

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Manajemen dan Manajemen Operasional**

##### **2.1.1 Definisi Manajemen**

Manajemen hanya merupakan alat untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Manajemen yang baik akan memudahkan terwujudnya tujuan perusahaan, karyawan dan masyarakat. Dengan manajemen, daya guna dan hasil guna unsur-unsur manajemen akan dapat ditingkatkan. Adapun unsur-unsur manajemen itu terdiri dari: *man, money, method, machines, materials, dan market*.

Menurut Yohanes Yahya (2006:1) memberikan pengertian manajemen adalah seni dan ilmu perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, dan pengawasan usaha-usaha para anggota organisasi dan penggunaan sumber daya organisasi lainnya agar mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

Sedangkan menurut M. Manulang (2004:5) manajemen dapat diartikan sebagai seni dan ilmu perencanaan, pengorganisasian, penyusunan, pengarahan, dan pengawasan sumber daya untuk mencapai tujuan yang sudah ditetapkan.

Kemudian menurut Pangestu Subagyo (2000:1) manajemen adalah tindakan untuk mencapai tujuan yang dilakukan untuk mengkoordinasi kegiatan orang lain fungsi-fungsi atau kegiatan-kegiatan manajemen yang meliputi perencanaan, *staffing*, koordinasi, pengarahan dan pengawasan.

Jadi menurut beberapa pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa manajemen adalah suatu proses bekerja untuk mencapai tujuan yang telah

ditetapkan sebelumnya secara efektif dan efisien dengan menggunakan orang-orang melalui perencanaan (*planning*), pengaturan (*organizing*), kepemimpinan (*leading*), dan pengendalian (*controlling*) dengan memanfaatkan sumber daya yang tersedia.

### 2.1.2 Fungsi Manajemen

Adapun fungsi-fungsi manajemen menurut Sondang P Siagian dalam Malayu Hasibuan (2005:11) yang diterapkan dalam bidang sumber daya manusia adalah sebagai berikut:

#### 1. *Planning* (Perencanaan)

Perencanaan berarti penentuan program personalia, diantaranya meliputi perencanaan kebutuhan, pengadaan, pengembangan dan pemeliharaan sumber daya manusia yang akan membantu terciptanya sasaran yang telah disusun oleh perusahaan. Program kepegawaian yang baik akan membantu tercapainya tujuan perusahaan, karyawan dan masyarakat.

#### 2. *Organizing* (Pengorganisasian)

Pengorganisasian ini adalah kegiatan untuk mengorganisasi semua karyawan dengan menetapkan pembagian kerja, hubungan kerja, delegasi wewenang, integrasi dan koordinasi dalam bagan organisasi (*organization chart*). Organisasi hanya merupakan alat untuk mencapai tujuan. Dengan organisasi yang baik, akan membantu terwujudnya tujuan secara efektif.

#### 3. *Motivating* (Memotivasi)

*Motivating* atau pemotivasian kegiatan merupakan salah satu fungsi manajemen berupa pemberian inspirasi, semangat dan dorongan kepada bawahan, agar bawahan melakukan kegiatan secara sukarela sesuai apa yang diinginkan oleh atasan.

#### **4. *Controlling* (Pengendalian)**

*Controlling* atau pengawasan, sering juga disebut pengendalian adalah salah satu fungsi manajemen yang berupa mengadakan penilaian, bila perlu mengadakan koreksi sehingga apa yang dilakukan bawahan dapat diarahkan kejalan yang benar dengan maksud dan tujuan yang telah digariskan semula.

#### **5. *Evaluating* (Mengevaluasi)**

*Evaluating* adalah proses pengawasan dan pengendalian performa perusahaan untuk memastikan bahwa jalannya perusahaan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan. Seorang manajer dituntut untuk menemukan masalah yang ada dalam operasional perusahaan kemudian memecahkannya sebelum masalah itu menjadi semakin besar.

Berdasarkan paparan diatas, maka dapat disimpulakn bahwa fungsi manajemen adalah perencanaan, pengorganisasian, memotivasi, mengendalikan dan mengevaluasi.

### **2.1.3 Pengertian Manajemen Operasi**

Manajemen operasi merupakan salah satu fungsi utama dari sebuah organisasi dan secara utuh berhubungan dengan semua fungsi bisnis lainnya.

Semua organisasi memasarkan, membiayai, dan memproduksi. Manajemen operasi merupakan studi tentang pembuatan keputusan dalam fungsi operasi. Sebagian pengeluaran perusahaan terletak pada fungsi manajemen operasi, walaupun demikian manajemen operasi memberikan peluang untuk meningkatkan keuntungan dan pelayanan terhadap masyarakat.

