

BAB II

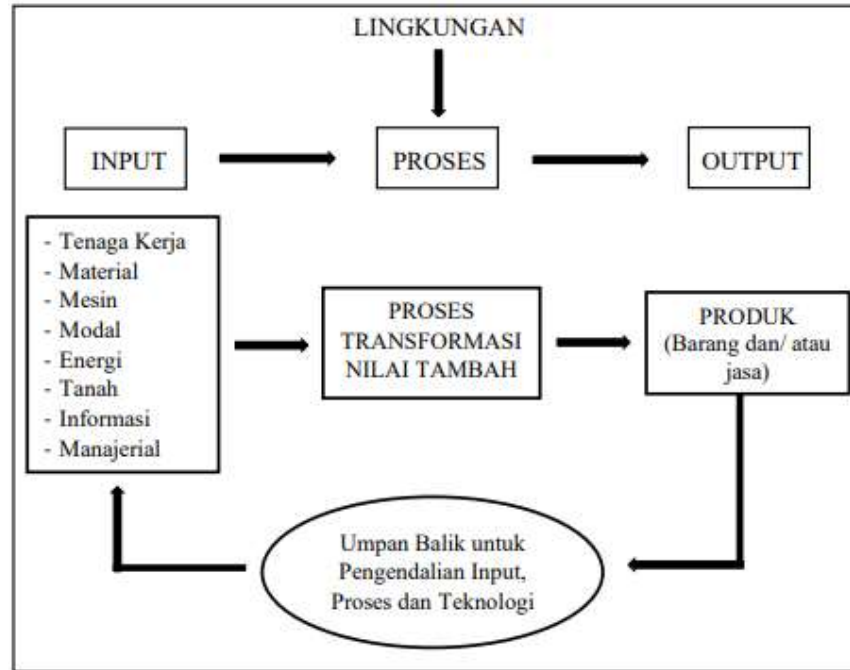
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Produksi

Aktivitas produksi sebagai suatu bagian dari fungsi organisasi perusahaan yang bertanggung jawab terhadap pengolahan bahan baku menjadi produk yang dapat dijual (Yunianti, 2016). Menurut Assauri (dikutip dalam Yunianti, 2016), Assauri menyatakan bahwa yang dimaksud dengan produksi adalah kegiatan yang mentransformasikan masukan (*input*) menjadi keluaran (*output*), tercakup semua aktivitas atau kegiatan yang menghasilkan barang atau jasa, serta kegiatan-kegiatan lain yang mendukung atau menunjang usaha untuk menghasilkan produk tersebut.

Sistem adalah bagian atau elemen dari organisasi atau intuisi yang saling berhubungan dan bekerja sama untuk mencapai tujuan. Produksi adalah proses pengolahan mulai dari raw material, *work in process* sampai *finished good product* yang mempunyai nilai tambah. Sistem produksi adalah kegiatan mengubah *input* menjadi *output* yang memberikan nilai tambah dimana *output* yang dihasilkan diharapkan bermutu baik, harga murah, jumlah tepat, waktu penyerahan tepat dan beberapa produk perlu adanya fleksibilitas (kemudian untuk digambarkan dan bisa multi fungsi) (Rosnani Ginting, 2007).

Sistem produksi adalah suatu rangkaian dari beberapa elemen yang saling berhubungan dan saling menunjang antara satu dengan yang lain untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Dengan demikian yang dimaksud dengan sistem produksi adalah merupakan suatu gabungan dari beberapa unit atau elemen yang saling 9 berhubungan dan saling menunjang untuk melaksanakan proses produksi dalam suatu perusahaan tertentu. Beberapa elemen tersebut antara lain adalah produk perusahaan, lokasi pabrik, letak dari fasilitas produksi, lingkungan kerja dari para karyawan serta standar produksi yang dipergunakan dalam perusahaan tersebut. Dalam sistem produksi modern terjadi suatu proses transformasi nilai tambah yang mengubah input menjadi output yang dapat dijual dengan harga kompetitif di pasar (Ahyari, 2002).



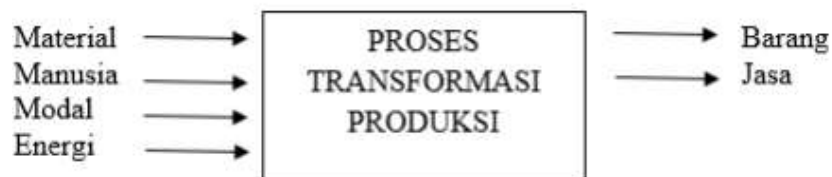
Gambar 2.1 Bagan Sistem Produksi

Sumber: Yamit, 2003

Secara bagan skematis sederhana, sistem produksi dapat digambarkan seperti dalam Gambar 2.1 tampak bahwa elemen-elemen utama dalam sistem produksi adalah input, process dan output, serta adanya suatu mekanisme umpan balik untuk pengendalian sistem produksi itu agar mampu meningkatkan perbaikan terus-menerus (continuous improvement)

2.1.1 Ruang Lingkup Sistem Produksi

Produksi sering diartikan sebagai aktivitas yang ditujukan untuk meningkatkan nilai masukan (input) menjadi keluaran (output). Dengan demikian maka kegiatan usaha jasa seperti dijumpai pada perusahaan angkutan, asuransi, bank, pos, telekomunikasi, dsb menjalankan juga kegiatan produksi. Secara skematis sistem produksi dapat digambarkan sbb:



Gambar 2.2 Skema Sistem Produksi

Sumber : Gaspersz, 2004

Ruang lingkup Sistem Produksi dalam dunia industri manufaktur apapun akan memiliki fungsi yang sama. Fungsi atau aktifitas-aktifitas yang ditangani oleh departemen produksi secara umum adalah sebagai berikut:

1. Mengelola pesanan (*order*) dari pelanggan.

Para pelanggan memasukkan pesanan-pesanan untuk berbagai produk. Pesanan-pesanan ini dimasukkan dalam jadwal produksi utama, bila jenis produksinya *made to order*.

2. Meramalkan permintaan.

Perusahaan biasanya berusaha memproduksi secara lebih independent terhadap fluktuasi permintaan. Permintaan ini perlu diramalkan agar skenario produksi dapat mengantisipasi fluktuasi permintaan tersebut. Permintaan ini harus dilakukan bila tipe produksinya adalah *made to stock*.

3. Mengelola persediaan.

Tindakan pengelolaan persediaan berupa melakukan transaksi persediaan, membuat kebijakan persediaan pengamatan, kebijakan kuantitas pesanan/produksi, kebijakan frekuensi dan periode pemesanan, dan mengukur performansi keuangan kebijakan yang dibuat.

