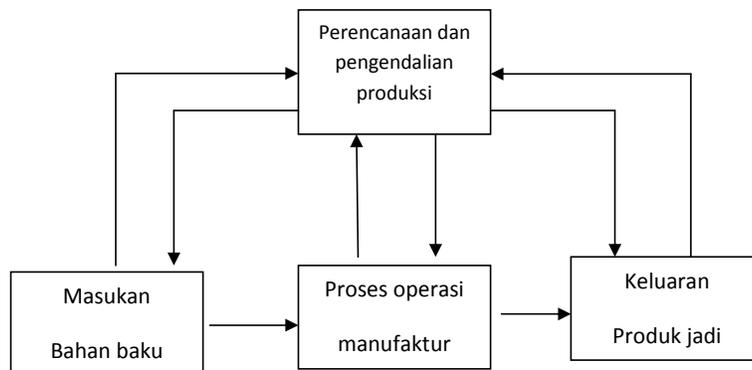


Bab II

LANDASAN TEORI

2.1. Proses Manufaktur

Proses manufaktur dapat digambarkan dalam kerangka masukan-keluaran seperti terlihat pada gambar 2-1. Masukan berupa bahan baku selanjutnya bahan baku dikonversi (dengan bantuan peralatan, waktu, keahlian, uang, manajemen, dan lain sebagainya) menjadi keluaran yang kita sebut sebagai produk akhir. “Pengendalian produksi berkepentingan dengan peramalan atau perkiraan keluaran, penentuan input yang dibutuhkan, serta perencanaan dan penjadwalan pengolahan bahan baku berdasarkan urutan produksi atau konversi yang dibutuhkan” (Rika Hadiguna, 2009).



Gambar 2.1. Manufaktur sebagai proses input-output

Formatted: Different first page header

Formatted: Font: 10 pt

Formatted: Space Before: 12 pt, After: 0 pt, Line spacing: single

Formatted: Font: (Default) Times New Roman, 12 pt

Sumber : Rika Hadiguna (2009)

Definisi lain dari proses manufaktur adalah~~(Mikell P. Groover, 2001)~~ “Proses manufaktur dapat didefinisikan sebagai penerapan proses fisik dan kimia untuk mengubah geometri, sifat-sifat dan penampilan dari suatu material awal dalam pembuatan komponen atau produk. Proses manufaktur juga meliputi penggabungan beberapa komponen untuk membuat produk rakitan”: (Mikell P. Groover, 2001).

Formatted: Space Before: 12 pt, After: 0 pt

2.1.1. Manajemen Operasional Pabrik

Dalam usaha untuk melaksanak~~an~~an proyek peningkatan produktivitas pabrik, peranan manajemen tidak dapat diabaikan sehingga program dapat berhasil dengan baik. Gagasan yang baik dan cerdas tanpa didukung dengan manajem~~en~~en yang baik mustahil akan berhasil. Peranan manajemen operasional sangat dibutuhkan.

Manaj~~em~~emen operasi sebagai kajian pengambilan keputusan dari fungsi operasi. ~~adapun~~Adapun tanggung jawab dari manajer operasi adalah menghasilkan barang dan jasa sesuai fungsinya, ~~mengambil~~ mengambil keputusan mengenai suatu fungsi operasi, dan sistem transformasi yang digunakan.

Fasilitas produksi adalah sesuatu yang dibangun, diadakan atau diinvestasikan guna melaksanakan aktivitas produksi. “Pabrik adalah kumpulan bahan, mesin, ~~peralatan~~ peralatan, dan pekerja yang dirangkai oleh pengorganisasian kegiatan secara teratur untuk memproduksi barang sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan ~~peada~~ pada tingkat biaya yang wajar” (Rika Hadiguna, 2009). Selanjutnya dengan lokasi pabrik yang dimaksud sebagai lokasi dimana fasilitas-fasilitas produksi tersebut

diletakan. Lokasi pabrik (*plant location*) harus dibedakan dengan tata letak pabrik (*plant layout*), yang dimana menunjukkan kondisi pengaturan fasilitas-fasilitas produksi tersebut dalam sebuah pabrik agar proses produksi bisa berlangsung lancar.