Manajemen operasi adalah salah satu proses yang secara berkesinambungan (*kontinu*) dan efektif menggunakan fungsi manajemen untuk mengintegrasikan berbagai sumber daya secara efisien dalam rangka mencapai tujuan (Fogarty dalam Lukiasuti dan Prasetya 2009). Menurut Heizer dan Render (2006:4) mengemukakan bahwa manajemen operasi adalah kegiatan yang berhubungan dengan penciptaan barang dan jasa melalui adanya perubahan input menjadi output. Sedangkan menurut Roberta S. Russel dan Bernard W. Taylor III (2000:5) manajemen operasi adalah desain sistem produksi.

Berdasarkan pendapat di atas maka dapat disimpulkan bahwa manajemen operasi merupakan proses pengolahan secara optimal penggunaan sumber daya secara efektif dan efisien untuk menciptakan suatu barang dan jasa yang sesuai dengan tujuan.

#### **2.1.4 Komponen-Komponen Utama Manajemen Operasi**

Menurut Melnyk (2002:6), manajemen operasional terintegrasi pada 3 komponen utama yang mendukung dalam proses organisasi, diantaranya:

1. *Customer* (Pelanggan)

*Customer* merupakan seseorang yang selalu mengkonsumsi kebutuhan para sistem manajemen operasional. *Customer* merupakan orang yang memiliki peran khusus dimana selalu memberikan saran serta pendapat di awal dan diakhir sistem manajemen operasional paling tidak, perusahaan dengan jelas dapat diidentifikasi pada segmen pasar dan pada segmen *customer* itu sendiri. Keaktifitas serta keefisienan fungsi manajemen operasional tidak dapat terstruktur.

## 2. *Process* (Proses)

Sebuah proses dalam perusahaan merupakan hubungan dari semua aktifitas yang diperlukan untuk mengubah input menjadi output (hasil).

Proses menggambarkan keseluruhan input, aktifitas perubahan, dan output pada keseluruhan sistem. Hal itu menandakan hal-hal yang dibutuhkan dalam sebuah kegiatan serta menspesifikasikan bahan apa yang dibutuhkan dan seberapa besar jumlahnya. Proses juga menggambarkan kegiatan yang diperlukan untuk mengubah input menjadi output. Pada akhirnya seluruh kegiatan pemeriksaan dilakukan untuk memastikan bahwa semua memenuhi standar kualitas, kuantitas, lead time, atau pembagian waktu. Proses manajemen operasional dapat melibatkan produksi pada sebuah produk atau jasa. Proses juga menghasilkan informasi.

## 3. *Capacity* (Kapasitas)

Saat proses menjelaskan bagaimana sistem manajemen operasional bekerja, kapasitas mendeterminasikan seberapa besar sistem produksi.

Untuk kebanyakan orang, kapasitas mengartikan seberapa besar dari hasil yang diproduksi perusahaan, bahkan membatasi hasil perunit dalam satuan waktu.

### 2.1.5 Aspek-Aspek Manajemen Operasi

Terdapat aspek-aspek dalam manajemen operasi. Beberapa aspek-aspek tersebut diantaranya adalah:

1. Manajemen operasi sebagai suatu kumpulan keputusan (*operations management as a set of decision*).
2. Manajemen operasi sebagai suatu fungsi perusahaan (*operations management as a function*).
3. Manajemen operasi sebagai suatu interfunksional secara imperatif (*operations management as an interfunctional imperative*).
4. Manajemen operasi sebagai alat bersaing (*operations management as a competitive weapon*).

### 2.1.6 Ruang Lingkup Manajemen Operasi

Ada beberapa ruang lingkup yang terdapat pada manajemen operasi. Beberapa ruang lingkup tersebut adalah:

1. Perencanaan output
2. Desain proses transformasi
3. Perencanaan kapasitas
4. Perencanaan bangunan pabrik

5. Perencanaan tata letak fasilitas
6. Desain aliran kerja
7. Manajemen persediaan
8. Manajemen proyek
9. Skeduling
10. Pengendalian kualitas
11. Keandalan kualitas dan pemeliharaan

## 2.2 Definisi Kualitas

Menurut *American society for Quality Control*, kualitas adalah keseluruhan ciri-ciri dan karakteristik-karakteristik dari suatu produk atau jasa dalam kemampuannya untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan yang telah ditentukan atau bersifat laten (Lupiyoadi 2001:144). Goetsh dan Davis mengemukakan bahwa kualitas merupakan suatu kondisi dinamis yang berhubungan dengan produk, jasa, manusia, proses, dan lingkungan yang memenuhi atau melebihi harapan (Tjiptono 2005:51). Sedangkan Deming dan Juran dkk sebagaimana dikutip oleh Ghobadian et al, memberi batasan kualitas sebagai upaya memuaskan konsumen (Sunardi 2003:71).