4. Menyusun rencana agregat (penyesuaian permintaan dengan kapasitas).

Pesanan pelanggan dan atau ramalan permintaan harus dikompromikan dengan sumber daya perusahaan (fasilitas, mesin, tenaga kerja, keuangan dan lain-lain). Rencana agregat bertujuan untuk membuat skenario pembebanan kerja untuk mesin dan tenaga kerja (reguler, lembur, dan subkontrak) secara optimal untuk keseluruhan produk dan sumber daya secara terpadu (tidak per produk).

5. Membuat Jadwal Induk Produksi (JIP).

JIP adalah suatu rencana terperinci mengenai apa dan berapa unit yang harus diproduksi pada suatu periode tertentu untuk setiap item produksi. JIP dibuat dengan cara memecah (*disagregat*) ke dalam rencana produksi yang akan direalisasikan. JIP ini akan diperiksa tiap periodik atau bila ada kasus. JIP ini dapat berubah bila ada hal yang harus diakomodasikan.

6. Merencanakan Kebutuhan.

JIP yang telah berisi apa dan berapa yang harus dibuat selanjutnya harus diterjemahkan ke dalam kebutuhan komponen, *sub assembly*, dan bahan penunjang

untuk menyelesaikan produk. Perencanaan kebutuhan material bertujuan untuk menentukan apa, berapa, dan kapan komponen, sub *assembly* dan bahan penunjang harus dipersiapkan. Untuk membuat perencanaan kebutuhan diperlukan informasi lain berupa struktur produk (*bill of material*) dan catatan persediaan. Bila hal ini belum ada, maka tugas departemen PPC untuk membuatnya.

7. Melakukan penjadwalan pada mesin atau fasilitas produksi.

Penjadwalan ini meliputi urutan pengerjaan, waktu penyelesaian pesanan, kebutuhan waktu penyelesaian, prioritas pengerjaan dan lain-lainnya.

8. *Monitoring* dan pelaporan

Monitoring dan pelaporan pembebanan kerja dibanding kapasitas produksi. Kemajuan tahap demi tahap simonitor untuk dianalisis. Apakah pelaksanaan sesuai dengan rencangan yang dibuat.

9. Evaluasi skenario pembebanan dan kapasitas.

Bila realisasi tidak sesuai rencana agregat, JIP, dan Penjadwalan maka dapat diubah/disesuaikan kebutuhan. Untuk jangka panjang, evaluasi ini dapat digunakan untuk mengubah / menambah kapasitas produksi.

Fungsi tersebut dalam praktik tidak semua perusahaan akan melaksanakannya. Ada tidaknya suatu fungsi ini di perusahaan, juga ditentukan oleh teknik atau metode perencanaan dan pengendalian produksi yang digunakan perusahaan (Purnomo, 2004).

2.1.2 Macam-macam Sistem Produksi

Proses produksi merupakan cara, metode dan teknik untuk menciptakan atau menambah kegunaan suatu produk dengan mengoptimalkan sumberdaya produksi (tenaga kerja, mesin, bahan baku, dana) yang ada.

- Sistem Produksi Menurut Proses Menghasilkan Output

- a. Proses Produksi Kontinyu (Continous Process)

Proses kontinyu tidak memerlukan waktu set up lama karena proses ini memproduksi terus menerus untuk jenis produksi yang sama.

- b. Proses Produksi Terputus (Intermitten Process/Discrete System)

Proses produksi terputus memerlukan total waktu set up yang lebih lama karena proses ini memproduksi berbagai jenis spesifikasi barang sesuai

pesanan, sehingga adanya pergantian jenis barang yang diproduksi akan membutuhkan kegiatan set up yang berbeda (Yamit, 2003).

- Sistem Produksi Menurut Tujuan Operasinya

- a. Engineering To Order (ETO)

- ETO yaitu bila pemesanan meminta produsen untuk membuat produk yang dimulai dari proses perancangannya / rekayasa.

- b. Assembly To Order (ATO)

- ATO yaitu apabila produsen membuat desain standar, modul-modul opsional standar yang sebelumnya dan merakit suatu kombinasi tertentu dari modul-modul tersebut sesuai dengan putusan konsumen. Modul-modul standar bisa dirakit untuk berbagai tipe produk.

- c. Make To Order (MTO)

- MTO yaitu apabila produsen menyelesaikan item akhirnya jika dan hanya jika telah menerima pesanan konsumen untuk item tersebut.

- d. Make To Stock (MTS)

- MTS yaitu bila produsen membuat item-item yang diselesaikan dan ditempatkan sebagai persediaan sebelum pesanan konsumen diterima. Item akhir tersebut baru dikirim setelah pesanan konsumen diterima (Yamit, 2003).

- Sistem Produksi Menurut Segi Keutamaan Proses Produksi

Pengawasan proses produksi dalam perusahaan, diperlukan pemisahan jenis proses produksi dalam perusahaan dari sudut pandang yang lain pula. Suatu contoh perusahaan ice cream dengan perusahaan tekstil. Kedua perusahaan ini akan terlihat perbedaan kedua macam proses produksi bila dilihat dari segi kompleksitasnya. Akan dapat proses produksi untuk pembuatan ice cream jauh lebih sederhana apabila dibandingkan dengan proses produksi tekstil. Pemisahan jenis proses produksi dalam perusahaan atas dasar keutamaan proses produksi dalam perusahaan yang bersangkutan (Yamit, 2003).

Atas dasar keutamaan proses ini, proses produksi terbagi 2 kelompok yakni sebagai berikut :

1. Proses produksi utama

Proses produksi sesuai dengan tujuan proses produksi dari pertama didirikan perusahaan yang bersangkutan.

2. Proses produksi bukan utama

Proses produksi sehubungan dengan adanya berbagai kepentingan khusus dalam perusahaan yang bersangkutan. Proses produksi utama dapat dikatakan inti dari kegiatan produksi di dalam perusahaan, sedangkan proses produksi bukan utama merupakan kegiatan penunjang. Kelompok proses produksi utama adalah proses produksi terus menerus, proses produksi terputus-putus, proses produksi proses, proses produksi yang sama, proses produksi proses khusus serta industri berat. Kegiatan penunjang antara lain adalah penelitian, model, prototype, percobaan, demonstrasi, dan lain-lain (Yamit, 2003).

2.1.3 Tata Letak Fasilitas Produksi

Tata letak fasilitas adalah suatu perencanaan yang terintegrasi dari aliran atau arus komponen-komponen suatu produk (barang dan atau jasa) di dalam sebuah sistem operasi (manufaktur dan atau non manufaktur) guna memperoleh interelasi yang paling efektif dan efisien antara pekerja, bahan, mesin dan peralatan serta penanganan dan pemindahan bahan, barang setengah jadi, dari bagian yang satu ke bagian yang lainnya.

