

BAB II

TUJUAN PUSTAKA

2.1 Definisi gudang

Menurut Meyers, (2015:154). (Mulcahy, 2015, pp. 154,96) Gudang adalah suatu area terpisah yang digunakan untuk menyimpan bahan baku, part dan juga persediaan. Gudang yang baik bukanlah gudang yang memiliki area yang sangat besar. Gudang dengan area yang terbatas pun dapat memiliki kapasitas maksimal jika ditunjang dengan tata letak yang baik. Hal yang perlu diperhatikan dalam tata letak gudang adalah 2 efektivitas dan efisiensi proses pemasukan dan pengeluaran barang. Efektivitas dan efisiensi proses pemasukkan dan pengeluaran ini akan dapat dicapai misalnya dengan menyusun barang agar tempat yang ada dapat dimanfaatkan secara optimal. Pengaturan posisi peletakan dan pengelompokan barang juga diperlukan agar pengeluaran kembali barang yang disimpan di gudang dapat dilakukan dengan mudah.

Menurut Mulcahy (2015:96) Gudang adalah satu bagian atau unit penyimpanan dalam suatu pabrik yang menyimpan berbagai jenis produk dalam berbagai ukuran mulai dari besar hingga produk berukuran kecil yang disimpan dalam jangka waktu tertentu mulai dari produk tersebut diproduksi sampai produk tersebut dibutuhkan oleh bagian produksi lainnya. Gudang memiliki peranan tersendiri dan penting untuk mengatur ketersediaan barang atau produk maupun material yang dibutuhkan oleh unit produksi lain. Pengaturan dalam gudang tersebut tentu berdasarkan jadwal produksi yang telah direncanakan sebelumnya dan tugas bagian pergudangan adalah untuk menyuplai produk atau barang ke bagian unit lain supaya proses produksi berjalan lancar.

2.2 Fungsi gudang

Menurut Wijayanti (2017:10), (Wijayanti, 2017, p. 10) Fungsi gudang berdasarkan aktivitasnya, yaitu:

1. Receiving adalah sebuah kegiatan yang mencakup penerimaan barang yang tiba di gudang, mengecek jumlah dan kualitas barang, dan mengirimkan barang tersebut ke lokasi penyimpanan atau area lain yang membutuhkannya.
2. Inspection and quality control merupakan aktivitas lanjutan proses receiving untuk meyakinkan kualitas barang yang dikirim oleh penyuplai sesuai dengan order. pemeriksaan dapat dilakukan dengan visual ataupun dengan cara uji laboratorium.
3. Repackaging merupakan aktivitas memecah produk yang diterima dalam kuantitas yang besar dari penyuplai lalu dikemas kembali dalam kuantitas yang lebih kecil atau menggabungkan beberapa bentuk produk. Pelabelan kembali dilakukan ketika produk yang diterima tanpa tanda yang mudah dibaca oleh sistem atau manusia yang bertujuan untuk pengidentifikasian.
4. Putaway merupakan aktivitas pada saat barang telah sampai di gudang dan di cek dokumen barang tersebut, selanjutnya adalah penempatan barang di dalam gudang sesuai dengan ketersediaan tempat di gudang.
5. Storage Merupakan tempat penyimpanan barang, bisa berbentuk raw>material, barang setengah jadi dan barang jadi.
6. Order picking merupakan proses berpindahnya barang dari gudang yang sudah sesuai permintaan. Proses ini merupakan sebuah kegiatan pemindahan barang dari tempat penyimpanan sesuai dengan order dari pelanggan atau yang membutuhkan.
7. Sortation adalah proses pembagian barang sesuai permintaan individu atau tempat yang membutuhkan dan membuat perhitungan sesuai jumlah barang yang dibutuhkan.
8. Packaging and shipping merupakan aktivitas yang terdiri dari pengecekan order, memuat barang pada container, menyiapkan dokumen pengiriman barang, penimbangan barang untuk memasang harga pengiriman, dan mengakumulasi order sampai memuat barang ke dalam truk.
9. Cross docking Cross docking Adalah aktivitas penerimaan barang di gudang kemudian langsung dilakukan proses pengiriman barang.

10. Replenishing Replenishing merupakan aktivitas pengisian kembali tempat pengambilan utama di gudang

2.1.2 Jenis Gudang

Menurut Permadi & Okdinawati (2016:3), Ada beberapa jenis gudang yang dikelompokkan berdasarkan kebutuhan perusahaan yaitu,

1. Gudang Operasional

Gudang Operasional biasanya menyimpan raw material dan sparepart yang akan digunakan dalam proses produksi. Selain itu, gudang operasional juga menyimpan barang-barang workIn process.

