

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA, KERANGKA PEMIKIRAN DAN HIPOTESIS

2.1 TINJAUAN PUSAKA

2.1.1 Pemeliharaan

2.1.1.1 Pengertian Pemeliharaan

Pemeliharaan merupakan suatu fungsi dalam perusahaan yang sama pentingnya dengan fungsi suatu produksi atau operasi. Pemeliharaan terhadap mesin produksi mempunyai peranan yang sangat menentukan dalam kegiatan proses produksi karena pemeliharaan menyangkut kelancaran dan kemacetan produksi, kelambatan dan ketepatan proses produksi serta efisiensi produksi.

Setiap perusahaan menginginkan agar dapat menggunakan peralatan atau fasilitas operasi atau produksi setiap saat diperlukan, dalam usaha untuk dapat mempergunakan fasilitas atau peralatan tersebut maka dibutuhkan kegiatan-kegiatan pemeliharaan dan perawatan yang meliputi kegiatan perbaikan atas kerusakan mesin yang ada serta penyesuain atau sampai pergantian *sparepart* atau komponen yang rusak. Ini dilakukan karena mesin-mesin digunakan dalam proses operasi atau produksi akan semakin memburuk dengan bertambahnya umur dan pemakaian mesin.

Pemeliharaan mesin dipengaruhi banyak faktor misalnya : faktor umur, faktor kondisi lingkungan atau mesin, faktor tenaga kerja, pengawasan serta *predictive maintenance*. Apabila dalam suatu peralatan terdapat komponen yang rusak, maka akan terjadi gangguan dengan gejala-gejala tertentu. Gejala-gejala ini

merupakan suatu perubahan unjuk kerja peralatan tersebut dari keadaan yang normal.

Pemeliharaan (*maintenance*) adalah kegiatan untuk memelihara atau menjaga fasilitas atau peralatan pabrik dan mengadakan perbaikan atau penyesuaian/penggantian yang diperlukan agar supaya terdapat suatu keadaan operasi produksi yang memuaskan sesuai dengan apa yang direncanakan, maka fasilitas dapat digunakan untuk proses produksi atau sebelum jangka waktu yang direncanakan tercapai (Sofjan Assauri, 2008 : 134).

Pemeliharaan (*maintenance*) adalah sebuah operasi atau aktivitas yang harus dilakukan secara berkala dengan tujuan untuk mempercepat pergantian kerusakan peralatan dengan *resources* yang ada. Pemeliharaan juga ditujukan untuk mengembalikan suatu system pada kondisinya agar dapat berfungsi sebagaimana mestinya, memperpanjang usia kegunaan mesin, dan menekan failure sekecil mungkin.

“Pemeliharaan adalah suatu kegiatan untuk merawat atau menjaga fasilitas/peralatan pabrik dan mengadakan perbaikan atau penyesuaian dan penggantian yang diperlukan agar terdapat suatu keadaan produksi yang memuaskan sesuai dengan apa yang direncanakan” (Sofjan Assauri, 2008 : 134).

”Pemeliharaan (*maintenance*) mencakup semua aktivitas yang berkaitan dalam mempertahankan peralatan sistem agar tetap dapat bekerja” (Jay Heyzer dan Barry Reinder 2010:298).

“Pemeliharaan adalah kegiatan untuk menjaga sistem peralatan agar pekerjaan dapat sesuai dengan pesanan (Jay Heyzer dan Barry Render 2006: 642).

“Pemeliharaan adalah suatu hal yang mutlak diperlukan didalam perusahaan apabila perusahaan akan bekerja dengan tingkat efisiensi yang tinggi” (Agus Ahyari 2006: 355).

Dari beberapa pendapat di atas penulis dapat menyimpulkan bahwa kegiatan pemeliharaan dilakukan untuk merawat ataupun memperbaiki peralatan perusahaan agar dapat melaksanakan produksi dengan efektif dan efisien sesuai dengan pesanan yang telah direncanakan dengan hasil produk yang berkualitas.

2.1.1.2 Fungsi Pemeliharaan

Pemeliharaan merupakan fungsi yang penting dalam suatu perusahaan untuk menjamin kelancaran proses produksi. Maka dapat dikatakan bahwa lancar tidaknya proses produksi secara langsung dipengaruhi oleh baik buruknya mesin atau peralatan lainnya. Dengan demikian kedudukan pemeliharaan tidak bisa dianggap ringan.

Peranan bagian pemeliharaan tidak hanya menjaga agar pabrik tetap dapat bekerja dan produk dapat diproduksi dan diserahkan kepada langganan tepat pada waktunya, tetapi untuk menjaga agar perusahaan dapat bekerja secara efisien dengan menekan/mengurangi kemacetan-kemacetan menjadi sekecil mungkin. Sedangkan kegunaan pemeliharaan adalah sebagai berikut:

1. Waktu operasi yang maksimal
2. Pemakaian daya yang rendah dan waktu operasi yang murah
3. Operasi yang aman

4. Kendala operasi atau untuk menghindari penghentian mesin karena kerusakan atau kecelakaan.
5. Umur yang lebih panjang
6. Operasi yang memuaskan melalui penjadwalan perawatan yang tepat, pemeriksaan berkala, penghematan tenaga kerja dan penghematan penggunaan bahan dan energi.

Dari keterangan dan pendapat di atas, maka dapat diketahui fungsi dan kegunaan pemeliharaan. Pemeliharaan mempunyai fungsi yang sangat menentukan dalam kegiatan produksi dari suatu perusahaan yang menyangkut kelancaran atau kemacetan produksi, hasil produksi dan efisien produksi.