Menurut Buddy dalam Anis Wahyuningsih (2002:10), “Kualitas sebagai suatu strategi dasar bisnis yang menghasilkan barang dan jasa yang memenuhi kebutuhan dan kepuasan konsumen internal dan eksternal, secara eksplisif dan implisif”. Sedangkan definisi kualitas menurut Kotler (2009:49) adalah seluruh ciri serta sifat suatu produk atau pelayanan yang berpengaruh pada kemampuan

untuk memuaskan kebutuhan yang dinyatakan atau yang tersirat. Ini jelas merupakan definisi kualitas yang berpusat pada konsumen, seorang produsen dapat memberikan kualitas bila produk atau pelayanan yang diberikan dapat memenuhi atau melebihi harapan konsumen.

Berdasarkan beberapa definisi diatas, kualitas adalah suatu keseluruhan ciri dan karakteristik yang dimiliki suatu produk/jasa yang dapat memberikan kepuasan konsumen.

Kualitas yang baik menurut produsen adalah apabila produk yang dihasilkan oleh perusahaan telah sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan oleh perusahaan. Sedangkan kualitas yang jelek adalah apabila produk yang dihasilkan tidak sesuai dengan spesifikasi standar yang telah ditentukan serta menghasilkan produk rusak. Namun demikian perusahaan dalam menentukan produk juga harus memperhatikan keinginan dari konsumen, sebab tanpa memperhatikan itu produk yang dihasilkan oleh perusahaan tidak akan dapat bersaing dengan perusahaan lain yang lebih memperhatikan kebutuhan konsumen. Kualitas yang baik menurut sudut pandang konsumen adalah jika produk yang dibeli tersebut sesuai dengan keinginan, memiliki manfaat yang sesuai dengan kebutuhan dan serta pengorbanan yang dikeluarkan oleh konsumen. Apabila kualitas produk tersebut tidak dapat memenuhi keinginan dan kebutuhan konsumen, maka mereka akan menganggapnya sebagai produk yang berkualitas jelek.

Kualitas tidak bisa dipandang sebagai suatu ukuran sempit yaitu kualitas produk semata-mata. Hal itu bisa dilihat dari beberapa pengertian tersebut diata,



dimana kualitas tidak hanya kualitas produk saja akan tetapi sangat kompleks karena melibatkan seluruh aspek dalam organisasi serta diluar organisasi. Meskipun tidak ada definisi mengenai kualitas yang diterima secara universal, namun dari beberapa definisi kualitas menurut para ahli di atas terdapat beberapa persamaan, yaitu dalam elemen-elemen sebagai berikut (M.N Nasution, 2005:3):

- a. Kualitas mencakup usaha memenuhi atau melebihi harapan pelanggan.
- b. Kualitas mencakup produk, tenaga kerja, proses dan lingkungan.
- c. Kualitas merupakan kondisi yang selalu berubah (misalnya apa yang dianggap merupakan kualitas saat ini mungkin dianggap kurang berkualitas pada masa mendatang).

Sifat khas mutu/ kualitas suatu produk yang andal harus multidimensi karena harus memberi kepuasan dan nilai manfaat yang besar bagi konsumen dengan melalui berbagai cara. Oleh karena itu, sebaiknya setiap produk harus mempunyai ukuran yang mudah dihitung (misalnya berat, isi, luas) agar mudah dicari konsumen sesuai dengan kebutuhannya. Di samping itu harus ada ukuran yang bersifat kualitatif, seperti warna yang unik dan bentuk yang menarik. Jadi, terdapat spesifikasi barang untuk setiap produk, walaupun satu sama lain sangat bervariasi tingkat spesifikasinya. Secara umum, dimensi kualitas sebagaimana ditulis oleh M.N Nasution (2005:4-5) dan Douglas C. Montgomery (2001:2) dalam bukunya, mengidentifikasi delapan dimensi kualitas yang dapat digunakan untuk menganalisis karakteristik kualitas barang, yaitu sebagai berikut:

1. Performa (*performance*)

Berkaitan dengan aspek fungsional dari produk dan merupakan karakteristik utama yang dipertimbangkan pelanggan ketika ingin membeli suatu produk.

2. Keistimewaan (*features*)

Merupakan aspek kedua dari performansi yang menambah fungsi dasar, berkaitan dengan pilihan-pilihan dan pengembangannya.

3. Keandalan (*reability*)

Berkaitan dengan kemungkinan suatu produk melaksanakan fungsinya secara berhasil dalam periode waktu tertentu di bawah kondisi tertentu.