3. Gudang Perlengkapan,

Gudang perlengkapan di gunakan untuk menyimpan perlengkapan yang akan dipakai dalam mendukung proses produksi. Perlengkapan ini merupakan barangLyang akan dipakai dalam produksi namun tidak ditemui di finished good, karena merupakan barang yang hanyaLmembantu proses produksi. Jika proses produksi sudah selesai, maka barang ini akan dikembalikan kedalam gudang perlengkapan. Gudang perlengkapan biasanya berada disekitar line produksi.

4. Gudang Pemberangkatan

Merupakan gudang yang digunakan digunakan untuk penyimpanan barang finished goods. Dari sini, barang finished good akan dikirim, baik kepada distributor maupun kepada retailer. Gudang ini juga dikenal sebagai finished goods.

4. Gudang Musiman

Gudang musiman memiliki sifat yang temporer dan yang hanya ada ketika gudang operasional dan gudang pemberangkatan penuh. Kebanyakan gudang ini

bukan milik pabrik pribadi, melainkan milik pihak lain yang disewakan dalam jangka waktu tertentu. Gudang ini mampu menyimpan barang apa saja mulai dari raw material hingga finished goods

2.1.3 Bangunan dan Tata letak gudang

Menurut Warman (2014), Gudang merupakan suatu ruang dan volume yang tertutup dimana pengaturan penggunaan ruang tersebut dapat menghasilkan manfaat yang maksimal. Bangunan Gudang dirancang dengan memperhitungkan kecepatan gerak barang sehingga dapat mengurangi persediaan barang yang disimpan. Hal-hal yang menjadi bahan pemikiran dalam merancang bangunan gudang adalah;

1. Barang masuk, yaitu penerimaan bahan dan barang.
2. Penyimpanan dan pengelolaan barang yang terpilih dan teratur.
3. Gerakan sepanjang proses bagaimanapun juga harus cepat.

Dapat dikeluarkan untuk keperluan unit produksi, maupun untuk dipakai atau dipindahkan keluar gudang. Bangunan gudang yang paling baik adalah yang tidak bersekat dan yang disukai adalah yang berlantai satu dengan sedikit sekali pengecualian. Bangunan gudang yang berlantai lebih dari satu dapat dipilih, apabila biaya untuk penempatan gudang berlantai satu lebih mahal daripada biaya menaikkan dan menurunkan barang dalam Gudang berlantai dua atau karena memang telah dirancang untuk menggerakkan barang atas dasar gaya berat.

Tata letak Gudang yang baik harus menggunakan ruang yang tersedia secara efektif untuk meminimalkan biaya penyimpanan dan biaya material handling,

Beberapa factor yang harus dipertimbangkan adalah bentuk dan ukuran gang, ketinggian gudang, lokasi dan area docking, jenis rak yang akan digunakan untuk

penyimpanan dan tingkat otomatisasi yang terlibat dalam penyimpanan dan pengambilan barang (Heragu,2008).

2.1.4 Aktivitas pergudangan

Menurut Wijayanti (2017:10), Fungsi gudang berdasarkan aktivitasnya, yaitu:

1. Perpindahan (movement) salah satu kegiatannya adalah memperbaiki perputaran persediaan dan mempercepat proses pesanan dari produksi hingga ke pengiriman utama. Fungsi movement dibagi menjadi aktivitas-aktivitas meliputi :

- a) Receiving

Receiving adalah sebuah kegiatan yang mencakup penerimaan barang yang tiba di gudang, mengecek jumlah dan kualitas barang, dan mengirimkan barang tersebut ke lokasi penyimpanan atau area lain yang membutuhkannya.

- b) Putaway

Putaway merupakan aktivitas pada saat barang telah sampai di gudang dan di cek dokumen barang tersebut, selanjutnya adalah penempatan barang di dalam gudang sesuai dengan ketersediaan tempat di gudang.