Beberapa keuntungan yang diperoleh dengan adanya pemeliharaan yang baik antara lain:

1. Mesin atau peralatan produksi yang ada di dalam perusahaan yang bersangkutan akan dapat dipergunakan di dalam jangka waktu yang relatif panjang.
2. Proses produksi dengan peralatan tersebut dapat berjalan dengan lancar (selama tidak ada sebab-sebab lain) oleh karena dengan adanya pemeliharaan yang baik maka peralatan produksi ini juga berjalan dengan baik dan jarang timbul segala kemacetan peralatan fasilitas produksi.
3. Dapat menghindarkan diri atau paling tidak menekan sekecil mungkin dari adanya kemungkinan dari adanya kemungkinan kerusakan-kerusakan yang berat dari peralatan atau fasilitas-fasilitas produksi. Hal ini dikarenakan

setiap adanya kerusakan segera diperbaiki sehingga tidak menimbulkan kerusakan yang berat.

4. Oleh karena mesin-mesin, peralatan atau fasilitas produksi dapat berjalan dengan baik dan stabil, maka pengendalian kualitas proses akan berjalan dengan baik sehingga kualitas produksi akhir dapat dipertahankan dalam tingkat yang tinggi.
5. Dengan dapat dihindarkan kerusakan total dan peralatan produksi maka berarti perusahaan tidak menekan biaya pemeliharaan, oleh karena penggantian/perbaikan kecil-kecilan ini biayanya lebih murah daripada kerusakan fatal.
6. Apabila peralatan berjalan dengan baik maka penyerapan bahan baku juga berjalan dengan lancar dan normal. Hal ini berarti dengan adanya pemeliharaan yang baik maka penyimpangan penyerapan bahan baku dapat ditekan seminimal mungkin.
7. Dengan adanya kelancaran penggunaan mesin dan peralatan produksi yang ada di dalam perusahaan, maka pembebanan mesin dan peralatan produksi yang ada akan semakin berkurang . Hal ini disebabkan karena perencanaan beban bagi masing-masing mesin dan peralatan produksi yang ada dalam perusahaan dapat direalisasikan dengan sebaik-baiknya.

2.1.1.3 Tujuan Pemeliharaan

Tujuan utama dari pemeliharaan adalah memelihara keadaan suatu peralatan atau mesin agar dalam kondisi yang telah ditetapkan dengan biaya pemeliharaan serendah-rendahnya. Tujuan pemeliharaan adalah untuk memelihara kemampuan sistem dari pengendalian biaya, dimana sistem harus dirancang dan dipelihara untuk mencapai standar mutu dan kinerja yang diterapkan (Jay Heyzer dan Barry Render 2006 : 700).

Menurut Daryus A, (2008) dalam bukunya manajemen pemeliharaan mesin. Tujuan pemeliharaan yang utama dapat didefinisikan sebagai berikut:

1. Untuk memperpanjang kegunaan *asset*,
2. Untuk menjamin ketersediaan optimum peralatan yang dipasang untuk produksi dan mendapatkan laba investasi maksimum yang mungkin,
3. Untuk menjamin kesiapan operasional dari seluruh peralatan yang diperlukan dalam keadaan darurat setiap waktu,
4. Untuk menjamin keselamatan orang yang menggunakan sarana tersebut.

2.1.1.4 Jenis Pemeliharaan (*Maintenance*)

Kegiatan pemeliharaan (*maintenance*) produksi pada perusahaan adalah untuk menunjang operasi produksi suatu perusahaan, baik perusahaan manufaktur maupun perusahaan jasa. Menurut Sofjan Assauri (2008: 134) mengklasifikasikan jenis-jenis pemeliharaan ke dalam dua jenis, yaitu pemeliharaan pencegahan (*preventive maintenance*) dan pemeliharaan perbaikan (*corrective maintenance/breakdown maintenance*).

1. Pemeliharaan Pencegahan (*Preventive Maintenance*)

Pemeliharaan pencegahan merupakan kegiatan pemeliharaan atau perawatan untuk mencegah terjadinya kerusakan yang tidak terduga, yang menyebabkan fasilitas produksi mengalami kerusakan pada waktu yang digunakan dalam kegiatan produksi.

Dari penjelasan diatas dapat diketahui bahwa pemeliharaan pencegahan (*preventive maintenance*) dilakukan oleh perusahaan untuk mencegah kerusakan mesin untuk produksi perusahaan.

Menurut Sofjan Assauri (2008: 135) mengatakan jika pemeliharaan pencegahan (*preventive maintenance*) dapat dibedakan menjadi dua, yaitu :

1. Pemeliharaan rutin (*routine maintenance*)
2. Pemeliharaan periodik (*periodic maintenance*)

Ad. 1. Pemeliharaan Rutin (*Routine Maintenance*)

Merupakan kegiatan pemeliharaan yang dilakukan secara rutin oleh pihak perusahaan setiap hari. Kegiatan ini dapat dikategorikan dalam pengecekan mesin kendaraan, pembersih maupun penyetelan.

Ad. 2. Pemeliharaan Periodik (*Periodic Maintenance*)

Merupakan kegiatan pemeliharaan yang dilakukan dalam jangka waktu tertentu baik dalam jangka waktu tertentu, baik dalam jangka waktu minggu, bulan, maupun tahun. Kegiatan seperti ini dapat dikategorikan dalam penggantian *spare part* kendaran.

2. Pemeliharaan Perbaikan (*Corrective Maintenance/Breakdown Maintenance*)

Pemeliharaan perbaikan (*corrective maintenance/breakdown maintenance*) merupakan kegiatan pemeliharaan yang dilakukan setelah mesin atau fasilitas produksi mengalami gangguan atau kerusakan sehingga tidak dapat berfungsi dengan baik.

Perbaikan yang dilakukan bisa saja disebabkan karena adanya kerusakan yang terjadi akibat dilakukannya pemeliharaan berkala (*preventive maintenance*), ataupun karena pemakaian yang berlebihan melebihi standar yang seharusnya.

Jadi dalam pemeliharaan perbaikan (*corrective maintenance/breakdown maintenance*) sifatnya hanya menunggu sampai kerusakan terjadi dulu, baru kemudian diadakan perbaikan. Maksud dari tindakan ini agar fasilitas atau peralatan tersebut dapat digunakan dalam kondisi seperti semula.