4. Konformasi (*conformance*)

Berkaitan dengan tingkat kesesuaian produk terhadap spesifikasi yang telah ditetapkan sebelumnya berdasarkan keinginan pelanggan.

5. Daya tahan (*durability*)

Merupakan ukuran masa pakai suatu produk. Karakteristik ini berkaitan dengan daya tahan dari produk itu.

6. Kemampuan pelayanan (*serviceability*)

Merupakan karakteristik yang berkaitan dengan kecepatan, keramahan/kesopanan kompetensi, kemudahan serta akurasi dalam perbaikan.

7. Estetika (*esthetics*)

Merupakan karakteristik yang bersifat subjektif sehingga berkaitan dengan pertimbangan pribadi dan refleksi dari preferensi atau pilihan individual.

8. Kualitas yang dipersepsikan (*perceived quality*)

Bersifat subjektif, berkaitan dengan perasaan pelanggan dalam mengkonsumsi produk tersebut.

### 2.2.1 Persepsi Terhadap Kualitas

Persepsi kualitas yaitu pendekatan yang digunakan untuk mewujudkan kualitas suatu produk/jasa. David dalam Fandy Tjiptono (2006:52) mengidentifikasi adanya lima alternatif perspektif kualitas yang biasa digunakan, yaitu:

1. *Transcendental Approach*

Kualitas dalam pendekatan ini, dipandang sebagai *innate excellence*, dimana kualitas dapat dirasakan atau diketahui, tetapi sulit didefinisikan dan dioperasionalisasikan. Sudut pandang ini biasanya diterapkan dalam dunia seni. Meskipun demikian, suatu perusahaan dapat mempromosikan produknya melalui pernyataan-pernyataan maupun pesan-pesan komunikasi. Dengan demikian, fungsi perencanaan, produksi, dan pelayanan suatu perusahaan sulit sekali menggunakan definisi seperti ini sebagai dasar manajemen kualitas.

2. *Product-based Approach*

Pendekatan ini menganggap bahwa kualitas merupakan karakteristik atau atribut yang dapat dikuantitatifkan dan dapat diukur. Perbedaan dalam kualitas mencerminkan perbedaan dalam jumlah beberapa unsur atau atribut yang dimiliki produk. Karena pandangan ini sangat objektif, maka

tidak dapat menjelaskan perbedaan dalam selera, kebutuhan, dan preferensi individual.

### 3. *Used-based Approach*

Pendekatan ini didasarkan pada pemikiran bahwa kualitas tergantung pada orang yang memandangnya, sehingga produk yang paling memuaskan preferensi seseorang (misalnya *perceived quality*) merupakan produk yang berkualitas paling tinggi. Perspektif yang subjektif dan *demand-oriented* ini juga menyatakan bahwa pelanggan yang berbeda memiliki kebutuhan dan keinginan yang berbeda pula, sehingga kualitas bagi seseorang adalah sama dengan kepuasan maksimum yang dirasakannya.

### 4. *Manufacturing-based Approach*

Perspektif ini bersifat *supply-based* dan terutama memperhatikan praktik-praktik perkerajaan dan pemanufakturan, serta mendefinisikan kualitas sebagai kesesuaian/sama dengan persyaratan (*conformance to requirements*).

### 5. *Value-based Approach*

Pendekatan ini memandang kualitas dari segi nilai dan harga. Dengan mempertimbangkan *trade-off* antara kinerja dan harga, kualitas didefinisikan sebagai "*affordable excellence*". Kualitas dalam perspektif ini bersifat relatif, sehingga produk yang memiliki kualitas paling tinggi belum tentu produk yang paling bernilai. Akan tetapi yang paling bernilai adalah barang atau jasa yang paling tepat dibeli (*best buy*).

### **2.3 Pengendalian Kualitas**

Untuk melaksanakan pengendalian kualitas didalam suatu perusahaan, maka manajemen perusahaan harus dapat mengetahui beberapa faktor yang dapat menentukan atau setidaknya tidaknya terpengaruh terhadap baik atau tidaknya kualitas dari produk yang dihasilkan. Faktor-faktor tersebut misalnya bahan baku, tenaga kerja, mesin, dan peralatan produksi yang dipergunakan dan lain sebagainya.

Menurut Vincent Gasperz (2005:480) pengendalian kualitas merupakan suatu aktivitas yang berorientasi pada tindakan pencegahan kerusakan dan bukan terfokus pada upaya mendeteksi kerusakan saja. Sedangkan menurut Reksohadiprojo dan Gitosudarma (2000:31) pengendalian kualitas adalah alat bagi manajemen untuk memperbaiki produk bila diperlukan, mempertahankan kualitas yang sudah tinggi dan mengurangi jumlah bahan yang rusak.