- c) Costumer order picking

Picking order merupakan aktivitas utama berkaitan dengan pemenuhan pesanan barang-barang yang diambil dari lokasi penyimpanan untuk pelanggan. Dalam pergudangan, picking order adalah proses mengambil item dari lokasi penyimpanan di gudang untuk memenuhi pesanan pelanggan, dengan waktu yang cepat dan memberikan kepuasan pelanggan yang tinggi. Picking order merupakan proses yang paling tinggi biayanya , bisa mencapai 65% dari total biaya operasional pergudangan dengan porsi yang sedemikian besarnya, maka jelas bahwa penanganan proses picking didalam pergudangan akan berpengaruh langsung terhadap efisien dan aktivitas operasional pergudangan secara umum.

d) Packing

Merupakan proses berpindahnya barang dari gudang yang sudah sesuai permintaan. Proses ini merupakan sebuah kegiatan pemindahan barang dari tempat penyimpanan sesuai dengan order dari pelanggan atau yang membutuhkan.

e) Cross dockling

Cross docking adalah aktivitas penerimaan barang di gudang kemudian langsung dilakukan proses pengiriman barang

Kekurangan cross dockling:

1. Truk yang digunakan harus sesuai dengan kapasitas yang diperlukan
2. Penambahan handle muatan dapat meningkatkan potensi kerusakan barang
3. Biaya tenaga kerja kuli atau tenaga angkut meningkat

Cara agar pemanfaatan cross dockling dapat berjalan dengan baik sebagai berikut:

1. Barang diterima sesuai dengan barang yang akan dikirim.

Jika seluruh barang yang diterima gudang merupakan barang yang akan dikirimkan, dengan maksud barang yang di order adalah barang yang lagi diterima pada proses goods receiving , maka ini adalah kondisi ideal untuk melakukan cross dockling . untuk mencapai kondisi ini diperlukan kerja sama yang erat antara bagian order barang (purchasing), pengadaan (procurement), dan distributor (principal) dalam menentukan jenis dan kuantiti barang yang dikirim. Bagian yang paling tidak diuntungkan dalam kondisi ini adalah distributor (principal) dalam menyiapkan barang

2. Tersedia lokasi yang memadai

Lokasi ini digunakan untuk membongkar barang terlebih dahulu di gudang. Barang yang akan dinaikan ke truck keberangkatan ditinggalkan dan sisanya disimpan di lokasi rak. Dengan cara ini maka gudang setidaknya sudah menghemat sebagian aktifitas dalam gudang seperti proses picking yang tidak dilakukannya. Disamping itu juga perlu disimpan lahan loading dock yang sesuai agar cross docking dapat berjalan efektif.

3. Kuantitas jenis barang yang terbatas

Cross docking akan semakin efektif jika jenis barang tidak terlalu banyak, tetapi dalam kuantitas yang banyak

4. Jadwal kedatangan truck sama dengan jadwal keberangkatan (real time)

Hal ini yang terkadang sulit diatur terutama di pusat kota yang mana kemacetan tidak terhindarkan. Untuk mencapai kondisi ini diperlukan kerja sama yang erat dengan konsumen dan distributor/principal. Pengaturan jadwal yang sesuai antara kedatangan dan keberangkatan sangat mungkin jika outlet yang dikirimkan tidak terlalu banyak.

5. Jenis truk yang sesuai

Bayangkan jika truk kedatangan menggunakan tronton dengan kapasitas 20 ton, tetapi truk yang tersedia hanya 2 CDE (colt diesel engkel). Akan sulit melakukan cross docking dengan baik. Penggunaan truck sejenis merupakan syarat utama proses cross docking. Bisa saja gudang di atur untuk 1 truk penerimaan akan dipindahkan kepada 2 atau 3 tujuan dengan 2 atau 3 truck yang berbeda, syaratnya adalah barang disiapkan oleh distributor/principal dalam satuan yang sudah tepat sesuai orderan.

6. Digitalisasi sistem informasi

Ini penting dikarenakan cross docking yang murni adalah pemindahan muatan antar truk. Pastikan bahwa dokumen keberangkatan mempunyai data kuantitas barang yang sama dengan barang yang datang, tetapi bertujuan berbeda.

a. Shipping

Shipping atau pelayanan adalah proses secara fisik dari pengiriman barang atau muatan via darat, laut, atau udara. Biasanya pengiriman barang ini dilakukan secara containerize yaitu barang yang akan dikirim dimasukkan kedalam container. Atau bisa juga secara breakbulk atau barang hanya diletakkan begitu saja di dalam kapal. Menurut PP No.82 Tahun 1999 dan KM tahun 2001 ruang lingkup pelayanan adalah sebagai berikut:

1. Usaha pokok pelayaran berupa penyelenggaraan angkutan barang dengan mempergunakan kapal.
2. Usaha keagenan yang merupakan usaha pelayanan atas kapal orang lain.
3. Usaha penunjan kegiatan pelayaran

1. Penyimpanan (storage)

Penyimpanan barang atau produk dalam suatu gudang (storage) diatur dan ditata sesuai dengan kebijakan perusahaan yang telah ditentukan. Pengaturan dan tata letak suatu gudang dapat dilihat dalam beberapa bentuk kebijakan penyimpanan berikut, dimana metode terbaik yang akan diambil tergantung pada karakteristik item. Kebijakan- kebijakannya adalah (hadiguna & setiawan,2008):

1. Kebijakan penyimpanan acak (random storage policy)

Yaitu penyimpanan item yang datang disetiap lokasi yang tersedia, dimana setiap item mempunyai probabilitas sama pada setiap lokasi.

