#

# BAB II

# TINJAUAN PUSTAKA

## **PRODUKSI**

Manajemen Produksi dan Operasi tidak terlepas dari pengertian manajemen pada umumnya, yaitu mengandung unsur adanya kegiatan yang dilakukan dengan mengkoordinasikan berbagai kegiatan dan sumber daya untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Manajemen produksi merupakan salah satu kegiatan yang berhubungan dengan proses penciptaan atau pembuatan produk barang dan jasa. Dalam melaksanakan kegiatan produksi suatu perusahaan memerlukan suatu manajemen yang berguna untuk menerapkan keputusan-keputusan dalam upaya pengolahan dan pengkoordinasian penggunaan sumber daya dari kegiatan operasional yang dikenal sebagai manajemen operasi. Dalam melakukan kegiatan produksi adanya peningkatan kebutuhan dan keinginan dari konsumen terhadap jumlah, variabel, dan tingkat kualitas suatu produk barang dan jasa, maka hal ini menimbulkan tantangan bagi perusahaan untuk dapat memenuhinya dengan meningkatkan kemampuan untuk merencanakan, mengatur, dan mengelola faktor-faktor produksi yaitu meliputi modal, mesin, material dan manusia dengan keahlian manajerialnya untuk dapat menghasilkan produk barang dan jasa dalam pencapaian tujuan perusahaan. Produksi merupakan fungsi pokok dalam setiap perusahaan yang mencakup aktivitas yang bertanggung jawab untuk menciptakan nilai tambah produk yang merupakan *output* dari setiap perusahaan.

### **2.1.1 Pengertian Produksi**

Produksi merupakan suatu proses menghasilkan produk yang dilakukan

oleh suatu perusahaan baik barang atau jasa. Menurut **Sofjan Assauri (2004 : 12)** yang dimaksud dengan manajemen produksi adalah “Manajemen produksi adalah kegiatan untuk mengatur dan mengoordinasikan penggunaan sumber-sumber daya yang merupakan sumber daya manusia, sumber daya alat dan sumber daya dana serta bahan, secara efektif dan efisien untuk menciptakan dan menambah kegunaan (*untility*) suatu barang atau jasa”.

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 :

1. Pengertian produksi dalam arti sempit, yaitu mengubah bentuk barang menjadi barang baru, ini menimbulkan *Form Unility*
2. Pengertian produksi dalam arti luas, yaitu usaha yang menimbulkan kegunaan *place*, *time*, dan *possesion*.

Berdasarkan definisi diatas, manajemen produksi dan operasi adalah suatu kegiatan untuk mengatur pengunaan sumber daya secara efektif dan efisien yang dapat menghasilkan produk yang berkualitas baik berbentuk barang maupun jasa, dan diproses dalam suatu periode yang menjadi nilai tambah bagi perusahaan.

* + 1. **Proses Produksi**

Produksi dalam suatu perusahaan industri merupakan kegiatan yang sangat penting. Apabila suatu perusahaan kegiatan produksinya terhenti, maka perusahaan tersebut akan terhenti pula. Dengan demikian seandainya terdapat gangguan yang mengakibatkan tersendatnya kegiatan produksi maka kegiatan perusahaan akan terganggu pula, karena pentingnya kegiatan produksi dalam perusahaan industri maka suatu hal yang sangat lazim jika perusahaan industri selalu memperhatikan kegiatan produksinya. Kegiatan produksi tidak lepas dari proses produksi, karena proses produksi merupakan langkah atau tahapan dalam menghasilkan sebuah produk barang atau jasa. Proses produksi merupakan salah satu aktifitas dalama kegiatan produksi yang di dalamnya terdapat beberapa tahapan yaitu seperti mengolah bahan mentah menjadi bahan baku setengah jadi sampai pembuatan hasil akhir sebuah produk barang atau jasa yang berguna dan dipakai.