Formatted: Font: Italic

Manajemen pabrik merupakan kegiatan pengambilan keputusan tingkat operasional, sub sistem dari pabrik adakalanya berbeda-beda. Kegiatan didalam pabrik membutuhkan ketersediaan data-data penunjang. Namun demikian, tidak selalu penyelesaian masalah dilakukan dengan teknik-teknik kuantitatif. Teknik-teknik kualitatif juga diperlukan untuk menyelesaikan masalah-masalah tertentu. Bahkan, kombinasi teknik kuantitatif dan kualitatif bisa membantu para manajer pabrik dalam menyelesaikan masalah didalam pabrik

2.2. KAPASITAS PRODUKSI

Produksi merupakan kegiatan yang dilakukan dalam mentransformasi atau ~~merubah~~ merubah input menjadi output, input berupa ~~faktir~~ faktor-faktor ekonomi seperti modal, bahan, tenaga kerja dan teknologi. Dalam suatu organisasi, pengendalian produksi berguna untuk meningkatkan produktivitas. “Definisi produktivitas adalah rasio nilai barang dan jasa yang dihasilkan dibagi dengan nilai sumberdaya yang digunakan dalam produksi” (Hendra Kusuma, 2009). Jika mesin atau orang menganggur karena tidak ada pekerjaan, atau komponen menumpuk digudang karena tidak tersedia mesin untuk mengolah komponen tersebut, maka hal ini berarti sumberdaya yang dimiliki terbuang percuma.

Peran pengendalian produksi adalah, meminimasi pemborosan dengan mengkoordinasikan ketersediaan tenaga kerja, peralatan, dan bahan. ~~Tak~~ Tidak terhitung banyaknya kasus yang membuktikan bahwa persediaan dan kapasitas yang terlalu tinggi dapat menyebabkan organisasi kehilangan sejumlah besar uang. Perbaikan produktivitas dapat dilakukan dengan meningkatkan rancangan dan tata kerja produksi sehingga menjadi lebih efisien. Produktivitas juga dapat ditingkatkan dengan pengendalian produksi yang lebih baik.

Penentuan kebutuhan kapasitas produksi merupakan persoalan utama yang tidak hanya timbul pada saat perancangan disain suatu sistem baru dan pada perluasan sistem yang sudah ada, tetapi juga timbul pada periode operasi yang lebih pendek dimana kapasitas pabrik tidak dapat segera diubah.

“Pengertian kapasitas produksi diukur dalam satuan ~~unik~~ unit fisik yang menyatakan tingkat output maksimum untuk produksi ataupun jumlah dari sumberdaya-sumberdaya utama yang tersedia dalam periode operasi” ([Hendra Kusuma, 2009](#)). Pada sistem yang memproduksi dengan banyak variasi pada produk yang tidak dapat diukur dalam satuan unit yang seragam, maka kapasitas sistem tersebut dapat dinyatakan sebagai sumber daya input-input utama yang digunakan misalnya jam tenaga kerja atau jam mesin.

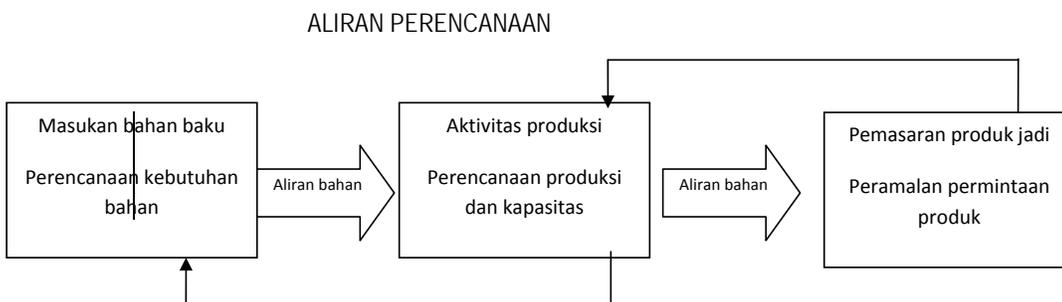
Jenis kapasitas produksi dibagi 3 :

- a. Disain kapasitas sistem, peningkatan kapasitas secara besar-besaran untuk mengantisipasi perubahan permintaan sepanjang periode waktu yang panjang misalnya 5 sampai 10 tahun kedepan, dimana peningkatan kapasitas tidak dapat diimbangi segera oleh permintaan yang meningkat secara bertahap selama periode waktu yang panjang. Disain kapasitas sistem akan menentukan batasan maksimum tantangan apa yang akan diproduksi oleh sistem.
- b. Penyesuain kapasitas secara sedang untuk jangka waktu 1-2 tahun guna mengatasi fluktuasi permintaan karena faktor musim dan siklus bisnis. Hal ini merupakan kegiatan perencanaan agregat dengan mengubah jumlah tenaga kerja, penggunaan lembur, persediaan dan pesanaan subkontrak.
- c. Penyesuain ~~Penyesuain~~ kapasitas secara terbatas dalam menghadapi fluktuasi permintaan karena variasi acak jangka pendek. Hal ini dilakukan berdasarkan kondisi mingguan sampai harian dengan kegiatan penjadwalan produksi dilantai kerja.

