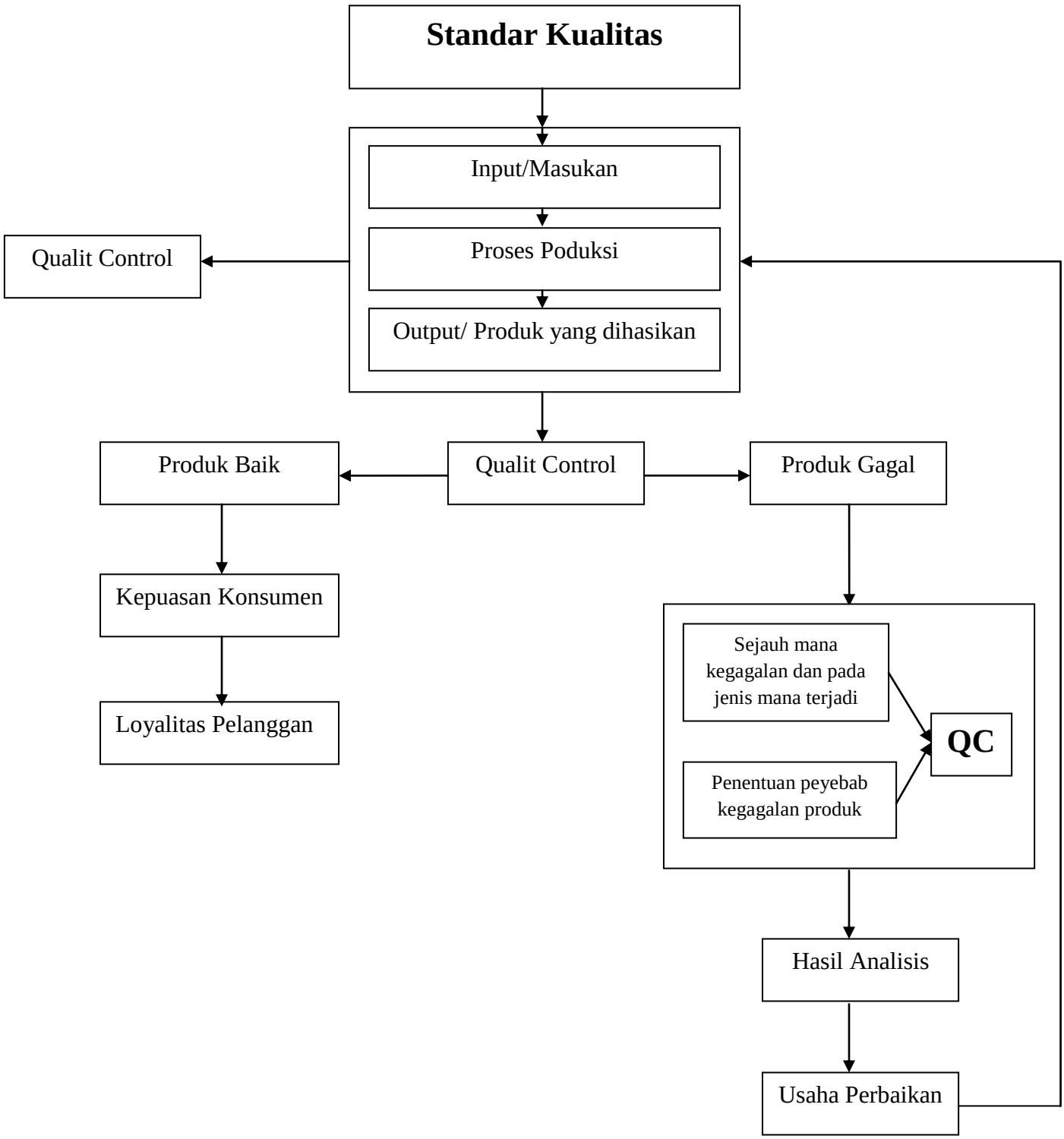
Pengendalian kualitas dapat dilakukan secara statistik dengan menggunakan alat bantu yang terdapat pada SPC (*Statistical Process Control*) . Pengendalian kualitas secara statistik yaitu sebuah proses yang digunakan untuk menjaga standar, mengukur dan melakukan tindakan perbaikan terhadap produk atau jasa yang diproduksi Pengendalian kualitas secara statistik dapat digunakan untuk menerima atau menolak produk yang telah diproduksi dan dapat dipergunakan untuk mengawasi proses sekaligus kualitas produk yang sedang dikerjakan.

Kerangka pemikiran yang digunakan dalam penelitian ini untuk menggambarkan bagaimana pengendalian kualitas yang dilakukan secara statistik dapat bermanfaat dalam menganalisis tingkat kerusakan produk yang dihasilkan oleh PT. WISKA yang melebihi batas toleransi, serta mengidentifikasi penyebab hal tersebut untuk kemudian ditelusuri solusi penyelesaian masalah tersebut sehingga menghasilkan usulan/ rekomendasi perbaikan kualitas produksi di masa mendatang. Berdasarkan tinjauan landasan teori dan penelitian terdahulu, maka dapat disusun kerangka dalam penelitian ini, seperti tersaji dalam gambar berikut :



Gambar 2.11. Bagan Manajemen Bisnis Total (TBM)

Sumber :Dr. W. Edwards Deminng



Gambar 2.12 Bagan Kerangka Pemikiran

Sumber : Hasil Analisis Penulis