

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Manajemen Produksi Secara Umum

Manajemen produksi merupakan salah satu bagian dibidang manajemen yang mempunyai peran dalam mengkoordinasikan kegiatan untuk mencapai tujuan. Untuk mengatur kegiatan ini, perlu dibuat keputusan-keputusan yang berhubungan dengan usaha-usaha untuk mencapai tujuan agar barang dan jasa yang dihasilkan sesuai dengan apa yang direncanakan. Dengan demikian, manajemen produksi menyangkut pengambilan keputusan yang berhubungan dengan proses produksi untuk mencapai tujuan organisasi atau perusahaan.

a. Pengertian Manajemen Produksi Menurut Para Ahli

Pengertian manajemen produksi menurut beberapa ahli diantaranya:

Manajemen produksi menurut **Heizer dan Render (2011 : 4)** adalah “Serangkaian aktivitas yang menghasilkan nilai dalam bentuk barang dan jasa dengan mengubah input menjadi output”.

Sedangkan menurut **Irham Fahmi (2012 : 3)** manajemen produksi adalah “suatu ilmu yang membahas secara komperhensif bagaimana pihak manajemen produksi perusahaan mempergunakan ilmu dan seni yang dimiliki dengan mengarahkan dan mengatur orang-orang untuk mencapai suatu hasil produksi yang diinginkan”.

Berdasarkan beberapa definisi di atas dapat dikatakan bahwa manajemen produksi memiliki hubungan erat dengan proses produksi yang memiliki tujuan untuk menambah nilai guna barang maupun jasa yang dihasilkan. Untuk menghasilkan produk yang memiliki kualitas yang baik yang sesuai dengan standar yang ditentukan, maka perusahaan dituntut untuk lebih meningkatkan proses produksinya.

b. Ruang Lingkup Manajemen Produksi

Manajemen merupakan salah satu bagian dari bidang manajemen yang mempunyai peran dalam mengkoordinasikan berbagai kegiatan untuk mencapai tujuan. Manajemen produksi dapat diterapkan di berbagai jenis organisasi atau perusahaan seperti industri manufaktur, perkebunan, pertanian, UKM maupun dibidang jasa.

Manajemen produksi juga diperlukan dalam pengaturan bangunan atau ruangan, mesin maupun peralatan, proses dalam produksi, pengaturan tenaga kerja dan berbagai kegiatan operasi lainnya. Kegiatan produksi ini dapat dibedakan dalam dua kelompok utama, yaitu organisasi manufaktur dan organisasi jasa.

Menurut Chase dan Aquilano, Chase, Aquilano dan Jacobs, Russel dan Taylor, Adam dan Ebert yang diterjemahkan oleh Muhfidin Haming dan Mahfud Nurjamudin ruang lingkup manajemen produksi /operasi memiliki tiga kategori keputusan atau kebijakan utama yang tercakup di dalamnya, yaitu sebagai berikut:

1. Keputusan atau kebijakan mengenai desain. Desain dalam hal ini tergolong tipe keputusan berjangka panjang, dan dalam arti yang luas meliputi penentuan desain dari produk yang akan dihasilkan, desain atau lokasi dan tata letak pabrik, desain atas metode dan pengolahan, desain atas organisasi perusahaan, dan desain atas *job description* dan *job spesification*.
2. Keputusan atau kebijakan mengenai proses transformasi (*operations*). Keputusan operasi ini berjangka pendek, berkaitan dengan keputusan taktis, dan operasi. Di dalamnya terkait jadwal produksi, jadwal penyerahan masukan ke subsistem pengolahan, dan jadwal penyerahan keluaran ke pelanggan atau penyelesaian produk.
3. Keputusan atau kebijakan perbaikan terus-menerus dari sistem operasi. Karena sifatnya berkesinambungan (terus-menerus), maka kebijakan tersebut bersifat rutin. Kegiatan yang terakup didalamnya pada pokoknya meliputi perbaikan terus-menerus dari mutu keluaran, keefektifan dan keefisienan sistem, kapasitas dan kompetensi dari para pekerja, perawatan sarana kerja atau mesin, serta perbaikan terus-menerus atas metode penyelesaian atau pengerjaan produk (2007: 18).

Berdasarkan hal tersebut maka dari itu dalam penentuan jumlah persediaan merupakan bagian dari keputusan dan kebijakan transformasi (operasional) yang bersifat jangka pendek. Pengendalian persediaan merupakan kegiatan perusahaan yang sangat penting karena penentuan persediaan dapat meminimalkan biaya persediaan dengan mencari jumlah persediaan yang optimal sehingga dapat menurunkan biaya persediaan.

c. Fungsi Manajemen Produksi

Menurut **Sofjan Assauri (2004: 22)** secara umum fungsi produksi terkait dengan pertanggung jawaban dalam pengolahan dan pentransformasian masukan (*input*) menjadi keluaran (*output*) berupa barang atau jasa yang akan memberikan hasil pendapat bagi perusahaan.

Pelaksanaan fungsi tersebut diperlukan serangkaian kegiatan yang merupakan keterkaitan dan menyatu seras menyeluruh sebagai suatu sistem. Berbagai kegiatan yang berkaitan dengan fungsi produksi ini dilaksanakan oleh beberapa bagian yang terdapat pada suatu perusahaan, baik itu perusahaan besar ataupun perusahaan kecil.

Empat fungsi terpenting dalam fungsi produksi. Menurut **Sofjan Assauri** adalah :

1. Proses pengolahan, merupakan metode atau teknik yang digunakan untuk pengolahan masukan (*input*).
2. Jasa-jasa penunjang, merupakan sarana yang berupa pengorganisasian yang perlu untuk penetapan dan metode yang akan dijalankan sehingga proses pengolahan dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien.
3. Perencanaan merupakan keterkaitan dan pengorganisasian dari kegiatan produksi yang akan dilakukan dalam suatu dasar waktu atau periode tertentu.
4. Pengendalian atau pengawasan, merupakan fungsi untuk menjamin terlaksananya kegiatan sesuai dengan yang direncanakan, sehingga maksud dan tujuan untuk penggunaan dan pengolahan masukan (*input*) pada kenyataannya dapat dilaksanakan (2004: 22).

Berdasarkan hal tersebut maka dari itu proses pengendalian mulai dari proses pengolahan, alat-alat penunjang, perencanaan, serta pengawasan perlu diperhatikan oleh perusahaan agar kegiatan proses produksi dapat dikendalikan dan meminimalkan kegagalan dalam suatu proses produksi.

2.1.1 Peranan Pengendalian Produksi dalam Manajemen Operasi

Di dalam manajemen operasi peranan pengendalian produksi mempunyai ruang lingkup luas, karena pelaksanaan pengendalian produksi berlangsung dari mulai perencanaan produksi sampai pada tahap akhir atau finishing. Pengendalian produksi sebagai salah satu item penunjang dari manajemen produksi atau operasi,

diharapkan dapat mengidentifikasi kemungkinan adanya penyimpangan-penyimpangan yang mungkin terjadi selama pelaksanaan proses produksi berlangsung, supaya dapat diambil tindakan pencegahan dan perbaikan sedini mungkin apabila terjadi penyimpangan, sehingga produk yang tidak memenuhi standar untuk produk ekspor dapat ditekan seminimal mungkin dan kualitas produk yang dihasilkan semaksimal mungkin.