2.2.1. Sistem Perencanaan dan Pengendalian Produksi

Hubungan pengendalian produksi terhadap keseluruhan organisasi manufaktur yang terutama adalah sebagai alat pengendali aliran informasi. Pengendalian produksi

sendiri berkaitan erat dengan fungsi-fungsi diluarnya sehingga komponen didalam pengendalian produksi memiliki interaksi aliran yang sangat rumit. Interaksi ini secara sederhana dapat dilihat pada gambar 2.2-1. Harus-harus diperhatikan bahwa keputusan dalam satu komponen misalnya penjadwalan, akan memiliki dampak terhadap komponen-komponen lainnya. Sebagai contoh, satu cara untuk mencegah kelambatan produksi karena kekurangan bahan adalah dengan meningkatkan persediaan bahan. Peningkatan persediaan bahan ini mungkin akan menyederhanakan kegiatan penjadwalan tetapi akan mengakibatkan biaya persediaan menjadi meningkat. Contoh lainnya adalah usaha untuk mengurangi kelambatan produksi dengan cara meningkatkan waktu pengiriman yang akan mengakibatkan menurunnya permintaan konsumen. Hal tersebut memang dapat membuat masalah penjadwalan menjadi mudah, tetapi juga akan menimbulkan biaya tambahan akibat ketidakpuasan konsumen.



Gambar 2.2. Proses Pengambilan Keputusan Pengendalian Produksi

Sumber : Hendra Kusuma (2009)

Kegiatan pengendalian produksi merupakan suatu sistem dan harus dilihat secara menyeluruh. Tindakan menekan waktu menganggur tenaga kerja dan mesin, menekan persediaan, atau menekan kelambatan pengiriman tidaklah selalu bijaksana. Tujuan pengendalian produksi adalah tujuan keseluruhan organisasi. Keputusan yang menyangkut penjualan, produksi, persediaan, dan keuangan lebih baik dicari tingkat optimalitasnya.

2.2.2. Sistem Produksi

Agar dapat melaksanakan fungsi-fungsi produksi dengan baik maka diperlukan rangkaian kegiatan yang akan membentuk sistem produksi. Sistem produksi merupakan kumpulan dari subsistem-subsistem yang saling berinteraksi dengan tujuan mentransformasi input produksi menjadi output produksi.

Sistem produksi juga berhubungan dengan teori ekonomi makro, hukum permintaan dan penawaran, peramalan permintaan, perencanaan agregat, perencanaan, dan pengendalian persediaan baik yang tradisional maupun semi *moderen*, serta pejadwalan produksi.

Dalam suatu sistem industri, kegiatan produksi mencakup tiga pertanyaan mendasar yaitu apa yang diproduksi, bagaimana cara memproduksinya dan untuk siapa barang yang diproduksi tersebut. Ketiga pertanyaan mendasar tersebut akan

benar-benar menjadi masalah karena sumber daya untuk kegiatan produksi tersebut tersedia secara terbatas. Inilah yang disebut dengan hukum kelangkaan dalam ilmu ekonomi ([Sukaria Sinulingga, 2009](#)).

2.2.3. Penjadwalan Pekerjaan

Keluaran proses perencanaan agregat, perencanaan kapasitas, dan perencanaan kebutuhan bahan pada dasarnya adalah jadwal induk dan rencana produksi. Rencana produksi tersebut untuk selanjutnya dibagi menjadi tugas harian. Setiap rencana produksi akan menghasilkan jadwal rinci mengenai jumlah produksi pada periode tersebut. Diasumsikan bahwa seluruh sumberdaya yang dibutuhkan untuk menjalankan aktivitas-aktivitas tersebut telah disediakan pada awal periode. Keputusan yang harus dibuat ialah urutan pekerjaan apa yang harus dikerjakan terlebih dahulu.

Pengurutan pekerjaan yang harus dilakukan ialah pokok bahasan bab ini. Masalah ini seringkali tidak dapat menghasilkan jawaban optimal sehingga harus menggunakan pendekatan heuristik karena rumitnya masalah yang dihadapi.