Menurut **Teguh Baroto** mengenai proses produksi yaitu :

**Proses produksi adalah aktifitas bagaimana membuat produk jadi dari bahan baku yang melibatkan mesin, energi, pengetahuan daan lain-lain. Proses produksi merupakan tindakan nyata. Proses produksi ini terdiri atas beberapa subproses produksi, misalkan proses pengolahan bahan baku menjadi komponen, proses perakitan komponen menjadi *sub*-*assembly* dan proses perakitan *sub*-*assembly* menjadi produk jadi (2002: 13)**

 Sedangkan Menurut **Sofjan Assauri (2004:9)** yang dimaksud dengan produksi adalah “Kegiatan yang mentransformasikan masukan (input) menjadi keluaran (output), tercakup semua aktivitas atau kegiatan yang menghasilkan barang atau jasa, serta kegiata-kegiatan lain yang mendukung atau menunjang usaha untuk menghasilkan produk tersebut.”

Adapun menurut **Hani Handoko (1993:3)** “Manajemen Produksi dan operasi merupakan usaha-usaha pengelolaan secara optimal penggunaan sumber daya-sumber daya (atau sering disebut faktor-faktor produksi) tenaga kerja, mesin, peralatan, bahan mentah dan sebagainya dalam proses transformasi bahan mentah dan tenaga kerja menjadi berbagai produksi dan jasa”.

 Melihat ketiga definisi diatas, dapat diambil kesimpulan bahwa proses produksi merupakan kegiatan untuk menciptakan atau menambah kegunaan suatu barang atau jasa dengan menggunakan faktor-faktor yang seperti tenaga kerja, mesin, energi, pengetahuan teknis dalam suatu lingkungan agar lebih bermanfaat dan berguna bagi kehidupan manusia.

* + 1. **Manajemen Produksi**

Manajemen merupakan suatu kegiatan atau usaha untuk mengkoordinasikan sumber daya-sumber daya yang ada dalam proses transformasi hingga menghasilkan suatu produk atau jasa yang memiliki nilai lebih 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.

1. **Pengertian Manajemen Produksi**

Pengertian manajemen produksi menurut beberapa ahli diantaranya:

Menurut **Sofjan Assauri (2008:27)** manajemen produksi adalah sebagai berikut:

1. **Seleksi dan rancangan atau desain hasil produksi (produk)**

**Kegiatan produksi dan operasi harus dapat menghasilkan suatu produk, berupa barang atau jasa secara efektif dan efesien, serta dengan mutu atau kualitas yang baik. Oleh karena itu setiap kegiatan produksi dan operasi harus diawali dengan kegiatan penelitian atau riset. Dengan hasil riset ini dapat diputuskan produk apa yang akan dihasilkan dan bagaimana desain produk itu.**

1. **Seleksi dan perancangan proses peralatan**

**Setelah produk didesain, maka kegiatan harus dimulai dari penyeleksian dan pemilihan akan jenis proses yang akan dipergunakan. Dan menentukan teknologi serta peralatan yang akan dipilih dalam pelaksanaan kegiatan produksi tersebut. Penyeleksian dan penentuan peralatan yang dipilih tidak hanya mencakup mesin dan peralatan tetapi juga mencakup bangunan dan lingkungan kerja.**

1. **Pemilihan lokasi dan site perusahaan dan unit kerja**

**Dalam pemilihan lokasi dan site perlu memperhatikan faktor jarak, kelancaran dan biaya pengangkutan dari sumber-sumber bahan dan masukan, serta biaya pengangkutan dari barang jadi ke pasar.**

1. **Rancangan tata-letak dan arus kerja**

**Kelancaran dalam proses produksi dan operasi ditentukan pula oleh salah satu faktor yang terpenting dalam perusahaan atau unit produksi, yaitu rancangan tata-letak dan arus kerja. Rancangan tata-letak harus mempertimbangkan beberapa faktor antara lain kelancaran arus kerja, optimalisasi waktu pergerakan dalam proses, kemungkinan kerusakan dan biaya dapat diminimalisasi.**