Banyak faktor yang dapat mempengaruhi keberhasilan dalam mencapai suatu tujuan perusahaan, salah satu faktor yang penting dalam pencapaian tujuan perusahaan dan untuk meningkatkan produktivitas perusahaan itu adalah faktor mutu. Peranan kualitas yang begitu vital dalam menunjang kelancaran pelaksanaan operasional produksi sehingga kualitas mendapat perhatian yang serius. Dalam menjaga dan meningkatkan kualitas perlu adanya sistem pengendalian produksi untuk meningkatkan pelaksanaan proses produksi yang optimal, efektif dan efisien.

Sebelum membahas lebih dalam tentang pengendalian produksi kita harus lebih dulu tahu pengertian dari pengendalian produksi. Sebelum peneliti membahas pengendalian produksi, peneliti akan membahas terlebih dahulu pengertian dari pengendalian

Menurut **Stephen P. Robin (2003:5)**, yang diterjemahkan oleh **Eka Mega Modiwaty**, Definisi pengendalian adalah :

“Control can be defined as the process of monitoring activities to ensure they are accomplished as planned and correcting any significant deviations”

Artinya : "Pengendalian dapat didefinisikan sebagai proses persatuan aktivitas untuk memastikan bahwa proses tersebut dapat diselesaikan sesuai dengan yang telah direncanakan dan memperbaiki perbedaan yang signifikan".

Dari definisi di atas bahwa yang dimaksud pengendalian adalah suatu kegiatan yang dilakukan untuk menjamin agar proses produksi dapat berjalan sesuai dengan apa yang direncanakan. Menurut **J.M Juran** ada tiga macam pengendalian berdasarkan waktu pelaksanaannya, yaitu :

1) **Preventive Control**

Yaitu pengendalian yang dilakukan sebelum proses produksi berjalan sesuai dengan rencana. Hal ini bertujuan untuk mencegah adanya produk yang tidak sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. Kegiatan tersebut meliputi pemeriksaan terhadap rencana, mesin-mesin, bahan baku, peralatan produksi, tenaga kerja dan lain-lain.

2) **Monitoring Control**

Yaitu pengendalian yang dilakukan pada saat proses produksi sedang berjalan. Tujuannya untuk mengendalikan agar produk yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan, jika terjadi penyimpangan-penyimpangan dalam proses produksi, dapat segera diadakan perbaikan. Perbaikan dilakukan terhadap mesin, bahan baku, tenaga kerja, kondisi lingkungan kerja dan lain-lain.

3) **Repressive Control**

Yaitu pengendalian yang dilaksanakan setelah proses produksi selesai. Repressive Control tidak dapat mencegah akan terjadinya penyimpangan-penyimpangan untuk proses produksi yang akan dilakukan selanjutnya.

Pengendalian sangat perlu dilakukan dalam proses produksi agar produk cacat dapat diminimalkan dan bisa meningkatkan mutu produk. Pengendalian produksi menurut **Arman Hakim Nasution** adalah “

“Fungsi staff, dan karena itu tidak merupakan wewenang langsung dari lini organisasi. Pengendalian produksi mungkin diadakan untuk setiap tingkatan manajemen tergantung dari kebutuhan pabrik. Biasanya pengendalian produksi terdapat ditingkat yang sama seperti engineering, pembelian dan personalia”

Sedangkan menurut **Kauro Ishikurwa** dan **David J. Lu** yang diterjemahkan oleh Nursya'bani purnama pengendalian produksi adalah “Metode untuk mengembangkan, mendesain, memproduksi dan memberikan jasa produk yang paling ekonomis, paling berguna dan selalu memuaskan bagi konsumen” (2006:143)

Sesuai definisi di atas yang dimaksud dengan pengendalian produksi adalah merupakan suatu kegiatan manajemen yang tujuannya untuk menjaga dan mengarahkan agar tujuan proses produksi tidak menyimpang dan dapat menghasilkan suatu produk atau jasa yang berkualitas dan memiliki nilai guna serta memiliki kepuasan tersendiri bagi konsumen.

Adanya pengendalian produksi diharapkan penyimpangan-penyimpangan yang ada dapat diminimalkan dan proses produksi terlaksana sesuai dengan yang direncanakan. Pengendalian dikatakan berhasil atau efektif apabila dapat menekan batas minimal penyimpangan yang terjadi selama proses produksi.

2.2 Produksi

Aktivitas produksi sebagai suatu bagian dari fungsi organisasi perusahaan yang bertanggung jawab terhadap pengolahan bahan baku menjadi produk yang dapat dijual. Produk berkualitas yang dihasilkan suatu perusahaan merupakan nilai tambah dan kekuatan untuk mempertahankan eksistensi dan pangsa pasar perusahaan tersebut. Maka dari itu perusahaan harus memperhatikan serta mempertahankan kualitas produk yang dihasilkan.

2.2.1 Proses Produksi

Produksi merupakan suatu proses menghasilkan produk yang dilakukan oleh suatu perusahaan baik barang atau jasa. Menurut **Sofjan Assauri (2001 : 12)** 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 **Irham Fahmi (2012 : 2)** produksi adalah “suatu yang dihasilkan oleh perusahaan baik bentuk barang (*goods*) maupun jasa (*service*) dalam suatu periode waktu yang selanjutnya dihitung sebagai nilai tambah bagi perusahaan”.

Jika ditelaah lebih lanjut, pengertian produksi dapat ditinjau dari dua **sudut**.

Menurut Irham Fahmi (2012: 2) dua sudut tersebut adalah :

- a. **Pengertian produksi dalam arti sempit, yaitu mengubah bentuk barang menjadi barang baru, ini menimbulkan *Form Unility***
- b. **Pengertian produksi dalam arti luas, yaitu usaha yang menimbulkan kegunaan *place, time, dan possession*.**

Berdasarkan pengertian diatas, kegiatan produksi pada perusahaan dapat menghasilkan produk berkualitas baik barang atau jasa, yang diawali dari pembelian bahan baku sampai pada hasil akhir yang baik karena adanya proses produksi yang baik dan penggunaan bahan baku yang optimal.

2.3 Pengendalian Kualitas

Pengendalian kualitas adalah proses yang digunakan untuk menjamin tingkat kualitas dalam produk dan jasa. Pengendalian kualitas sangat berpengaruh dalam suatu kegiatan produksi didalam suatu perusahaan.

2.2.1 Pengertian Pengendalian Kualitas

Menurut **Montgomery (2015:62)** mendefinisikan bahwa : “Pengendalian kualitas adalah aktivitas keteknikan dan manajemen, yang dengan aktivitas itu kita ukur ciri-ciri kualitas produk, membandingkan dengan spesifikasi atau persyaratan dan mengambil tindakan penyehatan yang sesuai apabila ada perbedaan antara penampilan yang sebenarnya dan yang standar”.

Pengendalian kualitas adalah kombinasi semua alat dan teknik yang digunakan untuk mengontrol kualitas suatu produk dengan biaya seekonomis mungkin dan memenuhi syarat pemesan.