2. Kebijakan penyimpanan tetap (dedicated storage policy)

Item disimpan pada lokasi tertentu tergantung tipe itemnya. Kebijakan demikian didesain dengan luas penyimpanan pada setiap item sama dengan level maksimal persediaan, lalu hal demikian terjadi saat pengisian.fixed area working on a random system. Sistem ini merupakan kombinasi keuntungan dari dua metode sebelumnya,

dimana kumpulan setiap item seperti ball bearing, abrasive, dan suku cadang dapat digabung di tempat yang sama. Setelah barang-barang tersebut dipisahkan dan area tetap untuk penyimpanan barang sudah dipilih, lokasi yang tepat dikendalikan oleh random location system.

3. Pertukaran informasi (transfer information)

Merupakan aktivitas pertukaran informasi mengenai stok barang yang ada di gudang atau informasi lain yang berguna. Informasi ini merupakan informasi untuk pihak diluar gudang maupun pihak gudang itu sendiri.

4. Cube per-order index policy

Rasio kebutuhan space penyimpanan item dengan jumlah transaksi S/R untuk itemnya. Item dengan S/R terbesar sedikit dengan titik I/O.

5. Kebijakan penyimpanan berbasis tertutup (closed based storage policy)

Aplikasi efek pareto dimana 80% aktivitas S/R oleh 20% item 15% S/R oleh 30%, dan 5% S/R oleh 50%

Kebijakan penyimpanan bersama (shared storage policy)

6. Kebijakan yang berada pada titik eksterim random dan dedicated storage policy.

Dalam sebuah perencanaan, manajemen harus menentukan apakah pendirian sebuah pusat gedung atau beberapa fasilitas penyimpanan di setiap tempat yang digunakan (dekat dengan stasiun kerja atau lintasan perakitan). Kemudian, yang terakhir adalah mendekati pemindahan bahan dan menghentikan penumpukan produksi dalam pengiriman dari pusat gudang. Hal demikian berkaitan pula dengan pengawasan inventori. Dalam banyak waktu, setiap fasilitas penyimpanan bisa pula dibangun untuk penggunaan, tetapi bukan untuk dimanfaatkan. Operasi pengawasan gudang antar lain

adalah pengawasan penyimpanan (storage policies) dan pengawasan order pilihan (order picking policies) (hadiguna & setiawan,2008).

2.1.5 Warehouse Management System

Menurut Prasidi & Lesmini (2019:71) Merupakan sistem yang digunakan dalam pengelolaan gudang yang mengatur proses penanganan barang sejak penerimaan hingga pengirimannya. Seluruh proses dilakukan dengan menggunakan suatu sistem tertentu dan biasanya di bantu dengan perangkat Komputer, Pallet, forklift dan rak tinggi.

Adapun sasaran pengelolaan gudang (manajemen pergudangan) adalah (priambodo,2007)

1) Fasilitas

- a. Penyediaan serta pengaturan yang baik terhadap fasilitas / perlengkapan peralatan yang diperlukan dalam gudang .
- b. Memungkinkan pemeliharaan yang baik dan mudah untuk semua fasilitas gudang.
- c. Fleksibel terhadap perubahan.

2) Tenaga kerja

- a. Penggunaan tenaga kerja seefektif mungkin.
- b. Mengurangi resiko kecelakaan.
- c. Memungkinkan pengawasan yang baik.

3) Barang

- a. Menghindari kerusakan barang ataupun yang mengurangi kualitasnya.

- b. Menghindari terjadinya kehilangan barang.
- c. Mengatur letak agar hemat tempat dan ruang.
- d. Pengaturan aliran keluar-masuknya barang.