Perencanaan tata letak fasilitas produksi merupakan suatu hal yang sangat berpengaruh di dalam dunia industri. Perencanaan tata letak fasilitas produksi dikatakan sangat berpengaruh karena berkaitan dengan tingkat keefisienan dan kesuksesan kinerja industri. Perencanaan tata letak fasilitas produksi merupakan pemilihan secara optimum penempatan mesin – mesin, peralatan pabrik, tempat kerja, dan fasilitas servis bersama – sama dengan penentuan bentuk gedung pabriknya.

Menurut Apple (1990), perancangan tata letak fasilitas berperan penting sebagai berikut :

1. Suatu perencanaan aliran barang yang efisien merupakan prasyarat untuk mendapatkan produksi yang ekonomis.
2. Pola aliran barang yang merupakan dasar bagi perencanaan fasilitas fisik yang efektif.

3. Perpindahan barang merubah pola aliran statis menjadi suatu kenyataan yang dinamis, menunjukkan cara bagaimana suatu barang dipindahkan.
4. Susunan fasilitas yang efektif disekitar pola aliran barang dapat menghasilkan pelaksanaan yang efisien dapat meminimumkan biaya produksi
5. Biaya produksi minimum dapat memberikan keuntungan maksimum.

Lebih spesifik lagi suatu tata letak yang baik akan memberikan beberapa keuntungan-keuntungan dalam sistem produksi, yaitu antara lain sebagai berikut:

1. Menaikkan Output Produksi

Biasanya tata letak yang baik akan memberikan keluaran (output) yang lebih besar dengan ongkos yang sama atau lebih sedikit, man hour yang lebih kecil, dan mengurangi jam kerja mesin.

2. Mengurangi Waktu Tunggu (Delay)

Mengatur keseimbangan antara waktu untuk operasi produksi dan beban dari masing-masing departemen atau mesin sehingga akan mengurangi delay yang berlebihan.

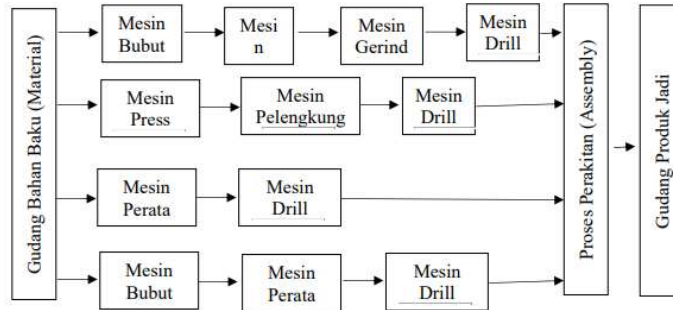
3. Mengurangi Proses Pemindahan Bahan (Material Handling)

Tata letak yang baik akan lebih menekankan untuk meminimalkan aktivitasaktivitas pemindahan bahan pada saat proses produksi berlangsung. Hal ini akan mendapatkan penghematan akan biaya perpindahan bahan, pendayagunaan yang lebih baik akan pemakaian mesin, tenaga kerja atau fasilitas produksi, mengurangi work in process, menyingkatkan proses manufaktur, mengurangi kemacetan dan lainnya.

Pemilihan dan penempatan alternatif tata letak merupakan langkah yang kritis dalam proses perencanaan fasilitas produksi, karena tata letak yang dipilih akan menentukan hubungan fisik dari aktivitas produksi yang berlangsung. Penetapan mengenai macam spesifikasi, jumlah dan luas area dari fasilitas produksi yang diperlukan merupakan langkah awal sebelum perencanaan pengaturan tata letak fasilitas.

Disini ada empat macam atau tipe tata letak yang secara klasik umum diaplikasikan dalam desain layout yaitu:

1. Tata letak fasilitas berdasarkan aliran proses produksi (production line product atau product layout)

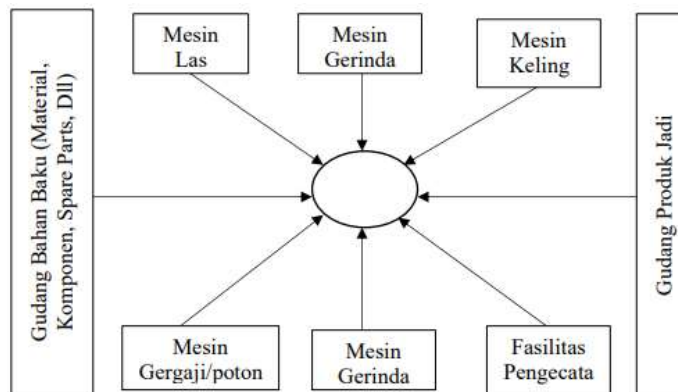


Gambar 2.3 Product Layout

Sumber: Wignjosoebroto (2009)

Dari diagram yang ada diatas dapatlah tata letak berdasarkan produk yang dibuat (product lay-out) atau di sebut pula dengan (flow line) didefinisikan sebagai metode pengaturan dan penempatan semua fasilitas produksi yang diperlukan kedalam satu departement secara khusus.

2. Tata letak fasilitas berdasarkan lokasi material tetap (fixed material location layout atau position layout)

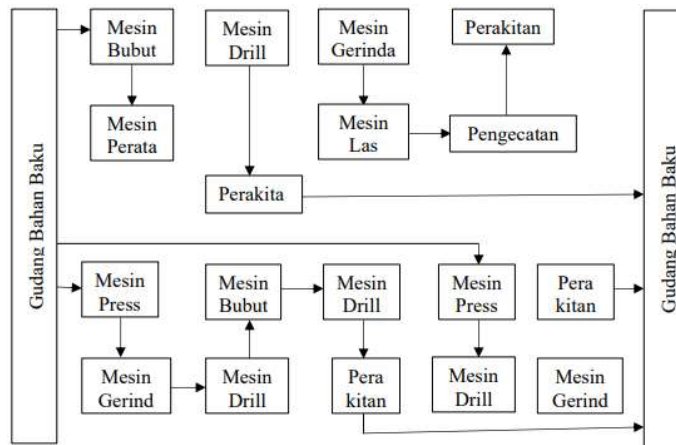


Gambar 2.4 Lokasi Material

Sumber: Wignjosoebroto (2009)

Untuk tata letak pabrik yang berdasarkan proses tetap, material atau komponen produk yang utama akan tinggal tetap pada posisi atau lokasinya sedangkan fasilitas produksi seperti tools, mesin, manusia serta komponen-komponen kecil lainnya akan bergerak menuju lokasi material atau komponen produk utama.