Menurut Irwan dan Didi Haryono (2015:63) menjelaskan :

Mengendalikan proses dapat diprediksi dengan cepat apabila terjadi gangguan proses dan tindakan pembetulan dapat segera dilakukan sebelum terlalu banyak unit yang tidak sesuai dengan standar produksi. Faktor-faktor yang mempengaruhi dalam pengendalian kualitas antara lain :

1. **Segi operator yaitu keterampilan dan keahlian dari manusia yang menangani produk.**
2. **Segi bahan baku yaitu bahan baku yang dipasok penjual.**
3. **Segi mesin jenis mesin dan elemen-elemen mesin yang digunakan dalam proses produksi.**

Berdasarkan pengertian pengendalian kualitas menjelaskan bahwa penggunaannya diarahkan untuk mengukur pencapaian standar yang ditetapkan. Pengendalian kualitas merupakan bagian dari pengujian, meskipun sering digunakan bersamaan dengan pengujian. Misalkan, akan menguji suatu produk untuk melihat apakah ada yang cacat atau rusak, dan dengan pengendalian kualitas yang ditetapkan, pada dasarnya, jika hal ini tersebut rusak maka apapun yang diuji gagal. Namun dengan cara lain untuk melihat perbedaan antara pengujian dan pengendalian yang berkualitas adalah harus mempertimbangkan perbedaan antara tes sebagian suatu tujuan dan tes sebagian bagian dari sistem.

2.2.2. Tujuan Pengendalian Kualitas

Pengendalian kualitas merupakan suatu upaya dalam sebuah organisasi usaha untuk memberikan kualitas dan pencapaian yang optimal dan maksimal sehingga keinginan konsumen dapat terpenuhi.

Menurut **Irwin dan Didi Haryono (2015:67-69)** menjelaskan terkait pengendalian kualitas sebagai berikut :

Pengendalian kualitas menjadi faktor dasar keputusan konsumen dalam banyak produk dan jasa. Gejala ini meluas, tanpa membedakan apakah konsumen itu perorangan, kelompok industry, program pertahanan militer atau toko pengecer. Pengendalian kualitas berperan penting untuk mengetahui sampai sejauh mana proses dan hasil produk yang dibuat sesuai dengan standar yang ditetapkan perusahaan. Selain itu hal tersebut, pengawasan kualitas adalah produk akhir mempunyai spesifikasi sesuai dengan standar kualitas yang telah ditetapkan agar biaya inspeksi dan biaya proses produksi dapat berjalan secara efisien. Pengendalian kualitas dapat mencakup tidak hanya produk, layanan dan proses, tetapi juga orang-orang.

Menghasilkan produk yang memiliki kualitas ekspor maka harus ada suatu pengendalian produksi. Tetapi sebelum melaksanakan kegiatan proses produksi

sebaiknya menetapkan standar kualitas suatu produk terlebih dahulu. Aktivitas pengendalian produksi merupakan salah satu fungsi yang penting dari suatu perusahaan karena dengan adanya pengendalian produksi, produk yang akan dihasilkan memiliki kualitas baik dan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan sebelumnya, pelaksanaan pengendalian produksi dalam suatu perusahaan ditujukan untuk mencerminkan spesifikasi standar yang telah ditetapkan dalam produk atau output.

Menurut **Sofjan Assauri (2004:210)**, yang dimaksud dengan tujuan pengendalian produksi 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 dari produk dan proses dengan menggunakan mutu produksi terbaru dapat menjadi sekecil mungkin.
4. Mengusahakan agar biaya produksi dapat menjadi serendah mungkin”.

2.2.3. Faktor faktor yang Mempengaruhi Pengendalian kualitas

Faktor-Faktor pengendalian kualitas menurut **Douglas C. Montgomery (2001:26)**, faktor-faktor yang dapat mempengaruhi pengendalian kualitas 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 ketidaksesuaian yang dapat diterima

Tujuan dilakukan pengendalian suatu proses adalah agar 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. Apabila ingin menghasilkan produk yang berkualitas tinggi guna memuaskan kebutuhan konsumen, maka dibutuhkan biaya kualitas yang relatif lebih besar.

a. Prevention Cost (Biaya Pencegahan)

Biaya ini merupakan biaya yang terjadi untuk mencegah terjadinya kerusakan produk yang dihasilkan. Biaya ini meliputi biaya yang berhubungan dengan perancangan, pelaksanaan dan pemeliharaan sistem kualitas. Contoh : biaya training karyawan.

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

Biaya deteksi adalah biaya yang timbul untuk menentukan apakah produk dan jasa yang dihasilkan telah sesuai dengan persyaratan persyaratan kualitas. Tujuan utama dari fungsi deteksi ini adalah untuk menghindari terjadinya kesalahan dan kerusakan sepanjang proses produksi. Contoh : mencegah pengiriman barang barang yang tidaksesuai dengan persyaratan kepada para konsumen

c. Internal Failure Cost(Biaya kegagalan internal)

Merupakan biaya yang terjadi karena adanya ketidaksesuaian dengan persyaratan dan terdeteksi sebelum barang atau jasa tersebut dikirimkan ke pihak luar (pelanggan atau konsumen). Pengukuran biaya kegagalan internal dilakukan dengan menghitung kerusakan produk sebelum meninggalkan pabrik. Contoh : Sisa Bahan.

d. External Failure Cost(Biaya kegagalan eksternal)

Merupakan biaya yang terjadi karena produk atau jasa tidak sesuai dengan persyaratan persyaratan yang diketahui setelah produk tersebut dikirimkan 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 penarikan kembali produk dan biaya garansi.

2.2.4. Tahap-Tahap dan Langkah-Langkah Pengendalian

Dalam menghasilkan produk atau jasa yang bermutu baik, maka pengendalian produksi benar-benar dilaksanakan dengan baik, efektif, efisien dan merupakan pengendalian yang secara menyeluruh di segala aspek. Ruang lingkup pengendalian kualitas sangat luas karena semua yang berhubungan dengan kualitas harus diperhatikan.

Pengendalian produksi dapat dibedakan menjadi tiga tahap seperti yang dikemukakan oleh **Elwood S. Buffa** yaitu :

1. *The inspection and control of incoming raw material*
(pemeriksaan dan pengendalian bahan baku)
Dalam tahap pemeriksaan ini ditujukan untuk menjamin pemakaian bahan baku dan bahan pembantu yang hanya memenuhi syarat standar bahan baku yang sudah ditetapkan. Pengendalian ini dilakukan terhadap faktor-faktor produksi terutama terhadap kualitas pembantu yang digunakan, karena bahan baku dan bahan pembantu sangat mempengaruhi akan kualitas produk yang dihasilkan nanti.
2. *The product inspection and control of process*
(Pemeriksaan dengan pengendalian produk proses produk)
Dalam tahap ini pengendalian produksi dibutuhkan untuk mengidentifikasi terhadap penyimpangan-penyimpangan serta melakukan tindakan pencegahan atau perbaikan. Pada tahap ini pemeriksaan dilaksanakan setelah proses produksi selesai dilakukan.
3. *The inspection and testing for product performance*
(pemeriksaan dan pengujian pada proses akhir)
Walaupun pelaksanaan pemeriksaan terhadap bahan baku dan bproses produksi sudah dilakukan, tetapi kedua hal itu belum tentu menjamin bahwa produk yang dihasilkan telah memenuhi standar yang ditetapkan. Maka pada tahap ini dilakukan pemeriksaan akhir pada proses produksi agar produksi memenuhi standar yang ditetapkan dan produksi yang gagal tidak sampai ke tangan konsumen.