Formatted: Font: Italic

Pada saat seorang *supervisor* suatu departemen mulai menjadwalkan pekerjaan, ia akan mengecek ketersediaan peralatan dan tenaga kerja. Setelah itu ia akan meninjau seluruh pekerjaan yang akan diselesaikan pada periode tersebut. Kendala-kendala, seperti isalnya kapan pekerjaan dapat dimulai dan waktu proses yang diperlukan

Formatted: Font: Italic

untuk menyelesaikannya, harus diketahui oleh *supervisor* tersebut. Selanjutnya *supervisor* itu akan menentukan pekerjaan mana yang akan dilakukan terlebih dahulu dan urutan pekerjaan setelahnya yang harus diselesaikan. Dengan berjalannya waktu, ketersediaan sumberdaya mungkin bisa saja berubah, dan pada saat tersebut diperlukan penjadwalan ulang. Dengan demikian pada hakikatnya penjadwalan merupakan suatu proses yang dinamis. Dalam bab ini akan di tinjau berbagai teknik penjadwalan untuk memenuhi berbagai tujuan penjadwalan.

Formatted: Font: Italic

Formatted: Font: Italic

Seorang supervisor dapat mengatur pekerjaan dengan berbagai cara. Cara yang paling sederhana ialah dengan mengurutkannya secara acak. Cara yang lain ialah dengan mengerjakannya secara heuristik menggunakan aturan yang telah ditetapkan sebelumnya.

Masukan untuk penjadwalan pekerjaan

Terdapat beberapa hal yang perlu diketahui sebelum pekerjaan dapat dijadwalkan, yaitu:

- Jumlah dan teknis pekerjaan yang harus diselesaikan selama periode tertentu. Dan jenis pekerjaan ini sangat tergantung pada rencana produksi yang disusun serta negosiasi antara perusahaan dengan pelanggan.
- Perkiraan waktu penyelesaian suatu pekerjaan (*processing time*). Perkiraan waktu penyelesaian pekerjaan ini merupakan masukan yang sangat penting dalam proses penjadwalan pekerjaan. Perkiraan waktu penyelesaian suatu

Formatted: Font: Italic

pekerjaan seringkali digunakan untuk menentukan prioritas pekerjaan yang akan dikerjakan terlebih dahulu. Sumber perkiraan dapat berupa waktu baku yang dimiliki perusahaan atau estimasi *supervisor* berdasarkan pengalaman.

Formatted: Font: Italic

- Batas waktu (*due date*) penyelesaian pekerjaan. Batas waktu selesainya suatu pekerjaan penting diketahui untuk memperkirakan kelambatan yang mungkin akan terjadi. Besaran ini menjadi penting terutama untuk mengantisipasi denda/penalty yang mungkin timbul akibat keterlambatan pengiriman.
- Tujuan penjadwalan. –Tujuan penjadwalan perlu diketahui terlebih dahulu agar pemilihan teknik penjadwalan dapat dilakukan dengan sebaik-baiknya. Terdapat berbagai macam tujuan penjadwalan yang pada garis besarnya dapat dikelompokkan kedalam tiga bagian, yaitu:
 - Peningkatan utilisasi peralatan/sumber daya dengan cara menekan waktu menganggur sumber daya tersebut. Untuk sejumlah pekerjaan telah diketahui bahwa aksimasi utilisasi sumber_daya berbanding terbalik dengan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan seluruh pekerjaan (makesplan). Dengan demikian sasaran penjadwalan yang terutama adalah menekan waktu penyelesaian produk secara keseluruhan.
 - Sasaran lain yang mungkin dicapai ialah minimasi jumlah persediaan barang dalam proses. Tujuan ini dicapai dengan cara meminimasi jumlah pekerjaan yang menunggu dalam antrian untuk diproses. **Indicator**
Indikator jumlah antrian pekerjaan ini dinyatakan dengan besaran waktu alir rata-rata.

Formatted: Font: Italic

- Tujuan penjadwalan lainnya ialah menekan kelambatan. Dalam banyak hal sejumlah pekerjaan memiliki batas waktu penyelesaian pekerjaan (*due date*), dan apabila pekerjaan selesai setelah *due date* maka perusahaan akan dikenakan *penalty*. —Terdapat beberapa tujuan penjadwalan berkenaan dengan kelambatan ini. Tujuan penjadwalan dapat berupa minimasi kelambatan/keterlambatan maksimum, atau minimasi jumlah pekerjaan yang terlambat atau miniasi kelambatan/keterlambatan rata-rata.
- Situasi pekerjaan yang dihadapi. Dalam buku ini terdapat beberapa situasi yang dihadapi, yaitu penjadwalan pekerjaan di satu prosesor, penjadwalan pekerjaan di beberapa prosesor seri, penjadwalan pekerjaan di beberapa prosesor paraler, atau penjdwalan pekerjaan difasilitas produksi *job-shop*.
 - Penjadualan adalah alat ukur yang baik dalam perencanaan. Menurut Joko Susetyo (2009) dalam “Aplikasi Goal Chasing Sebagai Metode Perbaikan Penjadualan Produk Untuk Menentukan Jumlah Produk dan Mengurangi Pemborosan Waktu Proses” Jurnal Teknologi, Vol. 2.