Berikut ini terdapat unsur-unsur perbaikan menurut Sofjan Assauri (2008:

140) yaitu sebagai berikut :

1. Merasakan (*Feeling*)
2. Pemeriksaan (*Inspection*)
3. Pengencangan (*Tighten*)
4. Pembersihan (*Cleaning*)
5. Penyetelan (*Adjustment*)
6. Pelumasan (*Lubrication*)

Ad. 1. Merasakan (*Feeling*)

Merasakan sejauh mana kerusakan dialami, dan memeriksa baik dilakukan oleh operator ataupun bagian teknisi perbaikan.

Ad. 2 . Pemeriksaan (*Inspection*)

Pemeriksaan merupakan suatu kegiatan yang penting untuk menjaga fasilitas dan peralatan operasi dalam kondisi yang baik. Pemeriksaan dapat

dilakukan secara visual atau menggunakan alat ukur. Pelaksanaan pemeriksaan perlu disusun dan terjadwal secara lengkap dan rutin untuk menjaga kondisi dalam keadaan yang baik.

Ad. 3. Pengencangan (*Tighten*)

Pengencangan ini dilakukan pada bagian yang longgar akibat adanya getaran dan gesekan pada saat fasilitas atau peralatan sedang dipergunakan.

Ad. 4. Pembersihan (*Cleaning*)

Kegiatan pembersihan ini dilakukan untuk mencegah kerusakan, disamping kerusakan lainnya yang segera dapat diketahui bila terjadi kerusakan pada sebagian fasilitas atau peralatan tertentu saja.

Ad. 5. Penyetelan (*Adjustment*)

Penyetelan dilakukan bila ada salah satu bagian yang cara kerja tidak stabil dan dapat mengakibatkan kerusakan pada fasilitas maupun peralatan operasi. Hal ini biasanya terjadi setelah melakukan pemasangan pada salah satu bagian yang baru diperbaiki.

Ad. 6. Pelumasan (*Lubrication*)

Kegiatan ini dilakukan untuk mencegah terjadinya laju kerusakan yang terlalu cepat dari perhitungan penyusutan mesin seharusnya, sehingga dapat mencegah pengeluaran yang besar untuk biaya perbaikan maupun kerugian pada kerusakan.

2.1.1.5 Kegiatan-Kegiatan Pemeliharaan

Menurut Sofjan Assauri (2008:140) terdapat beberapa tugas atau kegiatan pemeliharaan dalam suatu perusahaan yaitu sebagai berikut:

1. Kegiatan Inspeksi (*inspection*)

Kegiatan inspeksi meliputi kegiatan pengecekan atau pemeriksaan secara rutin terhadap fasilitas atau peralatan pabrik dan membuat laporan-laporan dari hasil pengecekan tersebut. Maksud dari pengecekan tersebut adalah untuk menjamin kelancaran proses produksi. Laporan hasil inspeksi yang dibuat adalah bagian pemeliharaan ini sangat penting bagi pemimpin perusahaan sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan.

2. Kegiatan Teknik (*engineering*)

Kegiatan ini meliputi kegiatan percobaan atas peralatan yang baru dibeli, dan kegiatan-kegiatan pengembangan peralatan yang perlu diganti, serta melakukan penelitian-penelitian terhadap kemungkinan pengembangan tersebut. Dalam kegiatan inilah dilihat kemampuan untuk mengadakan perubahan-perubahan dan perbaikan-perbaikan bagi perluasan dan kemajuan dari fasilitas atau peralatan perusahaan. Oleh karena itu kegiatan teknik ini sangat diperlukan terutama apabila dalam perbaikan mesin-mesin yang rusak tidak didapatkan atau diperoleh komponen yang sama dengan yang dibutuhkan.

3. Kegiatan Produksi (*Production*)

Kegiatan ini merupakan kegiatan pemeliharaan yang sebenarnya, yaitu merawat, memperbaiki mesin-mesin dan peralatan. Kegiatan produksi ini

dimaksudkan untuk itu diperlukan usaha-usaha perbaikan segera jika terdapat kerusakan pada peralatan.

4. Kegiatan Administrasi (*Clerical Work*)

Pekerjaan administrasi ini merupakan kegiatan yang berhubungan dengan pencatatan-pencatatan mengenai biaya-biaya yang terjadi dalam melakukan pekerjaan-pekerjaan pemeliharaan dan biaya-biaya yang berhubungan dengan kegiatan pemeliharaan, komponen (*spareparts*) yang dibutuhkan, laporan kemajuan (*progress report*) tentang apa yang telah dikerjakan, waktu dilakukannya inspeksi dan perbaikan, serta lamanya perbaikan tersebut, komponen (*spareparts*) yang tersedia di bagian pemeliharaan. Jadi dalam pencatatan ini termasuk penyusunan *planning* dan *scheduling*, yaitu rencana kapan suatu mesin harus dicek atau diperiksa, dilumasi atau di *service* dan di resparasi.

5. Pemeliharaan bangunan (*housekeeping*)

Kegiatan ini merupakan kegiatan untuk menjaga agar bangunan gedung tetap terpelihara dan terjamin kebersihannya. Jadi kegiatan ini meliputi pengecatan dan pembersihan gedung, pembersihan halaman dan kegiatan pemeliharaan peralatan lain tidak termasuk kegiatan teknik dan produksi dari pemeliharaan.

2.1.2 Desain Proses

2.1.2.1 Pengertian Proses Desain

Proses merupakan gabungan semua aktivitas umumnya terdiri dari prosedur, jadwal pekerjaan, aktivitas dan hal-hal rutin, dimana jasa dihasilkan dan disampaikan kepada konsumen. Desain adalah suatu interative proses. Titik awal suatu kebutuhan pasar atau ide baru. Spesifikasi penuh dari satu produk dimana mengisi kebutuhan atau menjelma ide penting untuk mendefinisikan kebutuhan dengan.