1. **Rancangan tugas kerja**

**Rancangan tugas merupakan bagian yang integral dari rancangan system.Dalam melaksanakan fungsi produksi dan operasi, maka organisasi kerja harus disusun, karena organisasi kerja sebagai dasar pelaksanaan tugas pekerjaan, merupakan alat atau wadah kegiatan yang hendaknya dapat membantu pencapaian tujuan perusahaan atau unit produksi dan operasi.**

1. **Strategi produksi dan operasi serta pemilihan kapasitas.**

**Dalam rancangan sistem produksi dan operasi harus disusun dengan landasan strategi produksi dan operasi yang disiapkan terlebih dahulu. Dalam strategi produksi dan operasi harus terdapat pernyataan tentang maksud dan tujuan dari produksi dan operasi, serta misi dan kebijakan-kebijakan dasar atau kunci untuk lima bidang, yaitu proses, kapasitas, persediaan, tenaga kerja dan operasi.**

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 dinginkan”.

 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. Dalam menghasilkan suatu produk perusahaan merancang, mengatur dan mengkoordinasi di setiap proses produksi untuk menghasilkan produk yang memiliki kualitas yang baik yang sesuai dengan standar yang ditentukan, maka perusahaan harus memiliki strategi rancangan dalam proses produksi baik dari desain produk, arus kerja dan tugas kerja.

1. **Ruang Lingkup Manajemen Produksi**

Manajemen marupakan serangkaian kegiatan yang bertujuan unutk mengoptimalkan sumber daya-sumber daya yang ada dalam memproses suatu bahan baku menjadi barang produk atau jasa. Manajemen produksi diterapkan perusahaan-perusahaan atau organisasi pada bidang seperti industri, pertanian, konveksi dan bidang jasa.

Manajemen produksi juga diperlukan untuk mengkoordinasikan bangunan atau ruangan, mesin maupun peralatan, proses dalam produksi, pengaturan tenaga kerja dan berbagai kegiatan lainnya. Kegiatan produksi ini dapat dibedakan dalam dua kelompok utama, yaitu organisasi manufaktur dan organisasi jasa. Proses produksi memiliki hubungan yang erat dengan pengendalian produksi dalam setiap proses atau tahapan-tahapannya, selain itu pengawasan produksi memiliki hubungan agar proses yang dilakukan menghasilkan kualitas produk yang lebih baik dan sesuai dengan standar yang telah ditentukan oleh perusahaan.

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.***

1. **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.**

1. **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 3 kategori keputusan atau kebijakan tersebut maka dari itu ruang lingkup manajemen produksi bersangkutan satu dengan yang lainnya baik dalam penetuan keputusan desain produk, desain lokasi dan tata letak, desain metode pengolahan, desain organisasi perusahaan, dan desain *job description* dengan keputusan proses transformasi dan keputusan perbaikan terus menerus dari sistem operasi dalam menghasilkan produk yang berkualitas.

1. **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 serat 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 kenyataanya dapat dilaksanakan (2004: 22).**
	1. **Pengendalian produksi**

Dalam proses produksi, pengendalian produksi memiliki hubungan yang erat dalam menghasilkan suatu produk yang berkualitas. Dalam pelaksanaannya pengendalian produksi dimulai dari perencanan suatu produk, proses transformasi bahan baku menjadi barang produk atau jasa, sampai tahan akhir penyelesaian produk. Pengendalian produksi diharapkan dapat meminimalisir kesalahan kesalahan yang mungkin terjadi dalam pelaksaan proses produksi berlangsung, agar dapat mencegah dan memperbaiki kesalahan yang terjadi, sehingga akan mehasilkan produk yang maksimal dan memenuhi standar yang telah ditentukan oleh perusahaan.