Formatted: Font: Italic

Formatted: Normal, Indent: Left: 0.5", No bullets or numbering

Formatted: Font: (Default) Times New Roman, 12 pt

2.3. JUST IN TIME

Konsep ~~just-Just in-In time-Time~~ adalah suatu konsep di mana bahan baku yang digunakan untuk aktifitas produksi didatangkan dari pemasok atau suplier tepat pada waktu bahan itu dibutuhkan oleh proses produksi, sehingga akan sangat menghemat bahkan meniadakan biaya persediaan barang / penyimpanan barang / *stocking cost*.

Formatted: Font: Italic

Sistem produksi tepat waktu (*Just In Time*) adalah sistem produksi atau sistem manajemen fabrikasi modern yang dikembangkan oleh perusahaan-perusahaan Jepang yang pada prinsipnya hanya memproduksi jenis-jenis barang yang diminta sejumlah yang diperlukan dan pada saat dibutuhkan oleh konsumen

Just In Time adalah suatu keseluruhan filosofi operasi manajemen dimana segenap sumber daya, termasuk bahan baku dan suku cadang, personalia, dan fasilitas dipakai sebatas dibutuhkan. Tujuannya adalah untuk mengangkat produktifitas dan mengurangi pemborosan. *Just In Time* didasarkan pada konsep arus produksi yang berkelanjutan dan mensyaratkan setiap bagian proses produksi bekerja sama dengan komponen-komponen lainnya.

Formatted: Font: Italic

Formatted: Font: Italic

[Sistem produksi Just in Time harus didukung oleh aliran produksi yang kontinu. Menurut Eka Rahmat Kabul \(2003\) dalam "Analisa Rancangan Implementasi *Just In Time* Dengan Perbandingan Sistem Persediaan Konvensional" Jurnal INASEA, Vol 4 no 2.](#)

Formatted: Font: Italic

2.3.1. Konsep Dasar *Just In Time*

Konsep dasar JIT adalah sistem produksi Toyota, yaitu suatu metode untuk menyesuaikan diri terhadap perubahan akibat adanya gangguan dan perubahan permintaan, dengan cara membuat semua proses dapat

menghasilkan produk yang diperlukan, pada waktu yang diperlukan dan dalam jumlah yang sesuai dengan kebutuhan

Dalam sistem pengendalian produksi yang biasa, syarat di atas dipenuhi dengan mengeluarkan berbagai jadwal produksi pada semua proses, baik itu pada proses manufaktur suku cadang maupun pada lini rakit akhir. Proses manufaktur suku cadang menghasilkan suku cadang yang sesuai dengan jadwal, dengan menggunakan sistem dorong, artinya proses sebelumnya memasok suku cadang pada proses berikutnya.

Terdapat empat konsep pokok yang harus dipenuhi dalam melaksanakan *Just In Time* (JIT):

Formatted: Indent: Left: 0.25"

1. Produksi *Just In Time* (JIT), adalah memproduksi apa yang dibutuhkan hanya pada saat dibutuhkan dan dalam jumlah yang diperlukan.
2. Autonomasi merupakan suatu unit pengendalian cacat secara otomatis yang tidak memungkinkan unit cacat mengalir ke proses berikutnya.
3. Tenaga kerja fleksibel, maksudnya adalah mengubah-ubah jumlah pekerja sesuai dengan fluktuasi permintaan.
4. Berpikir kreatif dan menampung saran-saran karyawan. Guna mencapai empat konsep ini maka diterapkan sistem dan metode sebagai berikut :
 - Sistem *kanban* untuk mempertahankan produksi *Just In Time* (JIT).

- Metode peluncuran produksi untuk menyesuaikan diri dengan perubahan permintaan.
- Peningkatan waktu persiapan untuk mengurangi waktu pesanan produksi.
- Tata letak proses dan pekerja fungsi ganda untuk konsep tenaga kerja yang fleksibel.
- Aktifitas perbaikan lewat kelompok kecil dan sistem saran untuk meningkatkan moral tenaga kerja.
- Sistem manajemen fungsional untuk mempromosikan pengendalian mutu ke seluruh bagian perusahaan.

Formatted: Font: (Default) Times New Roman, 12 pt

Formatted: Bulleted + Level: 1 + Aligned at: 0.84" + Indent at: 1.09"

Formatted: Font: (Default) +Body, 11 pt, English (U.S.)