2.2 lokasi penyimpanan dalam gudang

Tujuan perencanaan tata letak untuk gudang bahan baku dan gudang barang jadi adalah (Setiawan H. &, 2008) :

1. Utilitas luas lantai secara efektif.
2. Menyediakan pemindahan bahan yang efisien.
3. Meminimalisasi biaya penyimpanan pada saat menyediakan tingkat pelayanan yang dibutuhkan
4. Mencapai fleksibilitas maksimum
5. Menyediakan housekeeping yang baik

Untuk mencapai tujuan-tujuan di atas, kita harus memadukan beberapa prinsip mengenai gudang. Prinsip-prinsip yang berhubungan dengan tujuan diatas antara lain:

a. Faktor barang

1. Prinsip popularity

Sistem pengangkutan didalam gudang tentu akan sangat mempengaruhi kegiatan di dalam gudang. Apabila kita tidak memperhatikan kegiatan yang terjadi di gudang, maka akan terjadi kesimpang siuran gerakan berkaitan dengan waktu yang digunakan untuk mengangkut biaya terhadap waktu kerja. Popularity merupakan prinsip melatakan item yang memiliki accessibility terbesar di dekat titik I/O (titik input-output) tertentu. Popularity menggunakan satu rasio R/S atau S/R dengan S adalah shipping dan R adalah Receiving. Apabila rasio R/S suatu item terbesar , maka item didekatkan dengan titik I/O dan sebaliknya. Gambar 2.3 menunjukkan

pembagian wilayah gudang menjadi tiga wilayah, yaitu slow moving, medium moving, dan fast moving.

Dalam melakukan pengaturan tata letak barang di gudang terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan. Menurut Warman (2005) hal yang harus diperhatikan dalam melakukan pengaturan tata letak gudang adalah sistem pengukuran kecepatan yang baik dan sistem pengendalian yang baik. Sistem pengukuran kecepatan akan melihat barang berdasarkan klasifikasi kecepatan arus aliran barang dimana barang akan dibagi menjadi 3 macam yaitu slow moving, medium moving, dan fast moving. Dengan melihat ketiga macam barang di atas maka akan dapat dilakukan pengendalian barang dengan baik. Untuk barang-barang slow moving hendaknya diletakkan dibagian gudang yang paling sulit untuk dijangkau, dengan alasan karena barang ini sangat jarang mengalami perpindahan barang. Sedangkan untuk barang-barang fast moving biasanya diletakkan bagian yang cukup terbuka sehingga dapat memudahkan dalam melakukan peletakkan barang seperti di atas maka pengendalian dalam melakukan pengambilan barang akan lebih mudah, sehingga efisiensi gudang akan menjadi tinggi (Kurniawan, 2014).

2. Prinsip similarity

Prinsip kedua dalam tata cara penyimpanan digudang berkaitan dengan similarity (kemiripan) item yang disimpan, yaitu item yang diterima dan dikirim bersama harus disimpan bersama pula. Dengan menyimpan item yang mirip dalam daerah yang sama, waktu tempuh untuk menerima pesanan dan pemilihan pesanan dapat diminimalisas.

3. Prinsip size (ukuran)

Komponen-komponen kecil yang disimpan di dalam gudang di rancang khusus untuk komponen-komponen besar akan sangat membuang-buang luas lantai gudang. Namun, pada saat komponen-komponen besar akan disimpan di dalam gudang, komponen tidak akan muat. Oleh karena itu kita perlu menetapkan beberapa ukuran lokasi penyimpanan.

4. Prinsip characteristics

Karakteristik material yang disimpan sering kali berlawanan penyimpanan dan penangannya dengan metode similarity, popularity, dan ukuran. Beberapa karakteristik material antara lain:

a. Barang yang mudah kadaluarsa

Barang yang mudah kadaluarsa atau busuk membutuhkan control lingkungan yang baik dan teratur. Hal ini menghindarkan dari kerugian akibat barang yang rusak.

b. Barang yang mudah hancur bentuknya tak biasa

Barang dengan bentuk tak biasa terkadang membuat perpindahan menjadi penting dan masalah dalam pergudangan. Beberapa barang disatukan, open space harus diterapkan pada gudang. Ukuran penyimpanan tiap unit dan metode pergudangan harus sesuai jika barang mudah hancur atau menjadi rusak ketika kelembaban tinggi.

c. Barang yang berbahaya

Berbagai barang seperti cat, pernis, propane, dan berbagai bahan kimia yang mudah terbakar harus diletakkan terpisah. Kode keamanan wajib dicek dan diikuti dengan tanda barang mudah terbakar atau meledak.