Dalam mencapai tujuan perusahaan banyak faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan suatu perusahaan. Untuk tecapainya tujuan perusahaan membutuhkan produk yang berkualitas maka dari itu pengendalian produksi sangan berpengaruh terhadap kualitas produk.

### **2.2.1 Pengertian Pengendalian**

Menurut **J.M Juran** yang dikutip oleh **Shigeru Mizuno** yang diterjemahkan oleh **T. Hermaya (1994:11)**, bahwa “Pengendalian adalah keseluruhan cara kita gunakan untuk menentukan dan mencapai standar.”

Selain itu 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 mutu yang telah ditetapkan. Kegiatan tersebut meliputi pemeriksaan terhadap rencana, mesin-mesin, bahan baku, peralatan produksi, tenaga kerja dan lain-lain.**

1. ***Monotoring 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.**

1. ***Represive Control***

**Yaitu pengendalian yang dilakukan setelah proses produksi telah selesai. *Represive control* tidak dapat mencegah akan terjadinya penyimpangan-penyimpangan untuk proses produksi yang akan selanjutnya.**

Berdasarkan definisi diatas pengendalian ada tiga macam yaitu *preventive control, monitoring control,* dan *reprensive control* ketiga pengendalian tersebut dilakukan sesuai waktu produksi sebelum proses produksi dilakukan, ketika proses produksi sedang berjalan dan setelah proses produksi dilakukan dengan begitu ketiga kegiatan tersebut menjamin proses produksi berjalan sesuai dengan yang telah ditentukan dan mencapai standar kualitas produk.

Adapun pengendalian produksi menurut **Arman Hakim Nasution (2003:26)** 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 *engginering*, pembelian dan personalia.”

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

Sesuai dengan kedua definisi diatas pengendalian produksi merupakan kegiatan untuk mengembangkan, mendesain, dan memproduksi produk atau jasa agar sesuai dengan kebutuhan konsumen dan mendapat kepuasan konsumen.

* + 1. **Tujuan Pengendalian Produksi**

Pengendalian produksi sangat dibutuhkan untuk mencapai tujuan perusahaan. Agar tujuan perusahaan tercapai perusahaan harus memiliki standar kualitas produk. Dengan kegiatan pengendalian produksi mengelola, mengatur, mengkoordinir, dan mengarahkan dalam proses produksi akan menghasilkan kualitas produk yang baik dan sesuai dengan standar yang telah ditentukan.

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 tertentu dapat menjadi sekecil mungkin.**
4. **Mengusahakan agar biaya produksi dapat menjadi serendah mungkin**

Dari definisi diatas tujuan pengendalian produksi agar tercapainya hasil produk yang berkualitas dan sesuai standar yang ditentukan dengan mengusahakan memperkecil biaya-biaya dalam proses produksi tanpa mengurangi kualitas dari produk.

* + 1. **Tahap-Tahap dan Langkah-Langkah Pengendalian**

Pengendalian dalam proses produksi harus dilaksanakan dengan sebaik-baiknya selain itu kegiatan yang dilakukan harus efektif dan efisien karena dalam menghasilkan produk yang berkualitas baik di butuhkan pengendalian dan standar kualitas produk. Dalam pelaksanaan pengendalian suatu perusaahaan pada umunya melaksanakan proses inspeksi. Proses inspeksi merupakan proses pencegahan terjadinya kegagalan produk, dalam proses ini perusahaan melakukan perencanaan, pengukuraan, pengujian dan pemeriksaan.

Menurut **Raturi & Evans (2005:185)** mengemukakan mengenai tujuan inspeksi yaitu “*The true purpose of inspection is to provide information to control and improve process, not to separate the good from the bad*”. Tujuan sebenernya dari inspeksi adalah menyediakan informasi untuk mengontrol dan meningkatkan proses, bukan memisahkan yang baik dari yang buruk.