3. Tata letak fasilitas berdasarkan kelompok produk (product famili, product layout atau group technology layout)

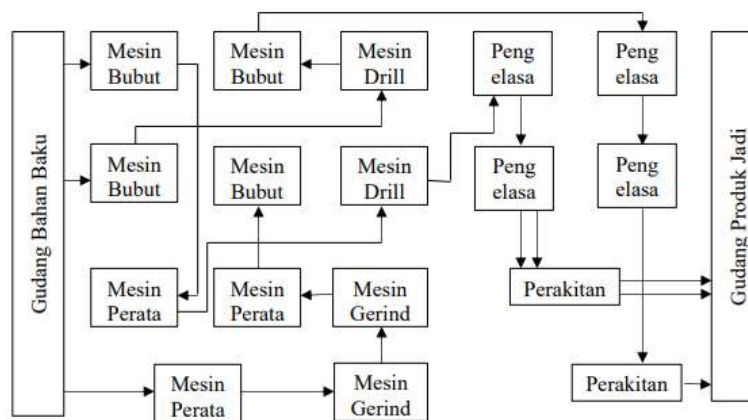


Gambar 2.5 Group Technology Layout

Sumber: Wignjosoebroto (2009)

Tata letak tipe ini didasarkan pada pengelompokkan produk atau komponen yang akan dibuat. Produk-produk yang tidak identik dikelompok-kelompok berdasarkan langkah-langkah pemrosesan, bentuk, mesin atau peralatan yang dipakai dan sebagainya.

4. Tata letak fasilitas berdasarkan fungsi atau macam proses (functional atau process layout)



Gambar 2.6 Process Layout

Sumber: Wignjosoebroto (2009)

Tata letak berdasarkan macam proses ini sering dikenal dengan process atau functional layout yang merupakan metode pengaturan dan penempatan dari segala

mesin serta peralatan produksi yang memiliki tipe atau jenis sama kedalam satu departement. Keuntungan yang bisa diperoleh dari tata letak tipe ini adalah:

- a. Total investasi yang rendah untuk pembelian mesin atau peralatan produksi lainnya.
- b. Fleksibilitas tenaga kerja dan fasilitas produksi besar dan sanggup mengerjakan berbagai macam jenis dan model produk.
- c. Kemungkinan adanya aktivitas supervisi yang lebih baik dan efisien melalui spesialisasi pekerjaan.
- d. Pengendalian dan pengawasan akan lebih mudah dan baik terutama untuk pekerjaan yang sukar dan membutuhkan ketelitian tinggi.
- e. Mudah untuk mengatasi breakdown dari pada mesin yaitu dengan cara memindahkannya ke mesin yang lain tanpa banyak menimbulkan hambatan-hambatan signifikan.

Sedangkan kerugian dari tipe ini adalah:

- a. Karena pengaturan tata letak mesin tergantung pada macam proses atau fungsi kerjanya dan tidak tergantung pada urutan proses produksi, maka hal ini menyebabkan aktivitas pemindahan material.
- b. Adanya kesulitan dalam hal menyeimbangkan kerja dari setiap fasilitas produksi yang ada akan memerlukan penambahan space area untuk work in process storage.
- c. Pemakaian mesin atau fasilitas produksi tipe general purpose akan menyebabkan banyaknya macam produk yang harus dibuat menyebabkan proses dan pengendalian produksi menjadi kompleks.
- d. Tipe process layout biasanya diaplikasikan untuk kegiatan job order yang mana banyaknya macam produk yang harus dibuat menyebabkan proses dan pengendalian produksi menjadi lebih kompleks.
- e. Diperlukan skill operator yang tinggi guna menangani berbagai macam aktivitas produksi yang memiliki variasi besar.

2.2 Persediaan

Persediaan merupakan suatu aktiva yang meliputi barang-barang milik perusahaan dengan maksud untuk dijual dalam suatu periode usaha tertentu atau

persediaan barang-barang yang masih dalam pengerjaan atau proses produksi ataupun persediaan bahan baku yang menunggu penggunaannya dalam proses produksi. Jadi persediaan adalah barang yang disimpan untuk digunakan atau dijual pada periode yang akan datang. (Alexandri 2009)

2.2.1 Jenis-Jenis Persediaan

Heizer dan Render (2010:83), menyatakan berdasarkan proses produksi, persediaan terbagi menjadi empat jenis, yaitu:

1. Persediaan bahan mentah (raw material inventory) adalah bahan – bahan yang telah dibeli tetapi belum diproses. Bahan – bahan dapat diperoleh dari sumber alam atau dibeli dari supplier (penghasil bahan baku).
2. Persediaan barang setengah jadi (work in process) atau barang dalam proses adalah komponen atau bahan mentah yang telah melewati sebuah proses produksi/telah melewati beberapa proses perubahan, tetapi belum selesai atau akan diproses kembali menjadi barang jadi.
3. Persediaan pasokan pemeliharaan/perbaikan/operasi (maintenance, repair, operating) yaitu persediaan – persediaan yang disediakan untuk pemeliharaan, perbaikan, dan operasional yang dibutuhkan untuk menjaga agar mesin-mesin dan proses-proses tetap produktif.
4. Persediaan barang jadi (finished good inventory) yaitu produk yang telah selesai di produksi atau diolah dan siap dijual.

2.2.2 Fungsi Persediaan

Heizer & Render (2010:82), menyatakan keempat fungsi persediaan bagi perusahaan adalah:

1. “Decouple” atau memisahkan beberapa tahapan dari proses produksi. Sebagai contoh jika persediaan sebuah perusahaan berfluktuasi, persediaan tambahan mungkin diperlukan untuk melakukan decouple proses produksi dari pemasok.
2. Melakukan “decouple” perusahaan dari fluktuasi permintaan dan menyediakan persediaan barang-barang yang akan memberikan pilihan bagi pelanggan. Persediaan seperti ini digunakan secara umum pada bisnis eceran.

3. Mengambil keuntungan dari melakukan pemesanan dengan sistem diskon kuantitas, karena dengan melakukan pembelian dalam jumlah banyak dapat mengurangi biaya pengiriman.
4. Melindungi perusahaan terhadap inflasi dan kenaikan harga.

2.2.3 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Persediaan

Faktor yang mempengaruhi besar kecilnya persediaan bahan baku yang dimiliki perusahaan adalah:

1. Anggaran produksi

Semakin besar anggaran terhadap proses produksi maka anggaran terhadap bahan baku yang harus disediakan juga semakin besar. Sebaliknya semakin kecil anggaran terhadap proses produksi maka anggaran terhadap bahan baku yang harus disediakan pun semakin kecil.

2. Harga beli bahan baku

Jika harga bahan baku semakin tinggi maka persediaan yang direncanakan juga semakin tinggi. Sebaliknya jika harga bahan baku semakin rendah maka persediaan yang direncanakan juga semakin rendah.

3. Biaya penyimpanan bahan baku

Dengan adanya penyimpanan bahan baku di dalam gudang tentunya akan menimbulkan biaya penyimpanan (carrying cost), selain itu biaya lain yang harus dikeluarkan adalah jika terjadi kehabisan persediaan (stockout cost).