Desain ialah langkah pertama dalam suatu fase pengembangan bagi setiap produk atau sistem yang direkayasa. Desain juga didefinisikan sebagai proses aplikasi berbagai teknnin dan prinsip bagi tujuan pendefinisian suatu perangkat, suatu proses atau sistem dalam detail yang memadai untuk memungkinkan realisasi. Proses produksi pada hakekatnya merupakan proses perubahan (transpormasi) dari bahan atau komponen (input) menjadi produk lain yang mempunyai nilai.

Desain proses merupakan proses menseleksi input, aliran kerja dan metode untuk memproduksi barang dan jasa, seleksi input meliputi pemilihan sumber daya manusia, bahan mentah, alat yang masuk dalam proses operasi sejalan dengan strategi organisasi dan kemampuan untuk mendapatkan sumber-sumber daya manusia.

Proses desain produk dan jasa merupakan sutu kegiatan yang senantiasa berlangsung secara lintas departemen dan fungsional, menekan adanya masukan

atau pemikiran, koordinasi, dan tindakan dari fungsi pemasaran, rekayasa, industrial, produksi, sumber daya manusia dan hukum.

Dapat ditarik kesimpulan bahwa desain proses adalah kegiatan yang direncanakan meliputi proses menseleksi input (pemilihan sumber daya manusia, bahan mentah, dan alat) aliran kerja dan metode untuk memproduksi barang dan jasa sejalan dengan strategi organisasi yang akan melakukan pengolahan bahan atau prosedur dari suatu tahapan pengerjaan lainnya guna menghasilkan produk yang mempunyai kualitas baik.

2.1.2.2 Strategi Proses Desain

Dilihat dari sudut strategis, desain mendefinisikan pelanggan sasaran perusahaan dan juga perusahaan pesaingnya. Untuk dapat menghasilkan desain yang baik, desain harus memaksimalkan pemanfaatan kompetensi inti perusahaan. kompetensi ini pada dasarnya merupakan kapasitas atau kemampuan personil perusahaan untuk melakukan sesuatu berdasarkan keahlian, pengetahuan, dan pengalaman yang dimilikinya.

Kemampuan personil perusahaan dapat dilihat menurut apa yang sekarang ini dikuasai dan diterapkan, kapasitas potensial yang dimiliki sekarang, dan kapasitas potensial di masa yang akan datang. Kapasitas yang dimiliki dan diterapkan sekarang (*current applied capability*) pada dasarnya merupakan kapasitas yang secara sistematis benar-benar dikuasai aplikasinya dan tingkatan pengembangannya dalam melaksanakan suatu tugas. Kapabilitas potensial yang dimiliki sekarang ini (*current potential capability*) merupakan tingkatan pekerjaan

yang maksimum yang dapat diselesaikan oleh seseorang di setiap titik atau tahapan pada waktunya, pada wilayah tugas pekerjaan yang mereka hargai dan berikan dukungan lingkungan. Kapasitas itu merupakan wujud keseimbangan antara pemikiran kritis dan pemikiran bersifat membangun (yang memperhatikan kompleksitas pengolahan) serta tingkatan pengembangan dan aspirasi pribadi.

Selanjutnya, kapabilitas potensial di masa datang (*future potential capability* atau FPC) merupakan tingkat kemampuan potensial yang dapat diamalkan dapat dimiliki seseorang atau sebuah organisasi dalam waktu tertentu di masa yang akan datang, baik dalam waktu dekat atau masa mendatang yang jauh.

Kegiatan pengolahan (*manufacturing*) sebagai proses kerja yang mengubah bahan mentah menjadi barang jadi yang siap jual merupakan kegiatan produksi yang sangat dekat dengan teknik dan rekayasa (*engineering*). Oleh karena itu, teknik manufaktur merupakan ilmu yang berkaitan dengan produksi yang meliputi: (1) desain produk (perancangan produk); (2) desain proses produksi (perancangan proses produksi); dan (3) manajemen produksi (pengelolaan sistem manufaktur).

Perancangan untuk kepentingan estetika dan memenuhi kebutuhan dari pemakai untuk menggunakan produk yang dihasilkan digolongkan sebagai desain industrial (*industrial design*). Desain industrial ini dapat menjadi wilayah yang paling lazim disalah bebaskan sebagai kesalahan pihak pabrikan. Empat jenis fokus, yaitu:

1. Fokus pada proses

Proses pengerjaan yang berfokus pada proses merupakan suatu jenis organisasi manufaktur dimana kedua aspek, peralatan produksi dan tanggung jawab staf manajemen dijelaskan oleh proses produksi. Perusahaan yang berfokus pada proses biasanya menjalankan kegiatan di tempat pengerjaan yang bernama *job shop* (unit bengkel).

Fokus pada proses berorientasi pada pelaksanaan kegiatan pengerjaan yang berhubungan dengan aktivitas yang membentuk proses bisnis *end-to-end* yang ada dengan menggunakan sumber daya yang tersedia. Tanggung jawab anggota organisasi berorientasi kepada kinerja proses yang menciptakan produk atau jasa dan bukannya terhadap produk. Tipe fokus pada proses ini dijumpai pada bengkel mobil, perakitan printer dan komputer, rumah sakit dan restoran.

2. Fokus berulang

Fokus pada produksi berulang merupakan metode produksi berulang dari produk tertentu yang sama jenisnya atau keluarga produk (*product family*). Metodologi berulang mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk penyetelan, persediaan, dan *lead time* pengolahan dengan menggunakan lini produksi, lini perakitan, atau sel kerja. Produk dapat berupa produk standar atau yang dirakit dari modul (komponen *subassembly*).

Modul adalah bagian atau komponen produk yang sudah dirakit atau disiapkan sebelumnya, biasanya melalui suatu proses yang kontinu. Selanjutnya, sistem modular adalah suatu arsitektur desain yang dihubungkan dengan pekerjaan yang sudah dikelompokkan dalam paket yang sudah disiapkan. Setiap paket atau modul dari tugas disiapkan seluruhnya untuk tugas yang saling

berhubungan dengan fungsi khusus dan selanjutnya fungsi dapat dilaksanakan tanpa mempengaruhi paket tau modul yang lain karena merupakan komponen yang lepas dari modul lain tersebut.