Pengendalian produksi dapat dibedakan menjadi tiga tahap seperti yang dikemukakan oleh **Elwood S. Buffa (1996:67)** yaitu:

1. ***The inspection and control of quality 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 bahan pembantu yang digunakan, karena bahan baku dan bahan pembantu sangat mempengaruhi akan kualitas produk yang dihasilkan nanti.**

1. ***The product inspection and control of process***

**(Pemeriksaan dan pengendalian produk proses produksi)**

**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 dilaksanakan.**

1. ***The inspection and testing for product performance***

**(Pemeriksaan dan pengujian pada proses akhir)**

**Walaupun pelaksanaan pemeriksaan terhadap bahan baku dan proses 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.**

Berdasarkan definisi diatas tahap pengendalian produksi pada umumnya dilakukan melalui inspeksi, yaitu proses pemeriksaan terhadap segala aspek yang menunjang pada proses produksi agar memenuhi standar yang telah ditetapkan baik dari bahan baku, bahan pembantu, proses produksi, dan barang jadi agar produk yang telah diproduksi tidak ada yang gagal tidak diterima oleh konsumen.

Selain tahap inspeksi, pengendalian produksi juga dapat ditunjang oleh beberapa sarana penunjang yang dapat meningkatkan kualitas produk yang dihasilkan. Sarana penunjang pengendalian ini antara lain pengendalian mutu dan metode 7 steps.

Selain itu menurut **Elwood S. Buffa (1996:74)** mengatakan ada beberapa langkah-langkah yang juga harus dilakukan dalam melakukan kegiatan pengendalian produksi, yaitu:

1. **Menetapkan standar**

**Menetapkan 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.**

1. **Menilai kesesuaian**

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

1. **Bertindak bila perlu**

**Memperbaiki masalah-masalah dan mencari penyebabnya melalui faktor-faktor yang mempengaruhi terhadap produk-produk yang tidak sesuai dengan standar yang disesuaikan.**

1. **Merencanakan perbaikan**

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

Dari definisi diatas langkah langkah pengendalian produksi dilakukan dengan menetapkan standar, lalu menilai kesesuaian hasil produksi, kemudian memperbaiki masalah-masalah dan mencari penyebabnya, dan yang terakhir merencanai perbaikan terhadap masalah-masalah yang terjadi selama proses produksi.

Tahap-tahap dan langkah-langkah dalam pengendalian yaitu:

1. **Metode 7 Steps dalam Pengendalian Produksi**

Seluruh penyimpangan-penyimpangan yang terjadi selama proses produksi di catat dan analisis 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 penanggulangan masalah dan program peningkatan. Dengan menggunakan metode 7 steps ini diharapkan penyelesaian masalah dan program peningkatan 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 menentkan dan pengelompokan masalah. Yang tujuannya untuk mempermudah melakukan penelitian.

1. Kumpulkan dan analisis data yang menyangkut persoalan

Langkah selanjutnya adalah mengumpulkan data yang menyangkut persoalan untuk dilakukan analisis.

1. Analisis sebab-sebab persoalan

Setelah ditemukan masalah tersebut kemudian menentukan penyebab-penyebab utama dari timbulnya suatu masalah.

1. Rencanakan dan implementasikan solusi

Pada langkah ini membuat dan mempersiapkan rencana untuk pemecahan masalah serta memilih penanggulangan yang paling efektif untuk diterapkan dalam meminimalisir kegagalan produk.

1. Evaluasi efek solusi terhadap proses

Setelah mengimplementasikan solusi diterapkan, dilakukan evaluasi yang tujuannya untuk mencari dari solusi yang telah diterapkan terhadap kelangsungan proses produksi.

1. Bakukan solusi

Jika penerapan solusi memiliki dampak positif terhadap penyelesaian masalah, maka lakukan pembakuan solusi.

1. 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 akan timbul kemudian.