Menurut Sofjan Assauri (2004:210) mengemukakan bahwa pengendalian kualitas adalah usaha untuk mempertahankan mutu atau kualitas dari barang yang dihasilkan atau agar sesuai dengan spesifikasi produk yang telah ditetapkan berdasarkan dengan kebijakan perusahaan.

Berdasarkan pengertian diatas maka dapat disimpulkan bahwa pengendalian kualitas itu adalah aktivitas bagi manajemen untuk mengurangi resiko terjadinya kerusakan produk yang sedang diproduksi.

### 2.3.1 Tujuan Pengendalian Kualitas

Dalam memilih suatu produk, salah satu hal yang harus diperhatikan oleh konsumen adalah kualitas dari produk tersebut. Agar suatu perusahaan dapat menghasilkan produk yang berkualitas, maka harus dilakukan pengendalian kualitas, tetapi sebelumnya harus ditetapkan terlebih dahulu standar kualitas dari produk tersebut.

Tujuan pengendalian kualitas menurut Sofjan Assauri (2004:213) adalah:

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 desain produk dan proses dengan menggunakan kualitas produksi tertentu dapat menjadi sekecil mungkin.
4. Mengusahakan agar biaya produksi dapat menjadi serendah mungkin.

Tujuan utama pengendalian kualitas adalah untuk mendapatkan jaminan bahwa kualitas 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 bagian dari pengendalian produksi. Pengendalian produksi baik secara kualitas maupun kuantitas merupakan kegiatan yang sangat penting dalam suatu perusahaan. Hal ini disebabkan karena semua kegiatan produksi yang dilaksanakan akan dikendalikan, supaya barang dan jasa

yang dihasilkan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan, dimana penyimpangan-penyimpangan yang terjadi diusahakan serendah-rendahnya.

Pengendalian kualitas juga menjamin barang atau jasa yang dihasilkan dapat dipertanggungjawabkan seperti halnya pada pengendalian produksi. Dengan demikian antara pengendalian produksi dan pengendalian kualitas erat kaitannya dalam pembuatan barang.

### **2.3.2 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pengendalian Kualitas**

Menurut Douglas C. Montgomery (2001:26) dan berdasarkan beberapa literatur lain menyebutkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi pengendalian kualitas yang dilakukan perusahaan adalah:

1. Kemampuan proses

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

2. 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 telah disebutkan di atas sebelum pengendalian kualitas pada proses dapat dimulai.

3. Tingkat kesesuaian yang dapat diterima

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

#### 4. Biaya kualitas

Biaya kualitas sangat mempengaruhi tingkat pengendalian kualitas dalam menghasilkan produk dimana biaya kualitas mempunyai hubungan yang positif dengan terciptanya produk yang berkualitas. Ada beberapa jenis biaya yang harus diperhatikan perusahaan, yaitu:

##### a. Biaya Pencegahan (*Prevention Cost*)

Biaya ini merupakan biaya yang terjadi untuk mencegah terjadinya kerusakan produk yang dihasilkan.

##### b. Biaya Deteksi/Penilaian (*Detection/Appraisal Cost*)

Adalah biaya yang timbul untuk menentukan apakah produk atau jasa yang dihasilkan telah sesuai dengan persyaratan-persyaratan kualitas sehingga dapat menghindari kesalahan dan kerusakan sepanjang proses produksi.

##### c. Biaya Kegagalan Internal (*Internal Failure Cost*)

Merupakan biaya yang terjadi karena adanya ketidaksesuaian dengan persyaratan dan terdeteksi sebelum barang atau jasa tersebut dikirim ke pihak luar (pelanggan atau konsumen).

##### d. Biaya Kegagalan Eksternal (*Eksternal Failure Cost*)

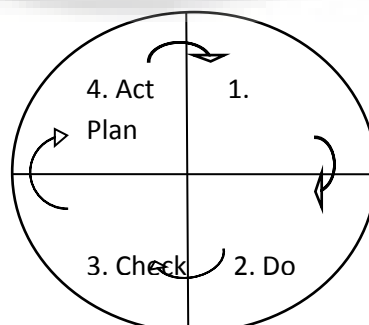


Merupakan biaya yang terjadi karena produk atau jasa tidak sesuai dengan persyaratan-persyaratan yang diketahui setelah produk tersebut dikirimkan kepada para pelanggan atau konsumen.