Dalam pengendalian produksi diperlukan beberapa sarana penunjang yang akan membantu dalam pelaksanaan pengendaliak produksi. Dengan adanya sarana penunjang diharapkan meningkatkan akan kualitas produk yang dihasilkan nanti.

Sarana penunjang pengendalian produksi ini antara lain teknik pengendalian mutu dan metode 7 steps. Selain itu menurut Elwood S. Buffa, mengatakan ada beberapa langkah-langkah yang juga harus dilakukan dalam melakukan kegiatan pengendalian produksi, yaitu :

1. **Menetapkan standar**
Menentukan standar biaya kualitas (*cost quality*), standar kualitas kerja (*performance quality*), standar kualitas keamanan (*safety quality*) dan standar keandalan (*reability quality*) yang diperlukan untuk produk tersebut.
2. **Menilai kesesuaian**
Mebandingkan kesesuaian dari produk yang dibuat atau jasa yang ditawarkan terhadap standar-standar ini.
3. **Bertindak bila perlu**
Memperbaiki masalah-masalah dan mencari penyebab melalui faktor-faktor yang mempengaruhi terhadap produk-produk yang tidak sesuai dengan standar yang disesuaikan.
4. **Merencanakan perbaikan**
Mengembangkan suatu upaya yang berkesinambungan untuk memperbaiki standar-standar biaya, prestasi, keamanan dan kehandalan.

2.2.5. Metode 7 steps

Seluruh penyimpangan-penyimpangan yang terjadi selama proses produksi di catat dan analisi serta digunakan sebagai umpan balik untuk melakukan tindakan perbaikan di masa yang akan datang sehingga tidak terulang lagi kesalahan yang sama.

Metode 7 steps untuk program perbaikan dan peningkatan merupakan langkah-langkah yang dipergunakan untuk penggulungan masalah dan program meningkatkan. Dengan menggunakan metode 7 steps ini diharapkan penyelesaian masalah dan program dapat dilakukan secara sistematis dan dapat diketahui adanya

perbaikan secara pasti dengan hasil yang maksimal yang telah dicapai dan dapat dipertahankan.

Metode 7 steps pemecahan masalah dan tujuh alat bantu yang sering digunakan dalam pengendalian produksi sebagai landasan dalam penelitian, yaitu:

1. Identifikasi masalah
langkah ini mempersiapkan semua data yang akan diidentifikasi untuk menentukan dan pengelompokan masalah. Yang tujuannya mempermudah melakukan penelitian.
2. Kumpulkan dan analisis data yang menyangkut persoalan
Langkah selanjutnya adalah mengumpulkan data yang menyangkut persoalan untuk dilakukan analisis.
3. Analisis sebab-sebab persoalan
Setelah ditemukan masalah tersebut kemudian menentukan penyebab-penyebab utama dari timbulnya suatu masalah.
4. Rencana dan implementasikan solusi
Pada langkah ini membuat dan mempersiapkan rencana untuk pencerahan masalah serta memilih penanggulangan yang paling efektif untuk diterapkan dalam meminimalisir kecacatan produk.
5. Evaluasi efek solusi terhadap proses
Setelah mengimplementasikan solusi yang diterapkan, dilakukan evaluasi yang tujuannya untuk mencari efek dari solusi yang telah diterapkan terhadap kelangsungan proses produksi.
6. Bakukan solusi
Jika penerapan solusi memiliki dampak positif terhadap penyesuaian masalah, maka lakukan pembakuan solusi.
7. Tinjau dan siapkan rencana untuk masalah yang mungkin akan timbul kemudian
Jika ke-6 langkah tersebut telah dilaksanakan maka langkah selanjutnya adalah lakukan peninjauan untuk menyiapkan rencana jika ada masalah yang timbul kemudian.

2.2.6. Alat bantu dalam pelaksanaan pengendalian kualitas

Alat bantu dalam pelaksanaan pengendalian kualitas merupakan suatu alat untuk mendeteksi sebab-sebab terjadinya penyimpangan-penyimpangan dalam proses produksi dan cara bagaimana melakukan perbaikan-perbaikan dari penyimpangan tersebut. Ada tujuh macam alat bantu pengendalian mutu yang penerapannya sesuai dengan kebutuhan perusahaan, ketujuh alat bantu perusahaan itu adalah :

- a. Lembar pemeriksaan (*Check sheet*)
- b. Pengelompokkan (*Stratification*)
- c. Diagram pareto (*Pareto diagram*)
- d. Histogram
- e. Diagram pancar (*Scatter diagram*)
- f. Diagram sebab akibat (*Cause and effect diagram*)
- g. Peta kendali (*control chart*)

a. Lembar pemeriksaan (*Check Sheet*)

Lembar pemeriksaan data merupakan alat bantu mempermudah dalam pemeriksaan data. Bentuk dan isinya bisa disesuaikan dengan kebutuhan maupun kondisi setiap perusahaan. Lembaran pemeriksaan memiliki fungsi sebagai berikut:

- a. Pemeriksaan distribusi proses produksi
- b. Pemeriksaan item cacat
- c. Pemeriksaan lokasi cacat
- d. Pemeriksaan penyebab cacat
- e. Pemeriksaan konfirmasi pemeriksaan

Dalam membuat lembaran pemeriksaan ada hal-hal yang harus diperhatikan antara lain :

1. Stratifikasi yang baik
 - a. Mudah dipahami dan isi
 - b. Memberikan data yang lengkap tentang apa yang akan atau ingin diketahui
 - c. Dapat diisi dengan mudah dan cepat
2. Maksud pembuatan harus jelas
 - a. Apa yang akan diketahui
 - b. Apakah data yang diperoleh sudah cukup lengkap untuk acuan bertindak

Tabel 2.1

Contoh lembar pemeriksaan (*Check Sheet*)

Nama produk				Nama pekerja :		
Karakteristik		Dept no :		Dicatat oleh :		
No	Tanggal	Jumlah yang diperiksa	Jumlah yang ditolak	Batas kendali		Ket
				Atas	Bawah	
Jumlah						

Sumber : Nursya'bani Purnama (2006:143)

b. Pengelompokkan (*Stratification*)

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

- a. Jenis kesalahan
- b. Penyebab dari kesalahan atau cacat
- c. Lokasi cacat 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 : Nursya'bani Purnama (2006:143)

c. Diagram pareto (Pareto diagram)

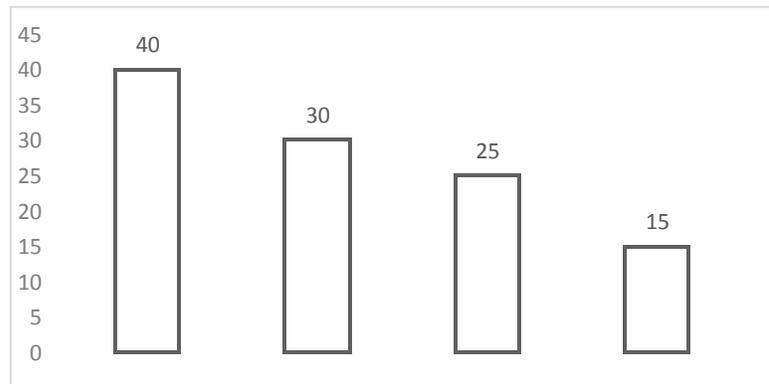
Diagram pareto merupakan diagram yang terdiri dari dari grafik garis dan grafik balok yang menggambarkan perbandingan masing-masing jenis data terhadap keseluruhan. Yang tujuannya untuk mencari atau mengetahui masalah dan penyebab utama yang merupakan kunci dalam penyelesaian masalah dan perbandingan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