1. **Alat Bantu dalam Pelaksanaan Pengendalian Produksi**

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

Menurut **Everet, Adam Jr and Ronald J. Ebert (1999:643)**, ketujuh alat bantu dalam pengendalian produksi adalah:

1. **Lembar pengumpulan data**

**Formulir item-item yang akan diperiksa untuk pencatatan data dengan mudah dan sederhana.**

1. **Histogram**

**Gambar untuk distribusi spesifikasi kualitas yang dihasilkan oleh data yang dikumpulkan melalui *check sheet* yang berbentuk diagram batang.**

1. **Diagram pareto**

**Gambaran pemisah unsur penyebab yang paling dominan dari unsur-unsur penyebab lainnya.**

1. **Diagram sebab-akibat**

**Disebut *“Fish Bone Diagram”* karena berbentuk susunan tulang ikan dimana digunakan untuk mencari semua unsur-unsur penyebab yang diduga menimbulkan akibat sehingga timbulnya masalah.**

1. **Startifikasi**

**Gambaran pengelompokan sekumpulan data atas dasar spesifikasi yang sama.**

1. **Grafik dan bagan peta pengendalian *(Control Chart and Graph)***

**Untuk mengklasifikasikan keadaan yang berlainan, satu dengan yang lainnya.Dimana peta pengendalian ini dibagi menjadi dua jenis yaitu peta pengendalian variabel dan peta pengendalian atribut.Peta pengendalian variabel menggunakan pengukuran seperti panjang, berat dan volume, sedangkan peta pengendalian atribut menggunakan ukuran baik atau buruk, berhasil atau gagal, dan sebagainya.**

1. **Diagram pencar (*Scatter Diagram)***

**Untuk menentukan korelasi antara penyebab yang diduga atau akibat yang timbul dari suatu masalah, selain itu menetapkan batas-batas tindakan pengambilan keputusan dalam pengendalian kualitas dalam statistik.**

1. **Lembar Pengumpulan Data**

Lembar pengumpulan data merupakan alat bantu untuk mempermudah dalam pemeriksaan data. Bentuk dan isinya bias disesuaikan dengan kebutuhan maupun kondisi setiap perusahaan.

Lembar pengumpulan data memiliki fungsi sebagai:

a. Pemeriksaan distribusi proses produksi

b. Pemeriksaan item cacat

c. Pemeriksaan lokasi cacat

d. Pemeriksaan penyebab cacat

e. Pemeriksaan konfirmasi pemeriksaan

Dalam membuat lembar 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 yang 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)



Sumber: Nursya’bani Purnama (2006:147)

1. **Histogram**

Merupakan gambar 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 2.1

Contoh Histogram

Sumber: Nursya’bani Purnama (2006:149)

1. **Diagram Pareto**

Diagram pareto merupakan diangram yang terdiri 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:

1. Menunjukan persoalan utama dalam masalah kualitas
2. Menyatakan perbandingan masing-masing masalah terhadap keseluruhan
3. Menunjukan hasil dari perbaikan setelah tindakan perbaikan

Dalam pembuatan diagram pareto ada langkah-langkah yang perlu diperhatikan antara lain:

1. Tetapkan metode pengumpulan data
2. Klasifikasikan data yang akan digunakan
3. Tulis item yang penting sebelah kiri kemudian paling penting selanjutnya dan seterusnya
4. Beri keterangan data diagram dan jumlah unit seluruhnya
5. Gambarkan grafik garis yang menunjukan presentase komulatif dari penyebab terbesar sampai terkecil dari kiri ke kanan.

Gambar 2.2

Contoh Diagram Pareto

Sumber: Nursya’bani Purnama (2006:144)

1. **Diagram Sebab Akibat**

Diagram sebab akibat merupakan suatu diagram yang menunjukan hubungan antara sebab dan akibat.Diagram tersebut digunakan untuk menentukan 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:

1. 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 sosial tenaga kerja yang akan meningkatkan semangat kerja.