4. Ketepatan pembuatan standar pemakaian bahan baku

Apabila standar pemakaian bahan baku yang dibuat semakin tepat, maka semakin kecil persediaan bahan baku yang direncanakan. Sebaliknya bila standar pemakaian bahan baku yang dibuat tidak terlalu tepat, maka persediaan bahan baku yang direncanakan akan semakin besar.

5. Ketepatan pemasok atau supplier

Apabila pengiriman persediaan bahan baku dari supplier tidak tepat waktu, maka jumlah persediaan bahan baku yang direncanakan harus dalam jumlah yang besar. Sebaliknya bila pengiriman bahan baku dari supplier tepat waktu, maka jumlah persediaan bahan baku yang direncanakan jumlahnya sedikit.

6. Jumlah bahan baku setiap kali pesan

Apabila jumlah pesanan bahan baku dalam satu kali pesan besar, maka persediaan yang direncanakan harus dalam jumlah yang besar pula. Sebaliknya bila jumlah pesanan bahan baku dalam satu kali pesan kecil, maka persediaan yang direncanakan juga kecil jumlahnya.

2.3 Perencanaan Produksi

Perencanaan merupakan langkah pertama dalam proses produksi, terdiri atas kegiatan pemilihan tujuan yang dapat diukur dan penentuan cara untuk mencapai tujuan tersebut. Perencanaan produksi adalah proses menciptakan ide produk dan menindaklanjuti sampai produk diperkenalkan kepasar (Rusdiana, 2014: 168).

Menurut Assauri (2008: 181), perencanaan produksi merupakan perencanaan dan pengorganisasian sebelumnya mengenai orang-orang, bahan-bahan, mesinmesin, peralatan lain serta modal yang diperlukan untuk memproduksi barang-barang pada suatu periode tertentu dimasa depan sesuai dengan yang diperkirakan atau diramalkan.

Perencanaan produksi dalam suatu perusahaan merupakan faktor penting dari kelangsungan perusahaan. Untuk menghindari pemborosan biaya produksi yang dikeluarkan perusahaan dalam proses produksi dan ketepatan waktu produksi diperlukan perencanaan yang baik. Dengan perencanaan produksi dan pengendalian produksi yang baik perusahaan juga akan mendapatkan pendapatan yang optimal, penghematan biaya bahan atau produksi, pemanfaatan sumber daya baik fasilitas produksi (mesin), tenaga kerja serta waktu yang optimal.

Perencanaan merupakan inti utama dalam keseluruhan proses manajemen agar faktor produksi yang biasanya terbatas dapat diarahkan secara maksimal untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Dalam hal ini perencanaan mempunyai arti sebagai berikut :

- a. Penentuan tujuan tentang keadaan masa depan yang diinginkan
- b. Pemilihan dan penentuan cara yang akan ditempuh (dari semua alternatif yang mungkin)
- c. Usaha mencapai tujuan tersebut

Tiga hal pokok yang menjadi pusat pertimbangan dalam perencanaan produksi adalah konsumen, produk, dan proses manufaktur. Dari ketiga faktor tersebut maka rumusan permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini, antara lain adalah penentuan jumlah produksi yang sesuai dengan permintaan, mengoptimalkan pendapatan, dan pengalokasian sumber daya terkhusus dalam efisiensi jam kerja. Dari ketiga pengolahan ketiga faktor tersebut diharapkan perusahaan dapat merencanakan produksi yang lebih optimal.

Dalam membuat rencana untuk melaksanakan produksi terbagi menjadi tiga level, antara lain:

1. Perencanaan produksi jangka pendek adalah penentuan kegiatan produksi yang akan dilakukan dalam jangka waktu kurang dari tiga bulan, perencanaan ini mencakup penugasan pekerjaan, pemesanan, penjadwalan pekerjaan, dan penyelesaian produksi.
2. Perencanaan produksi jangka menengah adalah penentuan kegiatan produksi dalam jangka waktu tiga sampai delapan belas bulan, perencanaan ini mencakup perencanaan penjualan, perencanaan dan penganggaran produksi, penetapan tingkat tenaga kerja dan persediaan serta analisis rencana-rencana operasi.
3. Perencanaan produksi jangka panjang adalah penentuan kegiatan produksi yang akan dilakukan lebih dari satu tahun, perencanaan ini mencakup penelitian dan pengembangan, rencana produk baru, serta penentuan lokasi dan fasilitas.

2.3.1 Fungsi-fungsi Perencanaan Produksi

Fungsi perencanaan produksi menurut Hendra Kusuma (2009:2) bahwa pada dasarnya fungsi dasar yang harus dipenuhi oleh aktivitas perencanaan dan pengendalian produksi adalah sebagai berikut:

1. Meramalkan permintaan produk yang dinyatakan dalam jumlah produk sebagai fungsi dari waktu.
2. Menetapkan jumlah dan saat pemesanan bahan baku serta komponen yang dibutuhkan secara terpadu.
3. Menetapkan keseimbangan antara tingkat kebutuhan produksi, teknik pemenuhan pemesanan, serta memonitor tingkat persediaan produk jadi

setiap saat, membandingkannya dengan rencana produksi dan saat yang ditentukan.

4. Membuat jadwal produksi, penugasan, pembebanan mesin dan tenaga kerja. Yang terperinci sesuai dengan ketersediaan kapasitas dan fluktuasi permintaan dalam suatu periode.

Adapun menurut Sukaria Sinulingga (2013:26) fungsi perencanaan dan pengendalian produksi mencakup :

1. Mempersiapkan rencana produksi mulai dari tingkat agregat untuk seluruh pabrik yang meliputi perkiraan permintaan pasar, dan proyeksi penjualan.
2. Membuat jadwal penyelesaian setiap produk.
3. Merencanakan produksi dan pengadaan komponen yang dibutuhkan dari luar (bought-out items) dan bahan baku.
4. Menjadwalkan proses operasi setiap order kepada para pemesan.

2.3.2 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Perencanaan Produksi

Perencanaan produksi diperlukan untuk mengetahui berapa banyak yang akan diproduksi pada waktu yang akan datang. Dalam hal ini perusahaan berupaya untuk menentukan cara terbaik untuk memenuhi ramalan permintaan dengan menyesuaikan tingkat produksi, tingkat kebutuhan, tingkat persediaan dan variabel lain yang dapat dikendalikan.