Diagram pareto dikhususkan untuk arah penyelesaian masalah karena kegunaan diagram pareto adalah :

- a. Menunjukkan persoalan utama dalam masalah kualitas
- b. Menyatakan perbandingan masing-masing masalah terhadap keseluruhan
- c. Menunjukkan hasil dari perbaikan setelah tindakan perbaikan

dalam pembuatan diagram pareto ada langkah-langkah yang perlu diperhatikan sebagai berikut :

- a. Tetapkan metode waktu pengumpulan data
- b. Klasifikasi data yang akan digunakan
- c. Tulis item yang penting sebelah kiri kemudian paling penting selanjutnya dan seterusnya
- d. Beri keterangan data diagram dan jumlah unit seluruhnya
- e. Gambarkan grafik yang menunjukkan persentase kumulatif dari penyebab terbesar sampai terkecil dari kiri ke kanan



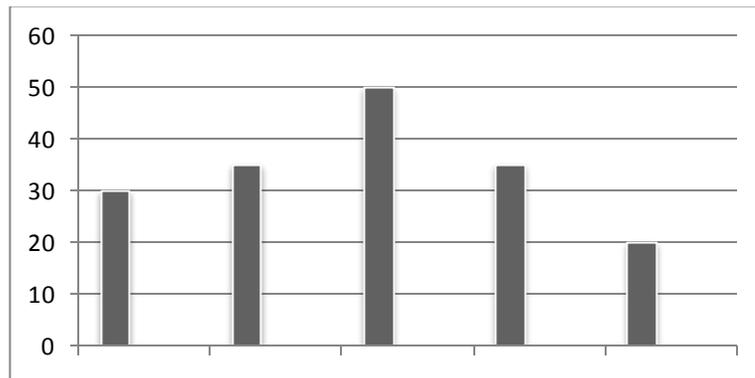
Gambar 2.1
diagram pareto

Sumber : Nursya'bani Purnama (2006:143)

d. Histogram

Merupakan gambaran distribusi kualitas yang dihasilkan oleh data yang terkumpul melalui proses pemeriksaan, yang berbentuk diagram batang. Histogram diperlukan untuk mengetahui data kegagalan produk yang diambil

dari proses produksi dan kemudian mengambil beberapa macam kesimpulan untuk melakukan tindakan



Gambar 2.2
histogram

Sumber : Nursya'bani Purnama (2006:143)

e. Diagram pencar (Scatter diagram)

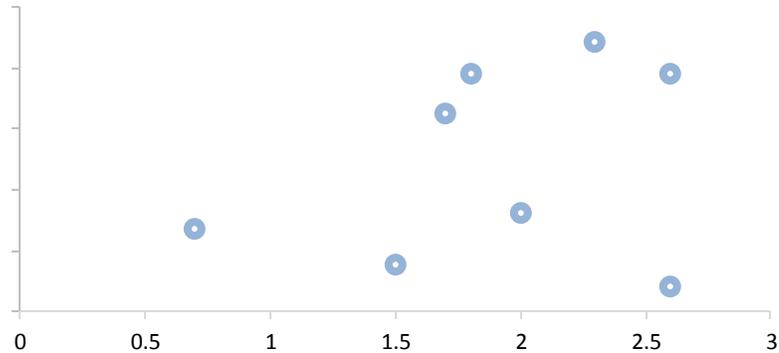
Diagram pencar dipakai untuk melihat hubungan antar suatu penyebab terhadap karakteristik faktor lain seperti mutu produk. Bila kita bicara tentang korelasi anantara dua macam data, sesungguhnya kita berbicara tentang :

- a. Hubungan antara penyebab dengan akibat
- b. Hubungan antara satu penyebab dengan penyebab yang lain
- c. Hubungan antara satu penyebab dengan dua penyebab yang lain

Contohnya hubungan antara pengendalian produk dengan tingkat kegagalan produk. Dengan menggunakan diagram oencar kita bisa melihat hasil peningkatan dengan melihat hubungan antara pengendalian produk dengan meminimalisir tingkat kegagalan produk yang akan di evaluasi.

Adapun langkah-langkah dalam membuat diagram pencar adalah :

- a. Kumpulkan data sample yang akan diteliti dan masukkan ke dalam lembaran skala data atau tabel
- b. Gambarkan sumbu horizontal dan vertical beserta skala dan keterangannya lalu gambar titik datanya



Gambar 2.3

Contoh diagram pencar

Sumber : Nursya'bani Purnama (2006:143)

f. Diagram sebab akibat (cause and effect diagram)

Diagram sebab akibat digunakan untuk menemukan faktor-faktor yang mempengaruhi pada karakteristik mutu. Diagram sebab akibat dipakai untuk menganalisa faktor-faktor yang mempengaruhi mutu produk-produk yang dihasilkan.

Ada lima faktor yang harus diperhatikan dalam penyusunan diagram sebab akibat yaitu manusia, metode, lingkungan kerja, peralatan dan material.

Faktor-faktor tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut :

a. Manusia

Pegawai atau tenaga kerja dapat berperan secara langsung maupun tidak langsung mulai dari proses perencanaan sampai sebuah produk dihasilkan. Oleh karena itu tenaga kerja perlu diperhatikan dengan benar misalnya diberi motivasi, gaji, bonus, asuransi dan

diberikan latihan-latihan atau pendidikan serta jaminan-jaminan social tenaga kerja yang akan meningkatkan semangat kerja.

b. Metode

Perusahaan perlu memperhatikan metode apa yang akan diterapkan atau digunakan untuk menghasilkan produksinya, lebih efektif dan efisien.

c. Lingkungan kerja

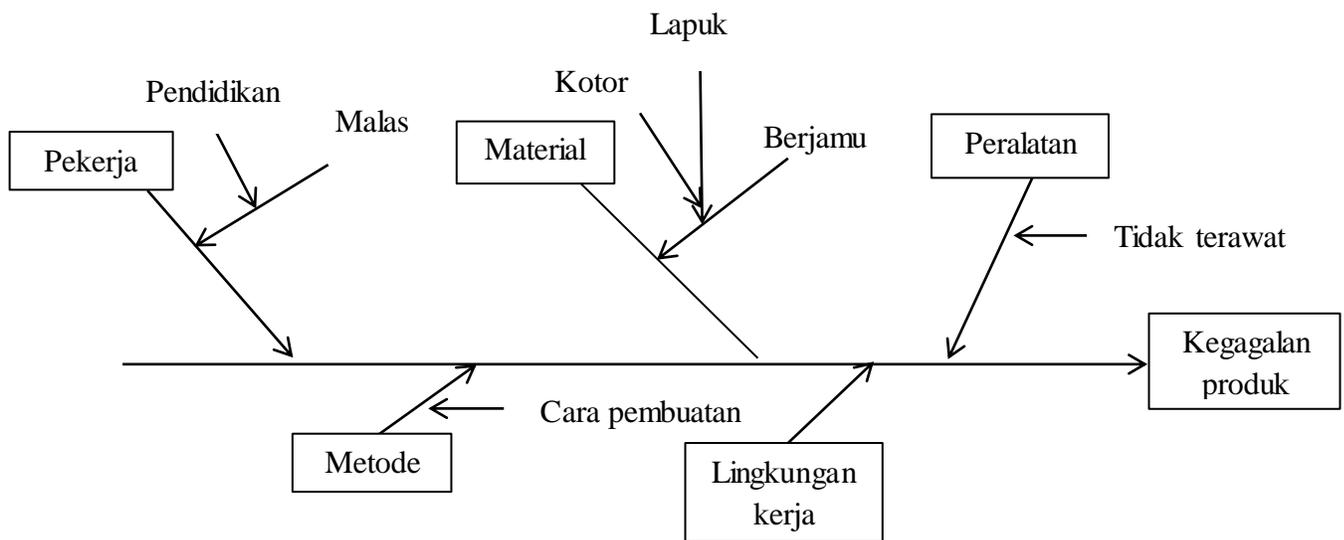
Lingkungan kerja berperan penting dalam proses produksi, dengan adanya lingkungan kerja yang kondusif diharapkan kerja para pegawai lebih optimal dan menghasilkan produk yang bermutu.