### 2.3.3 Langkah-Langkah Pengendalian Kualitas

Pengendalian kualitas harus dilakukan melalui proses yang terus-menerus dan berkesinambungan. Proses pengendalian kualitas tersebut dapat dilakukan salah satunya dengan melalui penerapan PDCA (*Plan-Do-Check-Act*) yang diperkenalkan oleh Dr. W. Edwards Deming, seorang pakar kualitas ternama berkebangsaan Amerika Serikat, sehingga siklus ini disebut siklus deming (*Deming Cycle/Deming Wheel*). Siklus PDCA umumnya digunakan untuk mengetes dan mengimplementasikan perubahan-perubahan untuk memperbaiki kinerja produk, proses atau suatu sistem di masa yang akan datang.

Gambar 2.1  
Siklus PDCA



Sumber : Richard B. Chase, Nicholas J. Aquilano and F. Robert Jacobs, 2001

Penjelasan dari tahap-tahap siklus PDCA seperti yang dijelaskan M. N. Nasution, (2005:32) sebagai berikut:

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 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.

#### **2.3.4 Tahapan Pengendalian Kualitas**

Untuk memperoleh hasil pengendalian kualitas yang efektif, maka pengendalian terhadap kualitas suatu produk dapat dilaksanakan dengan menggunakan teknik-teknik pengendalian kualitas, karena tidak semua hasil produksi sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. Menurut Suyadi Prawirosentono (2007:72), terdapat beberapa standar kualitas yang bisa ditentukan oleh perusahaan dalam upaya menjaga output barang hasil produksi diantaranya:

1. Standar kualitas bahan baku yang akan digunakan
2. Standar kualitas proses produksi (mesin dan tenaga kerja yang melaksanakannya)
3. Standar kualitas barang setengah jadi
4. Standar kualitas barang jadi
5. Standar administrasi, pengepakan dan pengiriman produk akhir tersebut sampai ke tangan konsumen

Dikarenakan kegiatan pengendalian kualitas sangatlah luas, untuk itu semua pengaruh terhadap kualitas harus dimasukkan dan diperhatikan. Secara umum menurut Suyadi Prawirasentono (2007:74), pengendalian atau pengawasan akan

kualitas di suatu perusahaan manufaktur dilakukan secara bertahap meliputi hal-hal sebagai berikut:

1. Pemeriksaan dan pengawasan kualitas bahan mentah (bahan baku, bahan baku penolong dan sebagainya), kualitas bahan dalam proses dan kualitas produk jadi. Demikian pula standar jumlah dan komposisinya.
2. Pemeriksaan atas produk sebagai hasil proses pembuatan. Hal ini berlaku untuk barang setengah jadi maupun barang jadi. Pemeriksaan yang dilakukan tersebut memberi gambaran apakah proses produksi berjalan seperti yang telah ditetapkan atau tidak.
3. Pemeriksaan cara pengepakan dan pengiriman barang ke konsumen. Melakukan analisis fakta untuk mengetahui penyimpangan yang mungkin terjadi.
4. Mesin, tenaga kerja dan fasilitas lainnya yang dipakai dalam proses produksi harus juga diawasi sesuai dengan standar kebutuhan. Apabila terjadi penyimpangan, harus segera dilakukan koreksi agar produk yang dihasilkan memenuhi standar yang direncanakan.

Sedangkan Sofjan Assauri (2001:210) menyatakan bahwa tahapan pengendalian/ pengawasan kualitas terdiri dari 2 (dua) tingkatan antara lain:

1. Pengawasan selama pengolahan (proses)

Yaitu dengan mengambil contoh atau sampel produk pada jarak waktu yang sama, dan dilanjutkan dengan pengecekan statistik untuk melihat apakah proses dimulai dengan baik atau tidak. Apabila mulainya salah, maka keterangan kesalahan ini dapat diteruskan kepada pelaksana semula

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

## 2. Pengawasan atas barang hasil yang telah diselesaikan

Walaupun telah diadakan 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 paling sedikit rusaknya, tidak keluar atau lolos dari pabrik sampai ke konsumen/pembeli, maka diperlukan adanya pengawasan atas produk akhir.

### 2.4 Pengendalian Kualitas Statistik

Pengendalian kualitas statistik dilakukan dengan menggunakan alat bantu statistik yang terdapat pada SPC (*Statistical Process Control*) dan SQC (*Statistical Quality Control*) merupakan teknik penyelesaian masalah yang digunakan untuk memonitor, mengendalikan, menganalisis, mengelola dan memperbaiki produk dan proses menggunakan metode-metode statistik. Pengendalian kualitas statistik (*Statistical Quality Control/ SQC*) sering disebut sebagai pengendalian proses statistik (*Statistical Process Control/ SPC*).

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).