2.3.2. Elemen-elemen Prinsip-prinsip Just In Time

- Pengurangan waktu *set up*
- Aliran produksi lancar (*layout*)
- Produksi tanpa kerusakan mesin
- Produksi tanpa cacat
- Peranan operator
- Hubungan yang harmonis dengan pemasok
- Penjadwalan produksi stabil dan terkendali

Formatted: Font: Italic

- Sistem Kanban

Teknik kanban merupakan alat produksi tepat waktu (Just In Time).

Formatted: Indent: Left: 0.59", No bullets or numbering, Tab stops: Not at 0.84"

Menurut Helen J. Kristina (2004) dalam "Perbandingan Metode Junbiki-Kanban Cyclic Ditinjau dari Just In Time dan Sumber Daya" Jurnal Teknik Industri Vol.1

•

2.3.3. Just in Time Production system

Just in Time (JIT) dikembangkan dalam rangka merealisasikan dua konsep strategi, yaitu menghilangkan hal-hal yang tidak berguna, terutama yang berhubungan dengan persediaan dan kelebihan produksi; serta pendayagunaan para pekerja secara penuh, terutama dalam hal meningkatkan mutu, produktivitas dan moral kerja. Sistem produksi JIT ini menentukan bahwa setiap tahap proses pembuatan hanya memproduksi produk yang dibutuhkan saja pada saat tertentu sesuai jumlah yang dibutuhkan. Dengan demikian tingkat persediaan dapat ditekan serendah mungkin. Sistem ini juga memungkinkan penyesuaian terhadap perubahan permintaan dengan mengurangi waktu produksi. Sesuai dengan karakteristik kendaraan bermotor yang terdiri dari banyak komponen serta karakteristik ~~industry-industri~~ yang ada di Jepang dimana komponen-komponen itu di subkontrakan kepada banyak perusahaan, maka akan timbul kesukaran pengendalian waktu dan jumlah produksi secara tepat disetiap subkontraktor dan di perusahaan induk.

Dengan menggunakan sistem produksi tarik (*Push System*), Toyota berhasil mengurangi jumlah persediaan dan menekan ongkos produksi sehingga menjadi lebih efisien.

Formatted: Font: Italic

Just in Time direalisasikan dengan penarikan WIP oleh proses berikut dalam jumlah lot yang kecil. Prinsip ini selanjutnya dikembangkan menjadi sistem *kanban*, dimana *kanban* digunakan sebagai alat —pengendalian produksi. Sistem JIT inipun memberikan tempat kepada reduksi waktu *setup*, perbaikan metode kerja, dan pemerataan kemampuan produksi. Oleh karenanya secara ideal suatu proses hanya memproduksi satu item pada satu jangka waktu dan memindahkan hanya satu item kepada proses berikut selama jangka waktu yang sama tersebut.

Sistem tarik —(*Pull System*) dapat didefinisikan sebagai suatu sistem pengendalian yang tidak terpusat. Jumlah produksi tiap tahap proses ditentukan oleh jumlah nyata yang dipakai tahap proses selanjutnya. Dalam menerapkan JIT, Toyota menggunakan sistem pengendalian produksi yang unik, yaitu dengan menggunakan *kanban* (kartu). Toyota mendapatkan gagasan ini dari pasar swalayan dimana tiap barang diberi label berisikan informasi yang dianggap perlu. Bila pembeli menghendaki suatu barang, ia pergi kepasar dan mengambil barang itu sejumlah ia butuhkan. Lalu pasar swalayan itu memesan barang baru untuk menggati barang lama yang telah terjual. Pada sistem produksi Toyota, tiap proses dianggap pembeli proses sebelumnya. Dengan menggunakan *kanban* maka tiap proses mengambil produk yang

Formatted: Font: (Default) Times New Roman, 12 pt

diperlukan dari proses sebelumnya pada saat dan jumlah yang diperlukan. Lalu proses sebelumnya itu memproduksi sejumlah produk yang diambil dan menjaga mutu serta ongkos produksi produknya.

Konsep diatas berlawanan dengan sistem tekan (*push system*) yang terdiri atas sistem pengendalian produksi yang terpusat. Pusat control mebuat jadwal produksi pada tiap tahap proses didasarkan atas perkiraan permintaan, informasi jumlah produk jadi dan jumlah barang setengah jadi, serta realisasi produksi tiap tahapan produksi. Dengan kian rumitnya proses produksi tingkat kesulitan untuk memperoleh informasi umpan balik dan menentukan saat/jumlah item yang diproduksi akan semakin meningkat. Dengan deikian pada akhirnya sistem computer harus digunakan sebagai alat bantu manajemen. Betapapun juga, jumlah item pada industri kendaraan bermotor terlalu banyak sehingga menjadi mahal untuk dikendalikan secara terpusat ([Jefferey K. Linker. 2009](#)).