d. Barang yang berharga

Beberapa macam barang yang dimiliki nilai tinggi dan berukuran kecil, biasanya menjadi target pencurian. Barang seperti ini harus mendapat perlindungan khusus di sekitar lokasi penyimpanan.

e. Barang yang sensitive

Beberapa bahan kimia tidak berbahaya jika disimpan secara terpisah, tetapi mudah menguap jika bersinggungan dengan bahan kimia lain. Beberapa material tidak membutuhkan gudang khusus, tetapi mudah terkontaminasi jika bersinggungan dengan material lain.

b) faktor ruang

perencanaan penyimpanan meliputi pula menentukan kebutuhan luas lantai untuk penyimpanan barang. Walaupun demikian, saat mempertimbangkan prinsip-prinsip popularity, similarity, ukuran dan karakteristik material. Tata letak harus dibangun sedemikian rupa sehingga dapat memaksimalkan utilitas luas lantai dan tingkat pelayanan yang disediakan. Beberapa faktor yang harus dipertimbangkan ketika membangun sebuah tata letak antara lain :

1. Konservasi luas lantai

Konservasi luas lantai menyangkut memaksimalkan konsentrasi dan utilitas kubik dan meminimalisasi honeycombing. Memaksimalkan luas lantai akan menambah fleksibilitas dan kemampuan menangani penerimaan barang dalam jumlah banyak.

2. Keterbatasan luas lantai

Utilitas luas lantai akan terbatas pada tiang penyangga , sprinkler dan tinggi langit-langit , beban lantai, tiang dan rangka, serta tinggi penumpukan material yang aman.

3. Accessibility

Kelebihan muatan dalam utilitas luas lain akan mengakibatkan accessibility material yang jelek. Kita harus merencanakan jarak gang agar cukup luas untuk penanganan material yang efisien dan menempatkan sedemikian rupa sehingga tiap sisi depan daerah penyimpanan memiliki jalur gang. Seluruh jarak gang harus berbentuk lurus.

4. Orderliness

Inti dari prinsip keteraturan adalah fakta bahwa “warehouse keeping” yang baik dimulai dengan housekeeping dalam pikiran. Aisles atau gang seharusnya di tandai dengan baik menggunakan aisle tape atau cat. Ruang kosong dalam area gudang harus dihindari dan harus dikoreksi di mana hal itu mungkin terjadi.

2.2.1 sistem pemindahan bahan

Sistem pemindahan bahan (material handling sistem) pada dasarnya dirancang secara simultan dengan tata letak fasilitas. Namun keberadaan sistem pemindahan bahan lebih fokus pada tata cara pemindahan bahan, baik dari jenis alat pemindahan bahan maupun prosedur pemindahannya. Sistem pemindahan bahan dapat di definisikan sebagai mekanisme mengelola pemindahan bahan dengan mempertimbangkan aspek ekonomis, ergonomis, dan teknis. Sistem pemindahan bahan merupakan bagian sistem pengendalian produksi. Sistem pemindahan bahan merupakan upaya agar dapat mereduksi lead time. Perpindahan bahan tidak dapat dihindarkan meskipun merupakan waste. Namun, dengan perancangan sistem pemindahan bahan yang baik kita dapat menguranginya. salah satu hal terpenting

adalah pemilihan alat pemindahan bahan yang tepat guna. Sebagai catatan, dalam kegiatan manufaktur, pemindahan bahan mengambil porsi 25% dari jumlah pekerja 55% dari luas lantai yang digunakan, dan 87% dari waktu produksi yang digunakan. Informasi demikian merupakan bukti nyata pentingnya perancangan sistem pemindahan bahan yang mampu mereduksi kontribusi pekerja, pemakaian luas lantai, dan waktu produksi. Pada umumnya, perancangan diatas dilakukan dengan cara ekonomis gerakan untuk tipe manual dan pemilihan alat pemindahan bahan yang memberikan manfaat lebih besar dibandingkan dengan biaya investasi yang dikeluarkan.

2.2.2 Metode penyimpanan dalam gudang

Dalam sebuah gudang memiliki beberapa metode yang di gunakan dalam kegiatannya untuk menyimpan barang itu sendiri. Berikut adalah metode yang digunakan yaitu:

1. Metode FIFO

Menurut Okdinawati & Permadi (2016:83), Metode FIFOP(First In First Out) adalah sistem penyimpanan barang di mana barang yang masuk terlebih dahulu akan dikeluarkan lebih awal. Dengan demikian, gudang yang menerapkan metode FIFO adalah barang yang pertama kali masuk akan menjadi barang yang pertama keluar pada saat barang dibutuhkan baik itu oleh customer atau dalam proses produksi.