1. Metode

Perusahaan perlu memperhatikan metode apa yang diterapkan atau digunakan untuk meningkatkan hasil produksinya lebih efektif dan efisien.

1. 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.

1. Peralatan

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

1. 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.

 Selain faktor-faktor yang mempengaruhi mutu, kegunaam diagram sebab akibat adalah sebagai berikut:

1. Membantu mengidentifikasikan akar penyebab suatu masalah
2. Membantu membangkitkan ide-ide untuk suatu masalah
3. Membantu dalam penyelidikan atau pencarian fakta lebih lanjut.

Gambar 2.3

Contoh Diagram Sebab Akibat

Sebab B

Sub sebab

Sub sebab

Sebab A

Sebab A

Peralatan

Manusia

Sebab A

Material

Masalah

Sebab A

Lingkungan

Metode

Sumber: Nursya’bani Purnama (2006:145)

1. **Stratifikasi**

Stratifikasi atau pengelompokkan adalah mengklasifikasikan atau menguraikan persoalan menjadi 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 (2006:147)

1. **Peta Kendali (Control Chart)**

Peta kendali merupakan garis dengan mencantumkan batas minimum yang merupakan batas daerah perbandingan. Peta ini menunjukan 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 diminimumkan.

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

1. UCL (Upper Control Limit) = Batas Kendali Atas
2. CL (Control Limit) = Garis Pusat
3. LCL (Lower Control Limit) = Batas Kendali Bawah

UCL dan LCL adalah garis yang menunjukan batas toleransi (simpangan baku yang diinginkan), sedangkan CL adalah garis yang menunjukan rata-rata pengukuran dan perhitungan. Jika perubahan-perubahan yang terjadi berada di bawah UCL dan berada di atas LCL, maka dikatakan bahwa perubahan-perubahan tersebut sebagai hal yang normal, yang menunjukan hasil terbaik yang dicapai manusia dan mesin. Sedangkan apabila ada perubahan-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:

1. Membantu pengendalian mutu produk
2. Sebagai acuan dalam mengambil tindakan perbaikan
3. Mengurangi biaya produksi dan membantu mengalokasi suatu kesalahan.

Gambar 2.4

Contoh Peta Kendali

UCL

P=CL

LCL

Sumber: Nursya’bani Purnama (2006:148)

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 variabel tidak normal yang harus diperhatikan dan dicari penyebabnya.Proporsi yang tidak memenuhi syarat diidentifikasi sebagai rasio yang banyaknya item yang tidak memenuhi syarat dalam populasi terhadap karakteristik mutu yang diuji sebagai simultan oleh pemeriksa. Proporsi sering diungkapkan secara desimal, misalnya jika ada 20 produk yang cacat dari 100 produk yang diperiksa, maka dikatakan proporsi yang cacat sebesar 0,20.

Adapun langkah-langkah dalam pembuatan peta kendali *P* menurut **Kaoru Ishikawa (1992:99)** adalah sebagai berikut:

1. **Pengumpulan data**

**Kumpulkan data semaksimal mungkin, dimana data ini menggambarkan jumlah yang diperiksa (n) dan jumlah produk cacat (p).**

1. **Membagi data ke dalam subgroup**

**Kelompokkan data berdasarkan tanggal atau lot, ukuran subgroup harus lebih dari 50 dan nilai rata-rata produk cacat untuk setiap subgroup harus berkisar antara 3 sampai 4.**

1. **Menghitung bagian produk yang cacat untuk setiap subgroup dan masukan kedalam lembaran data.**

**Untuk mencari bagian produk yang cacat menggunakan rumus sebagai berikut:**

$$P=\frac{Jumlah cacat}{Ukuran subgroup}=\frac{Pn}{n}$$

1. **Hitung rata-rata bagian yang cacat dengan menggunakan rumus:**

$$\overbar{P}=\frac{Jumlah cacat total}{Jumlah total yang diperiksa}=\frac{\sum\_{}^{}Pn}{\sum\_{}^{}n}$$