Formatted: Font: Italic

Formatted: Normal, Indent: Left: 0", First line: 0.34"

Formatted: Indent: First line: 0"

Formatted: Normal, Indent: Left: 0"

Formatted: Font: (Default) Arial Narrow, 12 pt

Formatted: Font: (Default) Arial Narrow, 14 pt, Bold

Formatted: List Paragraph, Outline numbered + Level: 2 + Numbering Style: 1, 2, 3, ... + Start at: 2 + Alignment: Left + Aligned at: 0" + Indent at: 0.34"

2.4. ~~2.4.~~ TOYOTA WAY

Bagian I : Filosofi Jangka Panjang

- Prinsip 1. Ambil keputusan manajerial anda berdasarkan filosofi jangka panjang, meskipun mengorbankan sasaran keuangan jangka pendek.

Formatted: Indent: Left: 1", No bullets or numbering

Bagian II : Proses yang Benar akan Memberikan Hasil yang benar

- Prinsip 2 : Ciptakan proses yang mengalir secara kontinu untuk mengangkat permasalahan ke permukaan
- Prinsip 3. Gunakan sistem “Tarik” untuk menghindari produksi berlebih.
- Prinsip 4. Ratakan beban kerja “Heijunka” (Bekerjalah seperti kura-kura dan tidak seperti kelinci)
- Prinsip 5. Bangun budaya berhenti untuk memperbaiki masalah dan untuk memperoleh kualitas yang baik sejak awal.
- Prinsip 6. Standar kerja merupakan fondasi dari peningkatan berkesinambungan dan pemberdayaan karyawan
- Prinsip 7. Gunakan Pengendalian visual agar tidak ada masalah tersembunyi.
- Prinsip 8. Gunakan hanya teknologi handal yang sudah benar-benar teruji untuk membantu orang-orang dan proses anda.

Bagian III : Menambah Nilai untuk Organisasi dengan Mengembangkan Orang dan Mitra Kerja

- Prinsip 9. Kembangkan pemimpin yang benar-benar memahami pekerjaannya, menjiwai filosofi, dan mengajarkan kepada orang lain.

- Prinsip 10. Kembangkan orang dan kelompok yang memiliki kemampuan istimewa yang menganut filosofi perusahaan anda.
- Prinsip 11. Hormati jaringan mitra dan pemasok anda dengan memberitanyakan dan membantu mereka melakukan peningkatan.
- Bagian IV : Menyelesaikan Akar Permasalahan Secara Terus-menerus Untuk mendorong Pembelajaran Organisasi
- Prinsip 12. Pergi dan lihat sendiri untuk memenuhi situasi sebenarnya (geinchi genbutsu)
- Prinsip 13. Buat keputusan secara perlahan-lahan melalui konsensus, pertimbangkan semua pilihan dengan seksama; kemudian implementasikan keputusan dengan sangat cepat.
- Prinsip 14. Menjadi suatu Organisasi pembelajar melalui refleksi diri tanpa kompromi (hansei) dan peningkatan berkesinambungan (kaizen)

2.5. PERSEDIAN

Pengetahuan tentang manajemen persediaan, baik bahan baku maupun produk, sangat diperlukan dalam manajemen pabrik. Kebijakan persediaan mebutuhkan komunikasi yang efektif, agar pengelolaan biaya produksi dapat dilakukan dengan baik. Disamping itu, pemenuhan pesanan pelanggan dapat dilakukan dengan baik. Faktor ketidak pastian jumlah permintaan baik dari segi waktu dan tempat mendorong munculnya persediaan. Hakikatnya, persediaan tidak

Formatted: Font: (Default) Arial Narrow, 14 pt, Bold

Formatted: List Paragraph, Indent: Left: 0.34"

Formatted: List Paragraph, Outline numbered + Level: 2 + Numbering Style: 1, 2, 3, ... + Start at: 2 + Alignment: Left + Aligned at: 0" + Indent at: 0.34"

diinginkan dari segi kepentingan biaya ([Arman Hakim. 2006](#)). Namun, fluktuasi permintaan yang berwujud ketidak pastian mengharuskan persediaan dilakukan. Demikian halnya dari sisi pasokan bahan baku dan bahan penolong yang mengharuskan adanya persediaan untuk menunjang kelancaran produksi. Pasokan bahan baku bersumber dari luar pabrik dilingkupi ketidak pastian yang bersumber dari banyak [faktor](#).