Filosofi pada konsep pengendalian kualitas proses statistik adalah *output* pada proses atau pelayanan dapat dikemukakan ke dalam pengendalian statistik melalui alat-alat manajemen dan tindakan perancangan. Sasaran pengendalian proses statistik adalah mengurangi penyimpangan karena penyebab khusus dalam proses dan dengan mencapai stabilitas dalam proses. Penyelesaian masalah dengan statistik mencakup dua hal, seperti melebihi batas pengendalian bila proses dalam kondisi terkendali atau tidak melebihi batas pengendalian bila proses diluar kendali.

#### **2.4.1 Pengertian Pengendalian Kualitas Statistik**

Pengendalian kualitas secara statistik dilakukan dengan menggunakan kombinasi alat bantu statistik yang terdapat pada SPC (*Statistical Process Control*) dan SQC (*Statistical Quality Control*). Ada pengertian dari keduanya yang dikemukakan oleh para ahli sebagai berikut:

Menurut Heizer dan Render (2006:268) Yang dimaksud dengan *Statistical Process Control* (SPC) adalah sebuah proses yang digunakan untuk mengawasi standar, membuat pengukuran dan mengambil tindakan perbaikan selagi sebuah produk atau jasa sedang diproduksi.

Sedangkan menurut Richard B. Chase, Nicholas J. Aquilano and F. Robert Jacobs. (2001:291), *Statistical Quality Control* (SQC) diartikan sebagai

pengendalian kualitas secara statistika adalah satu teknik berbeda yang didesain untuk mengevaluasi kualitas ditinjau dari sisi kesesuaian dengan spesifikasinya.

#### 2.4.2 Manfaat Pengendalian Kualitas Statistik

Menurut Sofjan Assauri (2001:223), manfaat/keuntungan melakukan pengendalian kualitas secara statistik adalah:

1. Pengawasan (*control*), dimana penyelidikan yang diperlukan untuk dapat menetapkan *statistical quality control* mengharuskan bahwa syarat-syarat kualitas pada situasi itu dan kemampuan prosesnya telah dipelajari hingga mendetil. Hal ini akan menghilangkan beberapa titik kesulitan tertentu, baik dalam spesifikasi maupun dalam proses.
2. Pengerjaan kembali barang-barang yang telah diapkir (*scrap-rework*). Dengan dijalankannya pengontrolan, maka dapat dicegah terjadinya penyimpangan-penyimpangan dalam proses. Sebelum terjadi hal-hal yang serius dan akan diperoleh kesesuaian yang lebih baik antara kemampuan (*process capability*) dengan spesifikasi, sehingga banyaknya barang-barang yang diapkir (*scrap*) dapat dikurangi sekali. Dalam perusahaan pabrik sekarang ini, biaya-biaya bahan seringkali mencapai 3 sampai 4 kali biaya buruh, sehingga dengan perbaikan yang telah dilakukan dalam hal pemanfaatan bahan dapat memberikan penghematan yang menguntungkan.
3. Biaya-biaya pemeriksaan, karena *Statistical Quality Control* (SQC) dilakukan dengan jalan mengambil sampel-sampel dan mempergunakan

*sampling techniques*, maka hanya sebagian saja dari hasil produksi yang perlu untuk diperiksa. Akibatnya maka hal ini akan dapat menurunkan biaya-biaya pemeriksaan.

### 2.4.3 Alat Bantu dalam Pengendalian Kualitas

Pengendalian kualitas secara statistik dengan menggunakan SPC (*Statistical Process Control*) dan SQC (*Statistical Quality Control*), mempunyai tujuh alat statistik utama yang dapat digunakan sebagai alat bantu untuk mengendalikan kualitas sebagaimana disebutkan juga oleh Heizer dan Render dalam bukunya *Manajemen Operasi* (2006:263-268), antara lain yaitu: *check sheet*, histogram, *control chart*, diagram pareto, diagram sebab akibat, *scatter diagram*, dan diagram proses.

#### 1. Lembar Pemeriksaan (*Check Sheet*)

*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 ketidaksesuaian beserta dengan jumlah yang dihasilkannya. Tujuan digunakan *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:

- a. Mempermudah pengumpulan data terutama untuk mengetahui bagaimana suatu masalah terjadi.
- b. Mengumpulkan data tentang jenis masalah yang sedang terjadi.
- c. Menyusun data secara otomatis sehingga lebih mudah untuk dikumpulkan.
- d. Memisahkan antara opini dan fakta.

**Gambar 2.2**  
**Check Sheet**

Type of Defect	Count	Score
Dirty		12
Broken stitching		42
Inconsistent margin		15
Wrinkle		30
Long thread		10
Padding shape		8
Off center		18
Stitch per inch		24
Others		22
Total Defects:		181

Sumber : Heizer and Render (2006:263-268)

## 2. Diagram Sebar (*Scatter Diagram*)

*Scatter diagram* atau disebut juga dengan peta korelasi adalah grafik yang menampilkan hubungan antara dua variabel apakah hubungan antara dua variabel 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.