1. **Menghitung batas kendali**

**CL (Control Limit) = Garis Pusat (**$\overbar{P}$**)**

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

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

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

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

1. **Menggunakan garis kendali dan menggambar peta kendali *p***

UCL

P=CL

LCL

Sumber: Nursya’bani Purnama (2006:148)

1. **Diagram Pencar (Scatter Diagram)**

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

1. Hubungan antara penyebab dengan akibatnya
2. Hubungan antara satu penyebab dengan penyebab ynag lain
3. Hubungan antara satu penyebab dengan dua penyebab yang lain

Contohnya hubungan antara pengendalian produk dengan tingkat kegagalan produk. Dengan menggunakan diagram pencar 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 sebagai berikut:

1. Kumpulkan data sampel yang akan diteliti dan masukkan ke dalam lembaran data atau tabel.
2. Gambarkan sumbu *horizontal* dan *vertical* beserta skala dan keterangannya lalu gambar titik datanya.

Gambar 2.5

Contoh Diagram Pencar

X

Y

Sumber: Nursya’bani Purnama (2006:147)

* 1. **Kegagalan Produk**

Dalam proses produksi, kegagalan produk merupakan hasil penyimpangan dari proses yang tidak sesuai dengan standar yang telah ditentukan. Suatu perusahaan harus memiliki usaha yang besar untuk meminimalisir kegagalan produk, karena keberhasilan suatu perusahaan ditentukan oleh kepuasan konsumen. Dengan begitu proses produksi suatu perusahaan harus mendapatkan pengendalian untuk meninimalisir kegagalan produk tesebut.

### **2.3.1 Pengertian Kegagalan Produk**

Menurut **Sofjan Assauri (1999:205)** 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.”

Selain itu menurut **Sofjan Assauri (1999:271)** 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.**

Berdasarkan definisi diatas kegagalan produk merupakan ketidaksesuaian produk yang dihasilkan dari proses produksi dengan standar mutu yang telah ditentukan dan disebabkan oleh beberapa faktor-faktor yang mempengaruhi proses produksi produk tersebut.

* + 1. **Peranan Pengendalian Produksi Terhadap Kegagalan Produk**

Pengendalian produki sangat diperlukan oleh perusahaan untuk meminimalisir kegagalan produk dan meningkatkan kualitas produk. Dengan dilakukannya pengendalian produksi perencanaan dan standar kualitas produk telah ditentukan untuk menghindari kegagalan produk. Dalam pengendalian produksi tidak hanya merencanakan dan menetapkan standar kualitas produk tetapi mengawasi, memeriksa, mencari solusi dari masalah-masalah yang menyebabkan kegagalan produk.

Menurut **Sofjan Assauri (2004:210)**yaitu “Pengendalian mutu melakukan usaha untuk mempertahankan kualitas dari barang yang akan dihasilkan agar sesuai dengan spesifikasi produk yang telah ditetapkan berdasarkan kebijakan pimpinan perusahaan.”

Untuk mempertahankan kualitas produk perusahaan, banyak sekali faktor yang mempengaruhinya. Dalam pelaksanaan proses produksi faktor-faktor tersebut yang dapat menimbulkan penyimpangan-penyimpangan yang mengakibatkan kegagalan produk. Maka dari itu untuk meminimalisir kegagalan produk suatu perusahaan melakukan pengendalian produksi, dengan begitu tujuan dari perusahan dapat dicapai. Dalam pencapaian tujuan perusahaan, produk merupakan senjata untuk memenangkan persaingan dengan perusahaan lain. Bila produk yang dihasilkan sesuai dengan standar kualitas yang telah ditentukan dengan menggunakan pengendalian produksi maka perusahaan akan memberikan produk yang berkualitas pada konsumen dan perusahaan akan mendapatkan kepuasan konsumen.