Menurut Vincent Gasperz (2012 :130). Secara garis besar faktor-faktor yang mempengaruhi perencanaan produksi dibagi menjadi :

1. Faktor Internal, merupakan faktor-faktor yang berada dalam kekuasaan pimpinan perusahaan yang meliputi :
 - a. Kapasitas produksi
 - b. Tenaga kerja
 - c. Kemampuan pengadaan
 - d. Penyediaan bahan baku
2. Faktor Eksternal, merupakan faktor-faktor yang datangnya dari luar perusahaan yang berada diluar kekuasaan pimpinan perusahaan, meliputi :
 - a. Kebijakan Pemerintah
 - b. Inflasi

c. Diluar kendali perusahaan

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi dalam perencanaan produksi menurut Assauri (2008: 185) yaitu:

1. Sifat proses produksi

- a. Proses produksi yang terputus-putus (intermitent process/manufacturing)
Perencanaan produksi yang dibuat semata-mata tidak berdasarkan ramalan penjualan (sales forecasting) tetapi terutama didasarkan atas pesanan yang masuk.
- b. Proses produksi terus-menerus (continous process) berdasarkan ramalan penjualan ini hal ini karena, kegiatan produksi tidak dilakukan berdasarkan pesanan akan tetapi untuk memenuhi pasar dan jumlah yang besar serta serta berulang-ulang dan telah mempunyai blueprint selama jangka waktu yang tertentu.

2. Jenis dan mutu dari barang yang diproduksi

Ada beberapa hal mengenai jenis dan sifat produk yang perlu kita ketahui dan diperhatikan.

- a. Mempelajari dan menganalisis jenis barang yang diproduksi sejauh mungkin.
- b. Apakah produk yang akan diproduksi itu merupakan consumers good (barang-barang yang langsung dikonsumsi oleh konsumen) atau producers goods (barang yang akan dipergunakan untuk memproduksi barang lain).
- c. Sifat dari produksi yang akan dihasilkan, apakah merupakan barang yang tahan lama atau tidak.
- d. Sifat barang yang dihasilkan apakah mempunyai sifat permintaan yang musiman atau bersifat permintaannya sepanjang masa.
- e. Mutu dari barang yang akan diproduksi tergantung pada biaya persatuan yang diinginkan dan permintaan atau keinginan konsumen terhadap barang hasil produksi tersebut.

3. Barang yang diproduksi

a. Lokasi perusahaan

Apakah perusahaan perlu diletakkan berdekatan dengan sumber bahan mentah ataukah dekat dengan pasar.

- b. Jumlah barang yang akan diproduksi
 - c. Sifat permintaan barang ini
4. Hal-hal lain yang dibutuhkan untuk memulai produksi tersebut yaitu untuk barang yang lama atau telah ada, perencanaan produksinya adalah lebih mudah karena perencanaan didasarkan pada pengalaman-pengalaman masa lalu, walaupun demikian dalam hal ini perlu diperhatikan perkembangan teknologi baru, keadaan perusahaan-perusahaan yang ada.

2.3.3 Tujuan Perencanaan Produksi

Adapun tujuan perencanaan menurut Fahmi, (2014: 14) adalah sebagai berikut:

1. Suatu perencanaan bertujuan untuk untuk memperkecil resiko yang akan terjadi dikemudian hari. Termasuk meminimalisir berbagai biaya yang dianggap tidak efisien yang mungkin timbul selama proses pekerjaan berlangsung.
2. Suatu perencanaan yang dibuat harus didasarkan atas target-target atau prioritas - prioritas yang ingin dibangun.
3. Suatu perencanaan yang dikonsep secara baik serta dijalankan dengan benar mampu memberikan keyakinan kepada perusahaan. Dari uraian di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa tujuan perencanaan produksi ialah untuk dapat memproduksi barang-barang (output), dalam waktu tertentu dimasa yang akan datang dengan kualitas yang dikehendaki serta dengan keuntungan yang maksimum.
4. Perencanaan yang baik mampu memberikan kekuatan kepada berbagai peristiwa yang terjadi.

Dari uraian di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa tujuan perencanaan produksi ialah untuk dapat memproduksi barang-barang (output), dalam waktu tertentu dimasa yang akan datang dengan kualitas yang dikehendaki serta dengan keuntungan yang maksimum.

2.4 Pengertian Gudang

Gudang adalah bangunan yang dipergunakan untuk menyimpan barang dagangan. Penggudangan ialah kegiatan menyimpan dalam gudang. Dalam arti yang lebih luas, gudang membahas pemindahan bahan serta penanganan bahan dan barang jadi

Menurut Siahaya (2013) dalam bukunya menyebutkan gudang adalah suatu tempat atau bangunan yang dipergunakan untuk menimbun, menyimpan barang, baik berupa bahan baku (raw material), barang setengah jadi (work in process) atau barang jadi (finished product). Menurut Zaroni (2017), gudang merupakan komponen penting dari rantai pasokan modern. Rantai pasokan melibatkan kegiatan dalam berbagai tahap: sourcing, produksi, dan distribusi barang, dari penanganan bahan baku dan barang dalam proses hingga produk jadi. Gudang dapat digambarkan sebagai bagian dari suatu sistem logistik sebuah perusahaan yang berfungsi untuk menyimpan produk dan menyediakan informasi mengenai status serta kondisi material /persediaan yang disimpan di gudang, sehingga informasi tersebut selalu up-to-date dan mudah diakses oleh siapa pun yang berkepentingan.

Berdasarkan ketiga referensi tersebut, maka dapat dinyatakan bahwa gudang adalah suatu tempat yang digunakan untuk kegiatan penyimpanan, pemindahan, serta penanganan berupa bahan baku, barang setengah jadi, maupun barang jadi. Gudang juga merupakan komponen penting didalam rantai pasokan modern dan juga merupakan bagian yang penting dari sistem logistik.

2.4.1 Fungsi Gudang

Fungsi gudang akan sangat beragam antara satu perusahaan dengan perusahaan lain. Untuk perusahaan penyelenggara logistik, gudang merupakan aset yang harus mampu melayani beberapa klien sekaligus dengan produk yang mungkin beragam. Gudang harus mampu mengakomodasi order dari pelanggan yang sangat bervariasi. Pada perusahaan seperti ini, penggunaan sistem rak dan material handling seperti counterbalance, reachtruck, atau VNA truck sangat dimungkinkan. Apalagi jika didukung oleh sistem informasi yang handal dan dapat diakses dari perusahaan klien. Semua ini merupakan ciri utama gudang di perusahaan penyelenggara (*logistic provider*) (Arwani, 2009).

Menurut Martono (2015) dalam bukunya menyebutkan beberapa fungsi gudang berikut ini:

1. Menyimpan barang untuk sementara waktu sambil menunggu giliran untuk diproses.
2. Memantau pergerakan dan status barang.
3. Meminimumkan biaya pergerakan barang, peralatan, dan karyawan.
4. Menyediakan media komunikasi dengan konsumen mengenai barang.
5. Titik penyeimbang aliran inventory dan barang.