### 3. Diagram Sebab Akibat

Diagram ini disebut juga diagram tulang ikan (*fishbone chart*) dan berguna untuk memperlihatkan faktor-faktor utama yang berpengaruh pada kualitas dan mempunyai akibat pada masalah yang kita pelajari. Selain itu kita juga dapat melihat faktor-faktor yang lebih terperinci yang berpengaruh dan mempunyai akibat pada faktor utama tersebut yang dapat kita lihat dari panah-panah yang berbentuk tulang ikan. Faktor-faktor penyebab utama ini dapat dikelompokkan dalam:

- a. *Material* / bahan baku
- b. *Machine* / mesin
- c. *Man* / tenaga kerja
- d. *Method* / metode
- e. *Environment* / lingkungan

Adapun kegunaan dari diagram sebab akibat adalah:

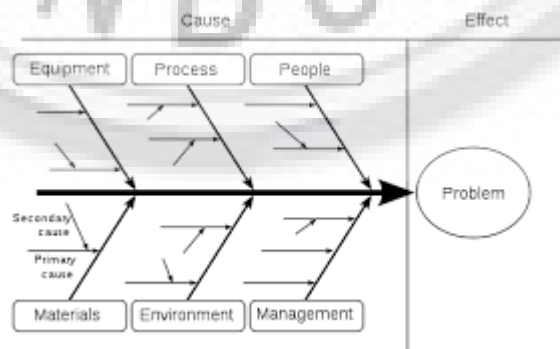
- a. Membantu mengidentifikasi akar penyebab masalah.
- b. Menganalisa kondisi yang sebenarnya yang bertujuan untuk memperbaiki peningkatan kualitas.

- c. Membantu membangkitkan ide-ide untuk solusi suatu masalah.
- d. Membantu dalam pencarian fakta lebih lanjut.
- e. Mengurangi kondisi-kondisi yang menyebabkan ketidaksesuaian produk dengan keluhan konsumen.
- f. Menentukan standarisasi dari operasi yang sedang berjalan atau yang akan dilaksanakan.
- g. Sarana pengambilan keputusan dalam menentukan pelatihan tenaga kerja.
- h. Merencanakan tindakan perbaikan.

Langkah-langkah dalam membuat diagram ikan sebagai berikut:

- a. Mengidentifikasi masalah utama.
- b. Menempatkan masalah utama tersebut disebelah kanan diagram.
- c. Mengidentifikasi penyebab minor dan meletakkannya pada penyebab mayor.
- d. Diagram telah selesai, kemudian dilakukan evaluasi untuk menentukan penyebab sesungguhnya.

**Gambar 2.3**  
**Diagram Sebab Akibat**



Sumber : Heizer and Render (2006:263-268)

#### 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.

#### 5. Diagram Alir/ Diagram Proses

Diagram alir secara grafis menyajikan sebuah proses atau sistem dengan menggunakan kotak dan garis yang saling berhubungan. Diagram ini cukup sederhana, tetapi merupakan alat yang sangat baik untuk mencoba memahami sebuah proses atau menjelaskan langkah-langkah sebuah proses. Diagram alir dipergunakan sebagai alat analisis untuk:

- a. Mengumpulkan data mengimplementasikan data juga merupakan ringkasan visual dari data itu sehingga memudahkan dalam pemahaman.
- b. Menunjukkan *output* dari suatu proses.
- c. Menunjukkan apa yang sedang terjadi dalam situasi tertentu sepanjang waktu.
- d. Menunjukkan kecenderungan data dari sepanjang waktu.
- e. Membandingkan dari data periode yang satu dengan periode yang lain, juga memeriksa perubahan-perubahan yang terjadi.

## 6. 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:

- a. Memberikan gambaran populasi.
- b. Memperlihatkan variabel dalam susunan data.
- c. Mengembangkan pengelompokan yang logis.
- d. Pola-pola variasi mengungkapkan fakta-fakta produk tentang proses.

## 7. Peta Kendali (*Control Chart*)

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:

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

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

- a. *Upper control limit*/ batas kendali atas (UCL)

Merupakan garis batas atas untuk suatu penyimpangan yang masih diijinkan.

- b. *Central line*/ garis pusat atau tengah (CL)

Merupakan garis yang melambangkan tidak adanya penyimpangan dari karakteristik sampel.

- c. *Lower control limit*/ batas kendali bawah (LCL)

Merupakan garis batas bawah untuk suatu penyimpangan dari karakteristik sampel.