Usaha produksi yang menjalankan aktivitas dengan fokus produksi berulang antara lain usaha perkaitan mobil, alat-alat berat seperti traktor, *frok lift, bulldozer*, dan sepeda motor Harley Davidson. Di usaha jasa, dijumpai pada makanan cepat saji (*fast food*), misalnya dikedai martabak. Modul-modul sudah disiapkan oleh pengelola kedai, seperti adonan untuk kulit dan isi terdiri dari potongan daun bawang, daging cincang, dan telur ayam. Jika pelanggan menyampaikan pesanan, pengelola kedai akan mengambil modul adonan kulit kemudian digoreng, selanjutnya diberikan adonan isi yang sudah disiapkan, dikocok menjadi rata, digoreng lagi sampai matang.

Fokus pada produksi berulang lazim diproduksi secara *batch* (jumlah terbatas per pelaksanaan produksi) dan memakai pendekatan *make to stock* atau *assembly to stock*. Untuk mengantisipasi pesanan yang diterima, sebelumnya produsen mempersiapkan modul atau komponen rakitan (komponen *subassembly*) yang segera akan dirakit sesudah menerima pesanan.

3. Fokus pada produk

Fokus pada produk adalah suatu jenis organisasi manufaktur di mana kedua hal, mesin-mesin atau peralatan produksi dan tanggung jawab staf digambarkan oleh produk, lini produk, atau segmen pasar. Kewenangan manajemen sangat terdesentralisasi, yang cenderung membuat perusahaan lebih peka terhadap kebutuhan pasar dan fleksibel ketika memperkenalkan produk baru.

Jenis organisasi produksi seperti ini cocok untuk perusahaan yang dominan berorientasi kepada pasar atau kelompok konsumen dan lebih mementingkan kelenturan serta inovasi daripada perencanaan terkoordinasi dan pengendalian yang ketat.

Produksi dengan metode berfokus pada produk merupakan suatu jenis operasi produksi yang dirancang untuk memproses produk yang mempunyai keseragaman yang tinggi dan hanya memiliki perbedaan yang terbatas. Produk biasanya diproduksi untuk membentuk persediaan, level produksi cenderung menjadi lebih besar dari tingkat permintaan.

4. Fokus pada kustomisasi massal

Kustomisasi massal adalah kreasi produksi bervolume tinggi dengan keragaman yang besar sehingga pelanggan mungkin menentukan suatu model yang pasti dari produk akhir bervolume besar yang mungkin yang biaya pabrikasinya rendah karena didukung oleh volume keluaran yang besar tersebut. Kustomisasi massal ini mencirikan usaha yang menghasilkan produk sesuai pesanan pelanggan (*make to order*) seperti yang dicirikan oleh fokus pada proses. Namun, pada saat yang sama juga memperlihatkan karakteristik fokus produk (*make to stock*) yang mampu menghasilkan keluaran dengan biaya murah melalui produksi secara massal. Karena fokus pada kustomisasi massal ini mencirikan kedua fokus sebelumnya, yaitu produk yang unik dan murah, fokus pada kustomisasi ini menjadi sangat rumit.

Seperti kita ketahui bahwa cara, metode, dan teknik menghasilkan produk cukup banyak, maka proses produksi dalam hal ini sangat banyak macamnya.

Walaupun jenis proses produksi ini sangat banyak, tetapi secara ekstrem dapat dibedakan menjadi dua, yaitu proses produksi yang terus menerus (continuous processes) dan proses produksi yang terputus-putus (intermittent processes).

2.1.2.3 Faktor-Faktor Yang Harus Dipertimbangkan Dalam Desain Proses

Setiap unsur yang ada pada bagian produksi tentunya memiliki fungsinya masing-masing. Fungsi tersebut menjelaskan mengenai kegunaan yang ada pada unsur yang bersangkutan. Fungsi dari desain proses adalah mengatur kegiatan proses produksi dengan maksud untuk mengawasi produk-produk yang akan dihasilkan apakah sudah layak diluncurkan atau tidak. Adapun faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan dalam desain proses adalah sebagai berikut:

1. Bentuk atau Mutu

Perancangan produk mempunyai tugas untuk merancang dan menetapkan produk yang akan dibuat, yang kemudian diserahkan kepada perancang yang mempunyai tugas untuk meralisasikan produk tersebut dalam pembuatannya. Rancangan atau desain ini spesifikasi atau ciri-ciri tertentu biasanya ditetapkan dalam gambar batas.

2. Bahan

Kegiatan proses desain ini dipengaruhi oleh bahan dalam proses pembuatan produk. Dalam proses lain biasanya ada satu standar material mengenai bahan-bahan yang digunakan, seperti standar mutu, bahan, kekuatan, kelengkapan, jenis bahan dan sebagainya.

3. Volume/Tipe

Dengan rencana produksi yang telah disusun, perusahaan akan menentukan berapa banyak produk yang diusulkan oleh bagian desai produk tersebut akan diperbaiki.

2.1.2.4 Langkah-Langkah Proses Desain

Langkah-langkah yang perlu diambil dalam desain proses adalah sebagai berikut :

1. Memutuskan tujuan-tujuan perencanaan, yaitu untuk meningkatkan efisiensi, efektivitas, kapasitas atau semangat kerja karyawan,
2. Memilih proses produktif yang relevan, yaitu operasi keseluruhan atau beberapa bagian produksi,
3. Menggambarkan desain proses transportasi yang ada sekarang dengan bantuan bagian-bagian proses dan pengukuran efisiensi,
4. Menggambarkan desain proses yang diperbaiki melalui perbaikan aliran-aliran proses atau masukan-masukan yang digunakan,
5. Mendapatkan persetujuan manajemen untuk desain proses yang telah direvisi,
6. Mengimplementasikan desain proses yang baru.