2.4.2 Jenis Gudang

Gudang harus menjadi titik transshipment semua barang yang diterima maupun yang dikirim dengan cepat, efektif; dan se-efisien mungkin. Gudang terus memainkan peran utama dalam rantai pasokan dan akan terus melakukannya di masa mendatang, meskipun gudang ini akan muncul dalam bentuk yang berbeda. Pertumbuhan pusat distribusi dan penggunaan e-commerce akan mengubah bentuk pergudangan. Ketersediaan produk jadi/barang perlu diadakan dekat dengan titik konsumsi untuk mengurangi semakin meningkat biaya transportasi dan untuk memenuhi persyaratan pengiriman ke pelanggan. Hal ini telah menyebabkan banyak gudang berubah menjadi cross-dock dan pusat transshipment, pusat pemenuhan, sortasi dan pusat konsolidasi, subcontracted to third-party logistics providers. Dari perkembangannya, maka gudang dapat dioperasikan oleh pemasok bahan baku, komponen atau produsen barang jadi, grosir, pengecer, perusahaan yang terkenal dalam bisnis logistik. Gudang dapat dioperasikan oleh pemiliknya atau disubkontrakkan kepada penyedia logistik (pihak ketiga).

1. Gudang Bahan Baku

Gudang bahan baku atau gudang bahan mentah adalah tempat penyimpanan sebelum dipergunakan untuk proses produksi oleh perusahaan yang bersangkutan. Jumlah bahan baku dalam gudang dipengaruhi oleh dua hal, yaitu:

- a. Jumlah dan keragaman jenis bahan baku yang dipergunakan oleh perusahaan untuk keperluan proses produksinya. Faktor yang mempengaruhi jumlah bahan baku tersebut, yaitu; tingkat atau kecepatan penggunaan bahan baku untuk proses produksi, jumlah persediaan pengaman (safety stock) yang dipergunakan perusahaan; besarnya jumlah

pembelian yang paling ekonomis, dana yang disediakan oleh perusahaan di dalam bahan baku, serta kebijaksanaan persediaan bahan yang dipergunakan di dalam perusahaan.

- b. Metode penyimpanan dalam gudang turut mempengaruhi jumlah bahan dalam gudang.

2. Gudang Barang Setengah Jadi

Proses produksi dimulai dari proses awal (primary process); pertengahan (middle process) dan akhir (final process). Setiap tahapan proses tersebut mempunyai kecepatan produksi yang berbeda-beda kecuali proses yang bersifat satu garis (continuous). Akibatnya terdapat produksi yang sudah diproses tetapi belum selesai atau memerlukan proses lanjutan (work in process) disebut barang setengah jadi. Barang setengah jadi ini membutuhkan waktu tunggu dalam antrian proses produksi, sehingga diperlukan tempat penyimpanan di gudang tersendiri disebut persediaan on line (inventory on line).

3. Gudang Barang Jadi

Gudang untuk barang jadi merupakan gudang yang disiapkan oleh perusahaan untuk menyimpan barang jadi atau produk dari akhir proses produksi atau dapat juga berupa barang/produk yang siap didistribusikan atau dijual. Perlu mendapatkan perhatian adalah penentuan berapa besar atau luas gudang yang akan digunakan untuk menyimpan barang/produk jadi, serta syarat apa saja yang diperlukan bagi penyiapan gudang tersebut.

4. Gudang Terminal (Pusat) Konsolidasi

Gudang Terminal (Pusat) Konsolidasi digunakan untuk mengumpulkan beberapa jenis barang dari masing-masing sumber atau pemasok. Selanjutnya menggabungkannya untuk dikirimkan ke tempat tujuan tertentu atau pelanggan. Bentuk seperti ini juga dapat digunakan dalam proses assembling, dimana komponen dikirim pemasok ke gudang. Selanjutnya dilakukan pengumpulan komponen sesuai dengan jadwalnya (schedule). Ragam komponen dan jumlahnya berbeda satu terhadap lainnya sesuai kebutuhan perakitan produk. Hal ini banyak ditemukan di perakitan otomotif.

5. Pusat Distribusi

Gudang Distribusi digunakan untuk mengumpulkan beberapa jenis barang/produk dari sumber tunggal (hasil satu perusahaan manufaktur) untuk selanjutnya dikirimkan ke beberapa tempat tujuan (pelanggan). Dengan kata lain perusahaan induk menyewa atau membuat satu anak perusahaannya berbentuk pengelolaan pergudangan yang berfungsi untuk mendistribusikan seluruh hasil produksinya kepada pelanggan yang sudah ditetapkan oleh perusahaan induknya.

6. Break-bulk Operation

Gudang Break-bulk Operation digunakan untuk menerima barang atau produk dalam jumlah atau volume besar, kemudian dipecah-pecah atau dibagi-bagi dalam jumlah atau volume yang lebih kecil dan selanjutnya dikirimkan ke beberapa tempat tujuan atau pengguna.

7. Cross-Docking

Gudang yang berbentuk cross docking disebut juga gudang in-transit mixing. Gudang digunakan untuk menerima atau mengumpulkan beberapa jenis barang dari beberapa pemasok dan kemudian dibagi-bagi dan digabungkan atau dikombinasikan sesuai dengan jumlah, ragam barang dari permintaan masing-masing pelanggan. Proses penerimaan dan pengiriman berlokasi dalam satu tempat yang sama dan dilakukan pada waktu yang bersamaan. Dengan demikian tidak ada barang yang menjadi stok atau persediaan, walaupun terdapat sisa barang tidak terdistribusi hanya bersifat sementara dan segera terkirimkan (gudang ini disebut gudang ekspres).

8. Pergudangan Publik

Di luar gudang komersial ada juga kegiatan pergudangan yang mendukung sektor publik, sektor militer dan sektor ketiga. Gudang sektor publik akan menyimpan persediaan untuk fasilitas pemerintah daerah seperti sekolah dan kantor. Produk mencakup alat tulis, seragam, furniture, hardware dan software komputer, dll. Semua operasi gudang tersebut dapat dimiliki, disewakan atau dioperasikan oleh perusahaan pihak ketiga atas nama kepala sekolah. Gudang sektor publik lainnya adalah seperti Badan Urusan Logistik (BULOG), suatu pergudangan sektor publik yang memberikan kepastian pasokan dalam rantai nilai dari hasil pertanian dan kebutuhan pokok masyarakat yang dikelola oleh

pemerintah. Meningkatnya jumlah bencana alam seperti gempa bumi, kekeringan dan tsunami mengakibatkan organisasi sektor ketiga membuka gudang di lokasi kejadian. Hal ini memastikan bahwa gudang lebih dekat ke daerah bencana, sehingga mampu bereaksi lebih cepat. (Syarifuddin, 2017).

2.4.3 Aktifitas Gudang

Menurut Siahaya (2013) dalam bukunya menyebutkan beberapa aktivitas gudang, sebagai berikut ini:

1. **Penerimaan (Receiving)**

Kegiatan penerimaan fisik dan administrasi terhadap barang pesanan, berupa bahan baku untuk proses produksi dan barang jadi untuk mendistribusikan ke pelanggan serta barang penunjang (parts) untuk mendukung operasional perusahaan.