d. Peralatan

Dengan adanya peralatan yang terawat dan bekerja dengan baik maka proses produksi tidak akan terganggu

e. Material

Material atau bahan baku merupakan salah satu faktor penting dalam menghasilkan produk bermutu. Bahan baku yang digunakan harus memenuhi standar yang telah ditetapkan oleh perusahaan.



Gambar 2.4

Contoh diagram sebab akibat

Sumber : Nursya'bani Purnama (2006:143)

g. Peta kendali (control chart)

Peta kendali merupakan garis dengan mencantumkan batas minimum yang merupakan batas daerah perbandingan. Peta ini menunjukkan perubahan dari waktu ke waktu, meskipun demikian, peta ini tidak dapat menjelaskan penyebab apa yang menimbulkan penyimpangan-penyimpangan. Peta kendali ini sangat berguna sebagai pelengkap untuk mengetahui apakah metode yang digunakan sudah berjalan dengan semestinya dan dapat menekan kegagalan produk sehingga jumlah kerugian dapat diminimalkan.

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

- a. UCL (Upper Control Limmit) – Batas Kendali Atas
 - b. CL (Control Limmit) – Garis Pusat
 - c. LCL (Lower Control Limmit) – Batas Kendali Bawah
- UCL dan LCL adalah garis yang menunjukkan batas toleransi (simpangan baku yang diinginkan) sedangkan CL adalah garis yang menunjukkan 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 menunjukkan hasil terbaik yang dicapai manusia dan mesin. Sedangkan apabila ada perubahan-perubahan yang keluar dari batas-batas pengendalian, maka dapat dipastikan telah terjadi kesalahan metode dalam pelaksanaan proses produksi.

Manfaat peta kendali bagi pelaksanaan pengendalian produksi adalah sebagai berikut :

- a. Membantu pengendalian mutu
- b. Sebagai acuan dalam mengambil tindakan perbaikan
- c. Mengurangi biaya produksi dan membantu mengalokasi suatu kesalahan

Peta kendali digunakan untuk mengetahui data produk yang ada di luar garis kendali sehingga jika ada produk yang tidak memenuhi syarat spesifikasi mutu langsung dapat diketahui sebagai variable tidak normal yang harus di perhatikan dan dicari penyebabnya. Proporsi yang tidak memenuhi syarat diidentifikasi sebagai rasio yang banyaknya item tidak memenuhi syarat dalam populasi terhadap karakteristik mutu yang diuji sebagai simultan oleh pemeriksa. Diungkapkan secara decimal, misalnya jika ada 20 produk yang cacat dari 100 produk yang diperiksa, maka dikatakan proporsi yang cacat sebesar 0,20.

Langkah-langkah pembatas peta kendali P menurut Kauro Ishikawa 6 langkah yaitu :

- a. Pengumpulan data
Kumpulkan data semaksimal mungkin, dimana data ini menggambarkan jumlah yang diperiksa (n) dan jumlah produk cacat (p)
- b. Membagi data ke dalam subgroup
Kelompokkan data menurut data atau lot. Ukuran subgroup harus lebih dari 50 dan nilai rata-rata produk cacat untuk setiap subgroup harus berkisar antara 3 sampai 4.
- c. Hitung bagian produk yang cacat untuk subgroup dan kemudian masukkan ke dalam lembaran data.

Untuk mencari bagian produk yang cacat menggunakan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{\text{jumlah cacat}}{\text{ukuran jum sub group}} = \frac{P_n}{n}$$

- d. Hitung rata-rata bagian yang cacat dengan menggunakan rumus

$$\bar{P} = \frac{\text{Jumlah cacat total}}{\text{jumlah total yang diperiksa}} = \frac{\sum P_n}{\sum n}$$

- e. Menghitung batas kendali

CL (Control Limmit) = Garis Pusat (P)

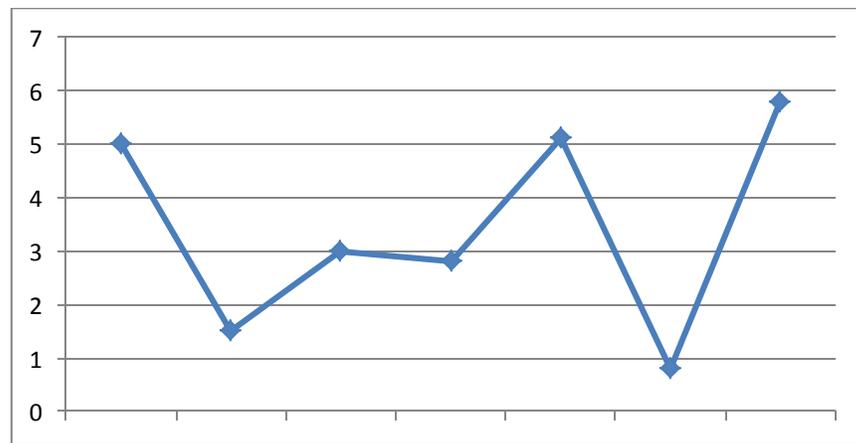
UCL (Upper Control Limmit) = Garis kendali atas dengan menggunakan

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

LCL (Lower Control Limmit) = Garis kendali bawah dengan menggunakan

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

f. Menggunakan garis kendali dan menggambar peta kendali p



Gambar 2.5
Peta kendali

Sumber : Nursya'bani Purnama (2006:143)

2.3. Kegagalan produk

2.3.1 Pengertian Kegagalan produk

Usaha untuk meminimalisir kegagalan dalam proses produksi sudah menjadi hal yang penting bagi perusahaan, keberhasilan perusahaan jasa dan proses bisnis tergantung pada pengoperasian yang berkesinambungan dari perlengkapan mereka guna menghasilkan produk yang memiliki nilai guna bagi perusahaan dan konsumen.