2. Metode LIFO

Menurut Okdinawati & Permadi (2016:83), Metode LIFOP(Last In First Out) adalah cara penyimpanan barang dalam/gudang di mana barang yang datang+terakhir+akan+digunakan+terlebih+dahulu. Dengan demikian, gudang yang menggunakan metode LIFO adalah barang yang terakhir masuk atau datang akan menjadi barang pertama yang keluar pada saat barang di butuhkan baik oleh customer maupun kebutuhan produksi.

2.2.3 Racking system

Salah satu elemen terpenting dalam sebuah gudang adalah tersedianya racking system (system rak). Racking inilah yang menjadi tempat utama untuk menyimpan barang-barang dengan aman dan rapi. Bayangkan saja apabila tidak ada racking, maka barang-barang yang tersimpan dalam gudang akan sangat berantakan dan kacau. Racking pun sebenarnya memiliki jenis-jenis yang berbeda dan disesuaikan dengan kegunaannya masing-masing. Karena tidak semua barang cocok disimpan dengan metode racking system yang sama terdapat beberapa jenis racking yang sering digunakan dalam gudang, yaitu :

1. SPR (selective pallet racking.)

SPR merupakan salah satu dari jenis rak yang paling populer dan lebih sering digunakan dalam gudang. Sistem rak seperti ini sangat cocok untuk barang-barang yang sudah dikemas dan berukuran cukup besar. Sistem rak ini juga sangat cocok untuk menata semua barang yang ada dalam gudang dari segala jenis ukuran dan berat palletnya. Keuntungan dalam menggunakan pallet seperti ini adalah dapat menampung lebih banyak barang karena memiliki tinggi yang lebih banyak.

2. DDR (double deep racking)

Sistem rak ini juga sangat memungkinkan untuk menyimpan barang-barang yang lebih banyak sekitar 30% dari selective pallet racking. Hal itu dikarenakan penyusunan rak yang memang dirancang untuk menyimpan dua baris standar spr dan dua bagian belakang lalu digabungkan menjadi satu. Jenis rak seperti ini sangat cocok untuk metode penyimpanan barang –barang LIFO (last in first out) yang mana barang-barang yang terakhir kali dimasukkan adalah berupa barang yang akan segera dikeluarkan.

3. Cantiliver Racking System.

System cantilever adalah berupa rak gudang yang memang dirancang secara khusus untuk menyimpan barang-barang yang panjang seperti kayu, ban ,

tiang, tabung, karpet, atau barang-barang lain yang memiliki ukuran panjang dan proposional. Rak akan didesain untuk disesuaikan dengan bentuk dan ukuran barang-barang tersebut. Sehingga tidak akan menyebabkan terjadinya kesulitan pada saat proses penyimpanan barang dalam gudang.

4. Drive In Racking System

Untuk barang yang tidak bisa disimpan dengan cara ditumpuk antara satu dengan yang lainnya, ini merupakan metode racking yang sesuai. Sistem seperti ini cocok untuk menyimpan barang-barang yang tidak memiliki jadwal keluar masuk barang yang ketat. Metode ini juga akan mampu mengoptimalkan luas gudang dengan mengurangi luas lorong, sehingga sangat cocok untuk penyimpanan dalam skala yang lebih besar.

5. Multi tier racking system.

Sistem racking ini sangat cocok untuk menyimpan barang-barang secara manual, karena sistem ini lebih memungkinkan bagi operator gudang untuk mengakses semua barang secara langsung. Multi tier racking system dapat adalah solusi yang tepat untuk menyimpan barang secara manual karena dapat menyimpan semua barang dan sangat fleksibel untuk digunakan

6. SSP (structural steel platform)

Platform seperti ini menggunakan kayu dan besi untuk dibuat menjadi mezzanine. Manfaatnya sudah jelas untuk menyimpan barang yang lebih banyak lagi. Selain itu dengan adanya platform seperti ini, maka akan memberikan ruang yang lebih luas pada bagian bawah rak. Metode ini memiliki banyak aksesoris lain yang dapat ditambahkan ke dalam platform SSP ini.

7. Dynamic storage racking system.

Sistem seperti ini sangat cocok sekali untuk menyimpan barang-barang yang memiliki tanggal kadaluarsa. Karena, dengan sistem rak seperti ini, akan sangat memungkinkan bagi orang untuk memantau produk dengan sangat

mudah. Dynamic storage racking system yang lebih sering disebut sebagai live storage seperti ini sangat cocok juga untuk digunakan dengan palet, kardus, maupun container.