2. **Penyimpanan (Storage)**

Kegiatan penyimpanan barang di dalam gudang sesuai kaidah untuk memudahkan penanganan fisik dan pengenalan barang.

3. **Penanganan (Handling)**

Kegiatan penanganan barang atau persediaan dengan mempergunakan alat angkat sesuai karakteristik barang

4. **Perawatan (Up-keep)**

Kegiatan pemeliharaan dan perawatan barang supaya terhindar dari kerusakan akibat cuaca, kontaminasi dan karat.

5. **Pengemasan (Packaging)**

Kegiatan pembuatan kemasan untuk melindungi dan mengamankan barang.

6. **Pengeluaran (Dispatching)**

Kegiatan pengeluaran fisik dan administrasi barang dari gudang.

7. **Pengiriman (Expediting)**

Kegiatan pengiriman bahan mentah ke unit produksi dan barang jadi ke gudang distribusi.

8. **Distribusi (Distribution)**

Kegiatan pendistribusian barang jadi ke distributor.

9. **Pemeriksaan dan Pengawasan (Control)**

Kegiatan pemeriksaan dan pengawasan atas persediaan dan tata kerja secara berkala.

2.5 Tata Letak Gudang

2.5.1 Pengertian Tata Letak Gudang

Tata letak gudang adalah suatu rancangan penempatan fasilitas, menganalisis, membentuk konsep, dan mewujudkannya dalam suatu sistem penerimaan sampai dengan pengiriman barang kepada pelanggan dengan meminimalkan total biaya yang mungkin terjadi. Rancangan ini pada umumnya digambarkan sebagai rancangan denah dari fasilitas fisik (perlengkapan, tanah, bangunan, dan sarana lain) untuk mengoptimalkan interaksi atau hubungan antar petugas/pelaksana, aliran barang, aliran informasi, dan tata cara yang diperlukan untuk mencapai tujuan usaha secara ekonomis dan aman saat bekerja. (Pandiangan, 2017)

2.5.2 Pertimbangan Tata Letak Gudang

Dalam gudang ditemukan berbagai jenis, jumlah, karakteristik barang dan fasilitas yang digunakan berbeda satu terhadap lainnya, sehingga penataan barang dengan baik akan membantu mengoperasikan gudang berjalan dengan lancar. Rak penyimpanan barang, peralatan transportasi, perlengkapan kerja dan fasilitas penunjang lainnya harus disediakan dan ditempatkan pada tempat masing-masing secara permanen agar berfungsi secara optimal. Perencanaan tata letak gudang diperlukan dengan mempertimbangkan, hal berikut:

1. Apabila terjadi perubahan rancangan produk/barang (kemasan, bentuk, sifat maupun jumlah) yang sangat berbeda dari kondisi sebelumnya yang disimpan dalam gudang akibat dari perubahan permintaan pelanggan.
2. Mengantisipasi terjadi peningkatan permintaan dari pelanggan secara tetap atau kontrak jangka menengah atau jangka panjang, maka diperlukan perubahan kapasitas gudang dan perubahan tata letak gudang akibat dari penambahan jumlah fasilitas yang digunakan atau me-redisain bentuk fasilitas seperti rak penyimpanan.
3. Meminimalisasi terjadinya kecelakaan kerja terhadap pekerja maupun terhadap barang saat proses kerja gudang.

4. Lingkungan kerja seperti kondisi kerja yang bising, kotor, suhu udara yang terlalu panas atau dingin dalam gudang dan pencahayaan yang kurang dapat mempengaruhi kerja karyawan.
5. Penghematan biaya dapat dihasilkan dengan tata letak gudang yang baik akan berakibat terhadap penempatan dan pengambilan barang dapat dilakukan dengan waktu yang relatif cepat dan nyaman, maka produktivitas dan efisiensi dapat diukur. Hal tersebut menghemat waktu, biaya pemindahan barang/produk dan menekan biaya operasional yang dikeluarkan oleh perusahaan yang berdampak pada penghematan biaya.

2.5.3 Prinsip Tata Letak Gudang

1. Barang yang dengan frekuensi pengeluaran yang sering (fast moving), dapat diletakan pada lokasi yang mudah dicapai atau sebaliknya barang yang lambat (Slow moving) pendistribusiannya ditempatkan ke lokasi yang ke dalam gudang.
2. Penempatan barang dapat dilakukan dengan memberikan identitas, yaitu nomor, bagian, lokasi, jenis dll. Pengidentifikasian ini dilakukan untuk penyimpanan barang yang sangat bervariasi dengan menggunakan system data base untuk penginderaan dengan menggunakan identification radiofrequency (RFI)
3. Akses ke gudang dibatasi kepada karyawan dengan memahami peraturan pergudangan
4. Transaksi dokumen harus dilakukan secara teliti dengan memakai sistem manual atau data base
5. Mempersiapkan jalur/lorong pergerakan orang; barang; maupun peralatan yang digunakan dalam penyimpanan dan pengambilan barang. Jarak pemindah antar barang/produk diupayakan seminimal mungkin
6. Membuat informasi yang membantu karyawan dapat melakukan instruksi dalam bentuk gambar seperti dilarang merokok, rak, penunjuk arah atau tanda larangan lainnya. Hal yang perlu diperhatikan juga tentang kebersihan; keteraturan; pelabelan dan penyimpanan barang yang kadaluarsa. Apabila terdapat barang yang harus dikemas kembali perlu dipersiapkan lokasi untuk pengemasan kembali.

7. Semua area dimanfaatkan secara efektif dan efisien
8. Kepuasan kerja dan rasa aman pekerja dijaga sebaik-baiknya
9. Pengaturan tata letak harus fleksibel.

2.6 Metode Deskriptif Kuantitatif

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif yang bertujuan mengungkapkan suatu apa adanya. Menurut Arikunto (2005:26) mengungkapkan bahwa penelitian deskriptif tidak dimaksudkan untuk menguji hipotesis tertentu, tetapi hanya menggambarkan apa adanya tentang suatu variabel.

Penelitian kuantitatif deskriptif menggunakan pendekatan korelasi (correlational research). Penelitian korelasi adalah penelitian yang dilakukan untuk menemukan ada tidaknya hubungan dan apabila ada, berapa eratnya hubungan serta berarti atau tidak hubungan itu. Penelitian korelasi mempelajari dua variabel atau lebih yakni sejauh mana variasi dalam satu variabel berhubungan dengan variasi dalam variabel lain.

Penelitian kuantitatif deskriptif digunakan untuk menggambarkan, menjelaskan, atau meringkaskan berbagai kondisi, situasi, fenomena, atau berbagai variabel penelitian menurut kejadian sebagaimana adanya yang dapat dipotret, diwawancara, diobservasi, serta yang dapat diungkapkan melalui bahan-bahan dokumenter.