2.1.3 Produktivitas

2.1.3.1 Pengertian Produktivitas

Manajemen produksi merupakan usaha untuk mendayagunakan faktor-faktor produksi, agar produktivitas tinggi untuk memperoleh keuntungan yang diharapkan. Untuk memperjelas mengenai pengertian produktivitas, maka penulis akan menengahkan pendapat para ahli diantaranya :

“Produktivitas adalah perbandingan antara *output* (barang dan jasa) dibagi *input* (sumber daya, seperti tenaga kerja dan modal)” (Jay Heizer dan Render 2005).

“Produktivitas sebagai “perbandingan antara totalitas pengeluaran pada waktu tertentu dibagi totalitas masukan selama periode tertentu” (Muchdarsyah Sinungan 2005:12).

“Produktivitas didefinisikan sebagai hubungan antara *input* dan *output* suatu sistem produksi. Hubungan ini sering lebih umum dinyatakan sebagai rasio output dibagi input” (Nasution 2006:421).

Drs Komarudin memberikan pengertian sebagai berikut “Produktivitas adalah efisiensi dengan mana barang-barang dan jasa-jasa itu diproduksi, yaitu perbandingan antara hasil produksi dengan faktor-faktor produksi yang dipergunakan.”

Jl. Wetik memberikan pengertian sebagai berikut “produktivitas adalah sebagai perbandingan antara keluaran (out-put) dan masukan (in-put) pada perusahaan inustri dan ekonomi secara keseluruhan. “

Sedangkan menurut T. Hani Handoko adalah sebagai berikut “ produktivitas sebagai hubungan antara masukan-masukan dan keluaran-keluaran suatu sistem produktif. “

Adapun yang dimaksud dengan sistem produktif adalah proses perubahan-pengubahan masukan-masukan sumber daya menjadi barang dan jasa yang lebih berguna.

Dari pengertian-pengertian tersebut, maka penulis dapat mengambil suatu kesimpulan bahwa yang dimaksud dengan produktivitas adalah perbandingan antara keluaran (out-put) dan masukan (in-put) untuk menghasilkan barang dan jasa.

Adapun yang dimaksud dengan masukan (in-put) adalah sumber daya yang digunakan untuk memperoleh hasil tersebut. Bentuk masukan (in-put) dapat berupa tenaga kerja, modal, bahan baku, fasilitas-fasilitas dan sebagainya.

Sedangkan yang disebut keluaran (out-put) adalah hasil yang memberikan manfaat bagi manusia dari suatu kegiatan. Bentuk-bentuk keluaran dapat berupa jumlah produksi, jumlah hasil penjualan, jumlah hasil pelayanan dan sebagainya.

Adapun usaha-usaha untuk meningkatkan produktivitas, menurut Ir Suyanto Sastrowinoto, adalah sebagai berikut :

1. Volume/ kuantitas keluaran bertambah besar, tanpa menambah jumlah masukan.
2. Volume/kuantitas keluaran tidak bertambahn besar sedangkan masukan berkurang.
3. Volume/kuatitas keluaran bertambah besar sedangkan masukan berkurang.

4. Jumlah masukan bertambah, asalkan volume/kuantitas keluaran bertambah berlipat ganda.

Meningkatkan produktivitas adalah suatu yang penting bagi perusahaan, karena apabila produktivitas meningkat berarti laba diharapkan akan dapat meningkat pula. Sehingga kontinuitas perusahaan dapat meningkatkan investasinya. Hal ini dapat tercapai apabila perusahaan bekerja dengan efisien apabila menerapkan manajemen yang baik beroperasinya. Sebaliknya tanpa menerapkan manajemen yang baik, tidak mungkin suatu perusahaan dapat bekerja dengan baik.

2.1.3.2 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas

Agar mendapat produktivitas yang meningkat, maka perlu diperhatikan faktor-faktor antara lain :

1. Faktor umum, yaitu meliputi cuaca, distribusi material, kondisi perekonomian, kondisi sosial budaya, dan lain-lainnya.
2. Faktor organisasi dan teknik, yang meliputi kualitas, material, sistem lokasi, tata letak pabrik, mesin dan peralatan, dan lain-lainnya.
3. Faktor manusia, yaitu meliputi pendidikan, keterampilan, disiplin kerja, sikap dan etika kerja, motivasi, gizi dan kesehatan, tingkat penghasilan, jaminan sosial, lingkungan, dan iklim kerja dan lain-lainnya.

2.1.3.3 Konsep Produktivitas

Masalah produktivitas tidak hanya memperhatikan hasil, tetapi bagaimana menggunakan sumber daya sehemat mungkin (efisien). Oleh karena itu peningkatan produktivitas tidak selalu diakibatkan oleh peningkatan hasil, bahkan dalam kasus tertentu bisa terjadi dimana hasilnya meningkat tetapi produktivitasnya menurun.

Menurut Vincent Gasperz alih bahasa Sundoro (2005:321) unsur-unsur yang terdapat dalam produktivitas sebagai berikut :

1. Efisiensi

Produktivitas sebagai rasio output/input merupakan ukuran efisiensi pemakaian sumber daya (input). Efisiensi merupakan suatu ukuran dalam membandingkan penggunaan masukan (input) yang direncanakan dengan penggunaan masukan yang sebenarnya terlaksana. Pengertian efisiensi berorientasi kepada masukan.

2. Efektivitas

Efektifitas merupakan suatu ukuran yang memberikan gambaran seberapa jauh target yang dapat tercapai baik secara kualitas maupun waktu. Makin besar presentase target tercapai, makin tinggi tingkat efektivitasnya. Konsep ini berorientasi pada keluaran. Peningkatan efektivitas belum dibarengi dengan peningkatan efisiensi dan sebaliknya. Gabungan kedua hal ini membentuk pengertian produktivitas dengan cara berikut : efektivitas pelaksanaan tugas mencapai tujuan produktivitas = efisiensi penggunaan

sumber-sumber masukan ke proses. Prinsip manajemen produktivitas adalah efektif dalam mencapai tujuan efisiensi dalam menggunakan sumber daya.