Menurut **J. M. Juran** yang diterjemahkan oleh **Bambang Hartono** yang dimaksud dengan kegagalan produksi adalah “Kegagalan produk dapat terjadi secara internal maupun eksternal, kegagalan internal dapat dibuktikan dari adanya pengerjaan ulang, keterlambatan dan pemborosan bahan, dan kegagalan eksternal juga menambah biaya bagi perusahaan maupun bagi klien”. (1995:213)

Sedangkan menurut Sofjan Assauri yang dimaksud 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”. (1999:205)

Menurut Sofjan Assauri ada empat faktor yang terdapat dalam kegagalan produksi yaitu :

1. Barang-barang yang salah atau cacat
2. Barang-barang yang tidak mencapai standar mutu yang telah ditetapkan
3. Bahan-bahan atau komponen yang ternyata tidak dapat dipergunakan
4. Kondisi produksi ataupun kondisi-kondisi pengolahan (*processing*) yang ternyata tidak dapat menghasilkan barang-barang yang memenuhi standar mutu yang ditetapkan. (1999 : 271)

Berdasarkan definisi di atas bahwa kegagalan produk dapat menimbulkan ketidakpuasan terhadap produk yang dihasilkan. Ketidaksesuaian produk terhadap spesifikasi dan sumber mutu perusahaan, barang yang salah atau cacat, akan berdampak terhadap biaya yang dikeluarkan untuk pengerjaan ulang produk, pemborosan bahan baku, keterlambatan pengiriman ke konsumen dan sebagainya.

2.3.2. Keterkaitan pengendalian produksi terhadap kegagalan produk

Pengendalian sangat perlu dilakukan dalam proses produksi agar produk dapat diminimalisir dan bisa meningkatkan mutu produk. Pengendalian produksi menurut G. R. Terry adalah :

“controlling can be defined as the process determining what is to be accomplished, that is the standart like what is being accomplished, that is the performance takes place according to plans that is, conformity with the standart”

Artinya :

“pengendalian dapat dirumuskan sebagai proses penentuan apa yang harus dicapai yaitu standar, apa yang harus dilakukan yaitu pelaksanaan, menilai pengawasan dan bila perlu melakukan perbaikan-perbaikan, sehingga pelaksanaan sesuai dengan rencana yaitu selaras dengan standar”.

Sedangkan menurut Suryadi Prawirosentono (2004:73) berpendapat bahwa :

“pengendalian atau pengawasan terpadu dalam suatu perusahaan manufaktur dilakukan secara bertahap sebagai berikut :

- a. Pemeriksaan dan pengawasan mutu bahan mentah (bahan baku, bahan baku penolong dan sebagainya)
- b. Pemeriksaan atas produk sebagai hasil proses pembuatan. Hal ini berlaku untuk barang setengah jadi maupun barang jadi
- c. Pemeriksaan cara pengepakan dan pengiriman barang ke konsumen
- d. Mesin, tenaga kerja dan fasilitas lain yang dipakai dalam proses produksi harus di jaga diawasi sesuai dengan standar kebutuhan”.

Kegagalan produk menurut **Sofjan Assauri** 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”.

Berdasarkan definisi di atas, keterkaitan pengendalian produksi terhadap kegagalan produk sangat berpengaruh karena pengendalian produksi adalah suatu proses untuk menetapkan pekerjaan apa yang sudah dilaksanakan, menilainya dan bila perlu mengoreksi dengan maksud supaya pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan rencana semula. Seperti yang dikemukakan oleh **Sofjan Assauri** 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”. (2004 :210)

Berdasarkan alasan tersebut, maka pengendalian produksi akan mempengaruhi dan berhubungan erat dengan tingkat produk, sebagai penunjang untuk menekan produk-produk gagal, sehingga setiap kegagalan produk dapat diminimalisir secara dini.

Perusahaan-perusahaan saat ini dihadapkan pada situasi persaingan global yang semakin kompetitif, persoalan kualitas dan kegagalan produk menjadi isu sentral bagi setiap perusahaan. Kemampuan perusahaan untuk menyediakan produk yang sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan oleh perusahaan akan menjadi senjata untuk memenangkan persaingan, karena dengan memberikan produk bermutu dan berkualitas maka kepuasan konsumen akan tercapai.

2.4. Kerangka Pemikiran

Banyak faktor yang mempengaruhi keberhasilan dalam mencapai tujuan perusahaan, salah satu kekuatan terpenting yang menunjang keberhasilan pencapaian tujuan perusahaan dan menaikkan tingkat pertumbuhan perusahaan adalah faktor mutu atau kualitas. Begitu besarnya peranan kualitas di dalam menunjang kelancaran operasional produksi perusahaan sehingga menjadikan kualitas perlu mendapatkan perhatian yang serius, di mana kualitas tidak terlepas dari proses produksi.

Proses produksi merupakan pusat kegiatan dari setiap perusahaan, industri secara umum dimana produksi dapat diartikan sebagai suatu aktivitas untuk mengubah input (masukan) berupa barang jadi. Dalam proses produksi terjadi perubahan bentuk dan kegunaan dari bahan baku menjadi barang jadi yang memiliki kualitas baik dan menunjang keberhasilan pencapaian tujuan perusahaan. Menurut **Irwan dan Didi Haryono (2015:62-63)** tentang pengendalian kualitas adalah proses yang digunakan untuk menjamin tingkat kualitas dalam produk atau jasa. Lebih lanjut **Irwan dan Didi Haryono** menyatakan pengendalian kualitas adalah kombinasi semua alat dan teknik yang digunakan untuk mengontrol kualitas suatu produk dengan biaya seekonomis mungkin dan memenuhi syarat pemesan.

Pengendalian kualitas dapat dibedakan menjadi tiga tahap seperti yang dikemukakan oleh Elwood S. Buffa yang di alih bahasa oleh Bakri Siregar (1996 : 45) yaitu :

1. ***The Inspection and control of quality of incoming raw material (pemeriksaan dan pengendalian bahan baku)***
Pengendalian bahan baku dimanabahan baku yang akan digunakan telah sesuai dengan pesanan atau keinginan konsumen.
2. ***The Product Inspection and control of process (pemeriksaan dan pengendalian produk proses produksi)***
Tahap ini yaitu melakukan pemeriksaan produksi, mulai dari pemeriksaan mesin, pemotongan bahan sampai dengan tahap pelaksanaan proses produksi
3. ***The Inspection and testing for product performance (pemeriksaan dan pengujian pada proses akhir)***
Tahap ini yaitu tahap dimana dilakukan pemeriksaan terhadap produk yang dihasilkan untuk diperiksa apakah ada kecacatan atau kegagalan produk sebelum dikirim kepada pemesan.

Mengendalikan proses dapat diselidiki dengan cepat apabila terjadi gangguan proses produksi dan tindakan pembetulan dapat segera dilakukan sebelum terlalu banyak unit yang tidak sesuai dengtan standar produksi.

Perusahaan perlu menjalankan pengendalian kualitas untuk mencapai atau mempertahankan serta meningkatkan kualitas produksi yang dihasilkan. Pengendalian kualitas merupakan usaha untuk mempertahankan kualitas produk agar sesuai dengan spesifikasi produk yang telah di tetapkan. Dalam pengendalian kualitas ini, seluruh penyimpangan diluar batas-batas yang telah di standarkan di catat dan di analisis serta dipergunakan sebagai umpan balik untuk melakukan tindakan koreksi di masa mendatang, sehingga tidak terulang lagi kesalahan yang sama.