Persediaan didefinisikan sebagai sejumlah barang yang disimpan untuk menunjang kelancaran kegiatan produksi dan distribusi. Persediaan juga dapat berwujud barang yang disimpan dalam keadaan menunggu atau belum selesai dikerjakan. Persediaan bisa menjadi sebuah sumber konflik diantara bagian-bagian yang berbeda dalam perusahaan. Hal ini disebabkan masing masing bagian mempunyai peranan yang berbeda dalam penggunaan persediaan.

Menurut beberapa literature, persediaan dapat di klasifikasikan berdasarkan fungsinya, yaitu:

1. Stok Siklus (*cycle stock*), yakni jumlah persediaan barang yang tersedia setiap saat yang dipesan dalam ukuran lot. Alasan pemesanan dalam lot adalah skala ekonomis, adanya diskon kuantitas dalam pembelian produk atau transportasi, dan keterbatasan teknologi seperti ukuran yang terbatas dari tempat untuk proses produksi pada proses kimia.

2. Stok tersumbat (*congestion stock*), persediaan dari produk yang diproduksi berkaitan dengan adanya batas produksi, dimana banyak produk yang diproduksi pada peralatan produksi yang sama, khususnya jika biaya setup produksinya relative-relatif besar.
3. Stok pengaman (*safety stock*), jumlah persediaan yang tersedia secara rata-rata untuk memenuhi permintaan dan penyaluran yang tak tertentu dalam jangka pendek.
4. Persediaan antisipasi (*anticipation inventory*), jumlah persediaan yang tersedia untuk mengatasi fluktuasi permintaan yang cukup tinggi. Perbedaannya dengan stok pengaman lebih ditekankan kepada antisipasi musim dan perilaku pasar yang dipicu kondisi tertentu yang telah diperkirakan perusahaan.
5. Persediaan pipeline, meliputi produk yang berada dalam perjalanan, yakni produk yang ada pada alat angkutan, seperti truk antara setiap tingkat pada sistem distribusi eselon majemuk.
6. Stok decoupling, digunakan dalam sistem eselon majemuk untuk mengizinkan setiap tingkat membuat keputusan masing-masing terhadap jumlah persediaan yang tersedia. Persediaan ini banyak digunakan oleh para distributor untuk mengurangi resiko kerusakan barang atau antisipasi fluktuasi permintaan yang berbeda-beda disetiap wilayah pemasaran.

2.56. KINERJA KARYAWAN

Untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pabrik, maka tidak akan terlepas dari perbaikan sistem secara keseluruhan, yakni pengelolaan kinerja. Kunci dari pengelolaan kinerja adalah pengukuran kinerja. Pengukuran kinerja didefinisikan sebagai sebuah proses menentukan keberhasilan suatu sistem dalam mencapai tujuannya melalui *monitoring* dan pelaporan penyempurnaan program, terutama peningkatan hasil ~~darra~~ tujuan yang ditentukan sebelumnya.

Formatted: Font: Italic

Pengukuran kinerja merupakan bagian dari proses manajemen kinerja untuk mengelola kinerja sejalan dengan tujuan perusahaan dan strategi fungsional. Tujuan dari proses ini adalah membuktikan sebuah sistem kontrol putaran tertutup yang proaktif ([Sukaria Sinulingga. 2009](#)).

2.56.1. Kepemimpinan Organisasi Pabrik.

Sumber daya didalam pabrik bukan saja berbentuk barang modal, tetapi sumber daya manusia yang paling besar kontribusinya bagi peningkatan efisiensi dan efektivitas pabrik. Pabrik patut dipandang sebagai sistem aktivitas manusia. Meskipun pabrik bekerja dengan teknologi otomasi, tetapi keberadaan manusia sebagai pengendali operasional pabrik tetepa mempunyai pengaruh besar. Dalam konteks manajemen pabrik, pengertian kepemimpinan pabrik lebih dikaitkan ddengan

proses-proses pengambilan keputusan,kenyaman, keamanan, dan rasa kepastian dari setiap pekerja dibagian produksi pabrik akan dipengaruhi oleh kualitas keputusan dari manajemen pabrik.

2.56.2. Motivasi Kerja

Keberhasilan organisasi sangat ditentukan oleh kegiatan pendayagunaan sumberdaya manusia. Untuk itu pimpinan dalam suatu organisasi sangat perlu memahami dan sekaligus mampu melaksanakan teknik-teknik untuk memelihara dan meningkatkan prestasi kerja pegawainya. Salah satu teknik memelihara dan meningkatkan motivasi kepada pegawai, sehingga pegawai tersebut dapat terdorong untuk melaksanakan tugasnya dengan baik dan prestasinya dapat memuaskan.