Pengukuran produktivitas merupakan suatu alat manajemen yang penting disemua tingkatan ekonomi. Dibeberapa negara maupun perusahaan pada akhir-akhir ini telah terjadi kenaikan minat pada pengukuran produktivitas. Pada tingkat perusahaan, pengukuran produktivitas terutama digunakan sebagai saran manajemen untuk menganalisa dan mendorong efisiensi produksi.

2.1.3.4 Pengukuran Produktivitas

Menurut M.N Nasution (2005:287), pengukuran produktivitas dibedakan atas empat jenis yaitu sebagai berikut :

1. Pengukuran produktivitas tingkat makro, yaitu secara nasional dan regional
2. Pengukuran produktivitas tingkat sektor industri, pertanian, jasa dan sektor-sektor lainnya.
3. Pengukuran produktivitas tingkat perusahaan
4. Pengukuran produktivitas tingkat individu atau unit tertentu.

Metode pengukuran dapat dilaksanakan dengan dua cara yaitu dengan perbandingan output dan seluruh input atau sumber daya yang digunakan seperti tenaga kerja, modal, mesin, bahan baku, dan energi, sedangkan prosutivitas parsial adalah pengukuran produktivitas untuk setiap sumber daya yang digunakan dalam proses produksi.

2.1.3.5 Arti Penting Produktivitas

Pentingnya arti produktivitas dalam meningkatkan kesejahteraan telah disadari secara universal, tidak ada jenis kegiatan manusia yang tidak mendapatkan keuntungan dari produktivitas yang ditingkatkan sebagai kekuatan untuk menghasilkan lebih banyak barang-barang maupun jasa, peningkatan produktivitas juga menghasilkan peningkatan langsung pada standar hidup yang berada dibawah kondisi distribusi yang sama dari perolehan produktivitas yang sesuai dengan masukan tenaga kerja.

Produktivitas penting dalam meningkatkan dan mempertahankan perusahaan dalam hal menghasilkan barang atau jasa yang pada dasarnya tidak lepas dari peningkatan dan pengefektifan mutu tenaga kerja sebagai sumber daya manusia yang sangat menentukan bagi kelangsungan hidup perusahaan. Pengukuran produktifitas digunakan untuk mengukur tingkat kinerja yang dicapai oleh perusahaan. Dengan adanya produktivitas maka perusahaan dapat menilai efisiensi dan efektifitas.

Produktivitas berkaitan dengan memproduksi keluaran secara efisiensi dan khususnya ditujukan pada hubungan keluaran dengan masukan yang digunakan untuk memproduksi keluaran tersebut. Biasanya perbedaan atau kombinasi atau bauran input dapat digunakan untuk menghasilkan tingkat keluaran tertentu. Efisiensi produksi total adalah titik yang memenuhi dua kondisi yang memuaskan yaitu :

3. Untuk setiap bauran input tertentu dapat menghasilkan output dalam jumlah tertentu, dalam arti ada kelebihan pemakaian input untuk menghasilkan output, meskipun mungkin hanya satu unit.
4. Dengan menggunakan bauran input tertentu yang memuaskan sebagaimana kondisi pertama bauran yang biayanya paling rendah yang dipilih. Kondisi pertama disebabkan oleh adanya hubungan teknis dan oleh sebab itu dinamakan efisiensi teknis. Kondisi kedua disebabkan oleh hubungan relative harga input dan oleh karena itu disebut efisiensi harga. Program peningkatan produktivitas berkaitan dengan gerakan kearah efisiensi produktivitas total.

Sebagai contoh peningkatan produktivitas dapat dicapai dengan :

- a. Menggunakan semua input dalam jumlah yang lebih sedikit untuk menghasilkan keluaran dalam jumlah yang sama.
- b. Menghasilkan keluaran yang lebih banyak dengan menggunakan input yang sama. Peningkatan produktivitas menjadi salah satu kunci bagi perusahaan pada umumnya dan hal lain yang menyebabkan pentingnya produktivitas adalah meningkatnya standar kepuasan bagi pelanggan yang disertai dengan adanya kompetisi yang semakin ketat. Sebagai suatu kesatuan masing-masing bidang dan perusahaan harus mendukung produktivitas perusahaan secara keseluruhan.

2.2 Penelitian Terdahulu

Tabel 2.1

Penelitian Terdahulu

| No | Judul Penelitian dan Nama Peneliti | Variabel | Hasil Penelitian |
|-----|--|--|---|
| (1) | (2) | (3) | (4) |
| 1 | Pengaruh Pemeliharaan Mesin Dan Faktor Pemeliharaan Mesin Terhadap Produktivitas Perusahaan Alistanovia Lestiani | Pemeliharaan Mesin | Pemeliharaan mesin haruslah menjadi hal utama, agar fasilitas produksi atau mesin mesin yang dipakai dapat digunakan untuk aktivitas operasional maka dari itu pemeliharaan memberikan pengaruh terhadap produktivitas perusahaan. |
| 2 | Pengaruh Proses Desain Dan Perencanaan Tata Letak Terhadap Produktivitas Perusahaan Pt. Raya Sugarindo Inti Ucu Susanti | Proses Desain dan Produktivitas Perusahaan | Proses desain secara parsial berpengaruh signifikan terhadap Produktivitas Perusahaan pada PT. Raya Sugarindo Inti Tasikmalaya. |
| 3 | Analisis Kebijakan Pemeliharaan Mesin Dalam Rangka Meminimumkan Biaya Pemeliharaan Pada PT Paramount Bed Indonesia Tutus Rully dan Carolina Feronika Putri | Pemeliharaan Mesin | Permasalahan pada pemeliharaan mesin press dapat berpengaruh terhadap biaya yang minimum, PT. Paramount Bed Indonesia sangat menjaga dan melaksanakan setiap kegiatan pemeliharaan baik itu perawatan rutin maupun perbaikan dengan sebaik mungkin. Hal ini dilakukan agar tingkat kerusakan dapat ditekan sekecil mungkin. |

2.3 Kerangka Pemikiran

Perkembangan yang terjadi saat ini sangat pesat, didukung dengan kemajuan teknologi yang semakin canggih dan kebutuhan pokok yang terlebih dahulu harus dipenuhi membuat pelaku usaha untuk dapat bersaing dengan perusahaan yang sudah lama berkembang dan memberikan minat bagi pelaku usaha yang baru untuk dapat menjalankan perusahaannya dengan benar. Agar dapat mengembangkan usahanya perusahaan pun mulai berfikir kreatif dan inovatif melalui strategi-strategi yang akan digunakan untuk kemajuan usahanya.