Pengertian mengenai kegagalan produk menurut Joseph M. Juran yang diterjemahkan oleh Bambang Hartono (1995 : 213) adalah :

“Kegagalan produk dapat terjadi secara internal dapat dibuktikan dari adanya pengerjaan ulang, keterlambatan dan pemborosan bahan. Dan eksternal juga menambah biaya bagi perusahaan maupun bagi klien”

Kegagalan produk dapat mengakibatkan ketidakpuasan (kekecewaan) terhadap produk yang disebabkan seperti barang-barang yang penampilannya buruk atau tidak sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Hal ini tentunya akan menghambat kelancaran dalam proses produksi untuk menghasilkan kualitas produk yang baik sesuai dengan standarisasi perusahaan.

Proses pengendalian kualitas pada dasarnya mencakup seluruh aspek produksi dan operasi dari bahan baku sampai dengan proses akhir pembuatan suatu produk, pengendalian kualitas merupakan suatu aktivitas manajemen perusahaan untuk menjaga dan mengarahkan agar aktivitas produk dan jasa perusahaan dapat dipertahankan sebagaimana yang telah direncanakan, sehingga produk dan jasa yang dihasilkan dapat memenuhi kepuasan konsumen. Salah satu cara untuk mengendalikan kualitas adalah penerapan peta kendali.

Menurut **Russell dan Taylor (2007 : 178)** Peta kendali adalah “*control chart is a graph that establishes the control limits of a process*” artinya “peta kendali merupakan grafik yang mencerminkan batas kendali suatu proses”.

Dengan Peta Kendali semua data hasil produksi dicatat lalu dihitung batas-batas kendalinya untuk mengetahui apakah proses produksi menghasilkan produk yang sesuai dengan standar yang telah ditetapkan oleh perusahaan, untuk itu dipakai

peta kendali P untuk memperlihatkan apakah ada penyimpangan proses produksi atau tidak.

Berdasarkan data yang diperoleh dari perusahaan, kemudian dilakukan pengolahan data dengan perhitungan terhadap bagian yang diolah dan menggambarannya dalam peta kendali. Apabila terjadi penyimpangan, maka dengan memakai diagram pareto dan diagram sebab akibat sebagai alat bantu, kemudian dianalisa penyebab terjadinya penyimpangan tersebut. Selanjutnya dilakukan perbaikan-perbaikan yang diperlukan guna mengurangi dan mencegah terjadinya penyimpangan di masa yang akan datang. Untuk mengetahui apakah hasilnya lebih baik atau tidak maka dapat dilihat dari tabel yang membandingkan hasil sebelum dilakukan perbaikan dengan menggunakan alat-alat pengendalian kualitas dan delapan pemecahan masalahnya.

Faktor-Faktor pengendalian kualitas menurut **Douglas C. Montgomery (2001:26)**, faktor-faktor yang dapat mempengaruhi pengendalian kualitas 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.

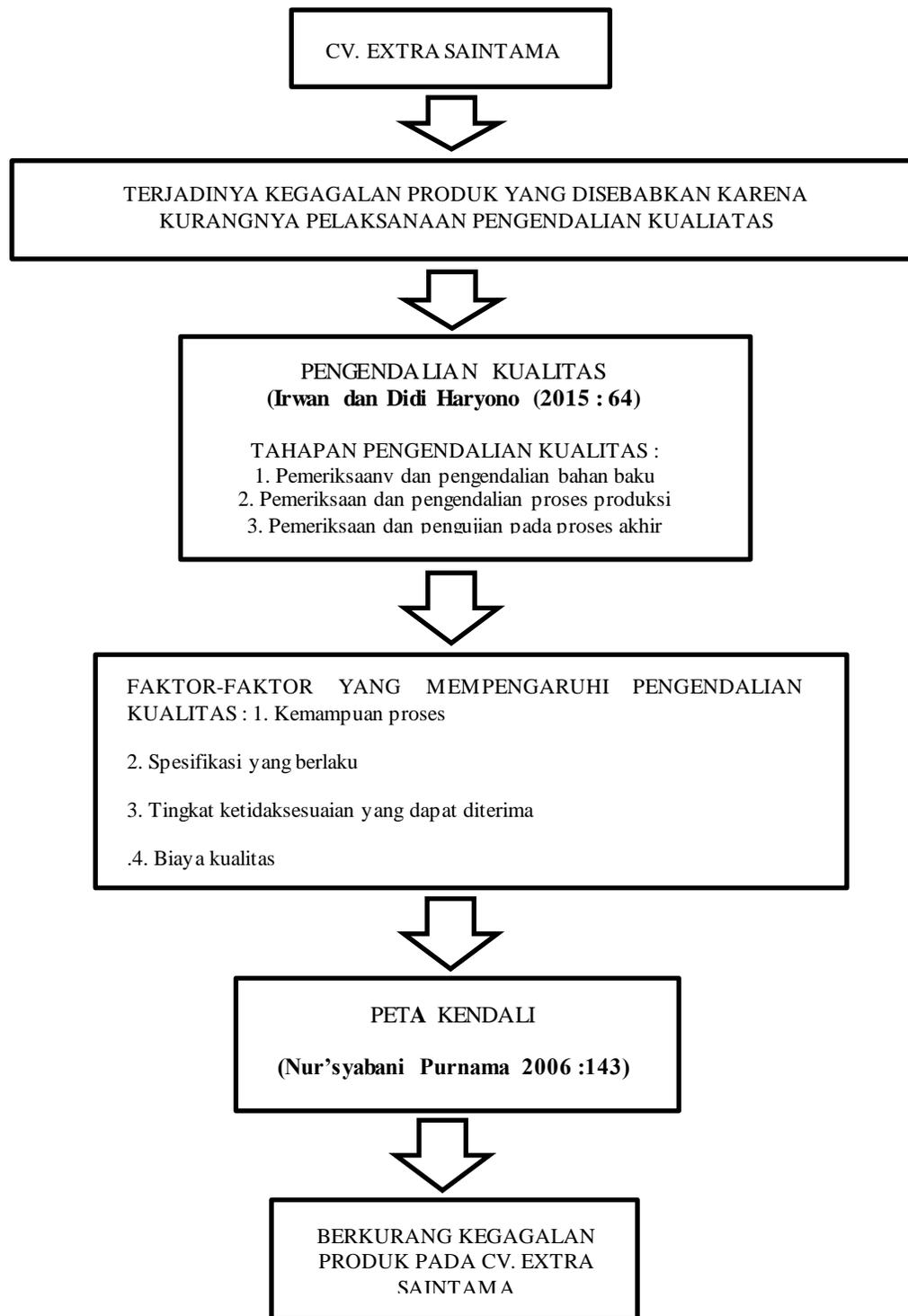
3. Tingkat ketidaksesuaian yang dapat diterima

Tujuan dilakukan pengendalian suatu proses adalah agar 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. Apabila ingin menghasilkan produk yang berkualitas tinggi guna memuaskan kebutuhan konsumen, maka dibutuhkan biaya kualitas yang relatif lebih besar.

Berdasarkan teori-teori yang digunakan di atas dalam pengendalian kualitas untuk meminimalkan kegagalan produk, maka peneliti membuat alur pikir pada gambar 2.6 sebagai berikut :



Gambar 2.6

Alur Pikir

Sumber : Diolah oleh Peneliti, 2018