2.3 sepatu

Sepatu yang dirancang untuk olahraga atau bentuk latihan fisik lainnya. Tetapi saat ini juga banyak digunakan untuk kegiatan sehari-hari. Sneakers menjelaskan jenis sepatu dengan sol fleksibel yang terbuat dari karet dan bagian atas dari kulit, sintetis maupun kain. Sepatu sneakers dikenal dengan nama berbeda tergantung pada geografi, dan berubah selama beberapa decade. Istilah “ sepatu kets “ paling sering digunakan di amerika serikat bagian timur laut, florida selatan, Carolina utara, kanada, dan selandia baru. Istilah lain dari sepatu sneakers adalah trainer, sandshoes, gym boots, jogger , running shoes , takkies, sneaks , rubber shoes , canvas shoes dan plimsols. Dalam sejarahnya ,sepatu sneakers mengalami perkembangan seiring dengan teknologi material yang semakin berkembang. Saat ini banyak dikembangkan sneakers dengan material yang disesuaikan dengan kebutuhan, bahkan desain sepatu ini juga mengalami perkembangan pesat. Sebagai tambahan, saat ini muncul merk sepatu, tidak melulu brand terkenal seperti nike, adidas, vans, kickers , converse, fyc dan lainnya.

2.3.1 Jenis jenis sepatu

Industry sepatu sneakers yang lain berkembang, bahkan di Indonesia membuat variasi produknya begitu banyak. Berikut ini jenis-jenis sepatu sneakers yang wajib diketahui dan dimiliki :

1. Authentic sneakers

Sepatu terkenal milik vans ini dapat dikenakan dengan gaya apapun. Gaya santai dan formal yang ingin ditampilkan akan memberikan kesan trendy. Desain yang elegan membuat kaki nyaman dan outsole yang kuat sehingga dibawa jalan-jalan akan terasa pede.

2. Slip-on sneakers

Sepatu ini sering digunakan oleh anak muda hingga dewasa. Sangat cocok digunakan dengan outfit basic atau pakaian yang mudah dikenakan. Menggunakan sepatu ini akan sangat fit in jika dikenakan dengan kaus kaki pendek.

3. Canvas sneakers

Sepatu ini sangat nyaman di konvensional serta memiliki sol yang solid. Merek-merek seperti converse all star dan compass buatan lokal. Canvas sneakers akan terlihat luar biasa jika dikenakan dengan pakaian kasual apapun dan menggunakan celana jeans atau bahan yang digulung atau dilipat dibagian bawah.

4. High-top basketball sneakers

Walaupun sneakers ini sangat sering digunakan untuk bermain basket, nike air Jordan bisa jadi pilihan utama untuk gaya kebarat-baratan. Kamu bakal terlihat pede jika menggunakan sepatu ini dengan celana skinny jeans atau baggy biar kelihatan catchy.

5. Dad sneakers

Sepatu jenis ini adalah salah satu sneakers terpopuler dan begitu identik dengan dunia fashion. Sepatu model ini populer karena diramaikan oleh brand ternama, seperti Balenciaga, Gucci, Prada, Adidas, Nike, hingga Puma.

6. Plimsoll sneakers

Jenis sepatu kets ini sangat terkenal, toppers. Banyak sekali orang yang menggunakan sepatu ini . superga atau adidas stan smith menjadi salah satu contohnya. Tentu sepatu ini harus digunakan dengan celana digulung di bawah pergelangan kaki dengan kaos kaki pendek tak terlihat.

7. Leather sneakers

Jenis sepatu ini dapat digunakan dalam jangka panjang karena leather sneakers memiliki bahan yang kuat. Sepatu ini cocok untuk pakaian suit business casual dan formal.

8. Textile blend sneakers

Kebanyakan sepatu skate memiliki bahan dasar textile. Kamu harus memahami outfit yang tepat dan kenakan kaos kaki yang panjang sehingga kakimu bisa bernafas

9. Athletic kicks

Sepatu seperti adidas ultraboost series ataupun nike react series merupakan perpaduan sempurna antara fungsi dan gaya. Aktivitas apapun seperti olahraga atau gaya semi formal akan terwujud jika menggunakan sepatu ini.

10. Valcro sneakers

Ini adalah salah satu jenis sneakers yang unik, karena dibuat tanpa tali melainkan strap yang berfungsi untuk mengencangkan cengkaman.