Dalam meningkatkan produktivitas perusahaan memang sangat sulit, karena usaha yang akan dijalankan belum tentu dapat meningkatkan produktivitasnya. Pemeliharaan mesin merupakan hal yang sering dipermasalahkan bagian pemeliharaan karena bagian pemeliharaan dianggap sebagai salah satu bagian yang cukup sering memperlambat proses produksi sedangkan bagian produksi dianggap sebagai bagian yang sering melakukan kerusakan tetapi juga sebagai bagian yang cukup penting dalam perusahaan untuk menghasilkan keuntungan. Setiap peralatan, mesin atau fasilitas yang terlibat dalam proses produksi pasti akan masa keausan sehingga suatu saat pasti akan mengalami kerusakan. Untuk mengatasi hal tersebut harus dilakukan kegiatan pemeliharaan (*maintenance*).

Pemeliharaan (*maintenance*) adalah kegiatan untuk memelihara atau menjaga fasilitas atau peralatan pabrik dan mengadakan perbaikan atau penyesuaian/penggantian yang diperlukan agar supaya terdapat suatu keadaan operasi produksi yang memuaskan sesuai dengan apa yang direncanakan, maka

fasilitas dapat digunakan untuk proses produksi atau sebelum jangka waktu yang direncanakan tercapai

Dalam hal pemeliharaan perlu diperhatikan bahwa sering terlihat di dalam suatu perusahaan kurang memperhatikan bidang pemeliharaan sehingga terjadi kegiatan pemeliharaan yang tidak teratur. Peranan yang penting dari kegiatan pemeliharaan baru diingat setelah mesin-mesin mengalami kerusakan. Hendaknya kegiatan pemeliharaan harus dapat menjamin bahwa proses produksi bisa berlangsung tanpa adanya kemacetan yang disebabkan oleh mesin-mesin atau fasilitas lainnya. Tetapi pada umumnya jika terjadi kerusakan akibat pemeliharaan yang kurang baik, maka baru dirasakan betapa pentingnya pemeliharaan tersebut.

Dengan adanya kegiatan pemeliharaan maka diharapkan mesin-mesin, fasilitas maupun peralatan tidak mengalami kerusakan, sehingga dapat digunakan untuk aktivitas operasional sesuai dengan rencana yang pada akhirnya diharapkan dapat meningkatkan produktivitas perusahaan.

Dengan merancang produksi yang akan dilakukan juga, diharapkan perusahaan akan dapat memilih bahan baku yang akan dipergunakan, tipe produksi, maupun peralatan jenis apa saja yang akan digunakan. Dari semua hal tersebut dilakukan selain untuk menekan biaya juga agar volume produksi dapat sesuai dengan target. Maka dari itu tujuan proses desain adalah mengusahakan pemilihan cara-cara yang seekonomis mungkin dalam membuat produk dengan mesin-mesin dan fasilitas-fasilitas lainnya yang tersedia atau yang dapat disediakan.

Dalam menentukan metode-metode yang akan diperlukan dengan sebaik-baiknya. Apabila proses produksi tidak dilakukan dengan baik maka akan mengakibatkan menurunnya produktivitas dan itu akan berdampak buruk pada perusahaan. Untuk mewujudkan tercapainya tujuan tersebut yaitu dengan cara memelihara sarana dan fasilitas perusahaan.

Produktivitas adalah salah satu faktor yang penting dalam mempengaruhi proses kemajuan dan kemunduran suatu perusahaan, artinya meningkatkan produktivitas berarti meningkatkan kesejahteraan dan mutu perusahaan. Oleh sebab itu perlu dilakukan suatu pengukuran produktivitas di perusahaan yang bertujuan untuk mengetahui tolak ukur produktivitas yang telah dicapai dan merupakan dasar dari perencanaan bagi peningkatan produktivitas dimasa yang akan datang.

Menurut ucu susanti dalam jurnalnya pengaruh proses desain dan perencanaan tata letak terhadap produktivitas perusahaan mengemukakan bahwa proses desain dan perencanaan tata letak berpengaruh terhadap produktivitas perusahaan pada pt. raya sugarindo inti tasikmalaya. begitu juga dalam pengujian secara parsial proses desain dan perencanaan tata letak berpengaruh terhadap produktivitas perusahaan pada pt. raya sugarindo inti tasikmalaya.

Menurut Alistanovia Lestiani (2005) tentang pengaruh pemeliharaan mesin dan faktor pemeliharaan mesin haruslah menjadi hal utama, agar fasilitas produksi atau mesin mesin yang dipakai dapat digunakan untuk aktivitas operasional maka dari itu pemeliharaan memberikan pengaruh terhadap produktivitas perusahaan.

Berdasarkan uraian penelitian terdahulu maka jelas bahwa pemeliharaan mesin dan proses desain mempengaruhi peningkatan produktivitas perusahaan oleh karena itu penulis mencoba meneliti hubungan antara pengaruh pemeliharaan dan proses desain terhadap produktivitas perusahaan pada perusahaan Indratex Embroidery Tasikmalaya.

2.4 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran dan penelitian terdahulu di atas, maka dapat dirumuskan suatu hipotesis penelitian secara umum yakni: **“Pemeliharaan dan Proses Desain Berpengaruh secara Simultan dan Parsial Terhadap Produktivitas Perusahaan Pada Perusahaan Indratex Embroidery Tasikmalaya”**