

2. DASAR TEORI

2.1 *Warehouse*

Gudang merupakan suatu fasilitas untuk menyimpan barang yang sudah jadi dari produksi untuk disalurkan ke *supplier*. Gudang adalah lokasi untuk menyimpan produk sampai permintaan (*demand*) cukup besar untuk melaksanakan distribusinya. Gudang juga digambarkan sebagai suatu sistem logistik dari sebuah perusahaan yang memiliki fungsi untuk menyimpan produk, perlengkapan produksi lainnya dan menyediakan informasi mengenai status serta kondisi produk yang disimpan di gudang, sehingga informasi tersebut dapat diakses oleh siapapun yang memerlukan.(Bowersox, 2002).

2.2 *Assessment Operational Warehouse*

Assessment operational warehouse adalah review sistematis mengenai fungsi-fungsi *warehouse* untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas pelayanan. *Assessment operational* mencakup evaluasi secara kuantitatif dan kualitatif yang telah dicapai oleh *warehouse*. Adanya *assessment operational* memungkinkan untuk mengukur produktivitas dan kualitas pelayanan, mengevaluasi apa yang diperlukan untuk mencapai tujuan, dan memberikan informasi mengenai perbandingan ukuran-ukuran kinerja yang telah dicapai.(Kusuma, 2017).

Diperlukan pengukuran yang benar untuk melakukan suatu perbaikan, dengan adanya *assessment operational* dapat membantu untuk meningkatkan produktivitas, menggunakan gudang secara optimal, yang akhirnya dapat meningkatkan laba secara optimal. Terdapat 4 hal penting yang harus dievaluasi, yaitu:

- **Pekerja**

Aspek pekerja ini mencakup produktivitas, biaya tenaga kerja, *turnover staff*, *training*.

- Fasilitas *warehouse*

Evaluasi fasilitas *warehouse* yang dimaksud adalah apakah ruang yang ada digunakan dengan efisien. Evaluasi fasilitas *warehouse* mencakup : pemeliharaan (*housekeeping*), *cost*, *cube*.

- Alur kerja dan prosedur

Tujuan evaluasi alur kerja adalah untuk meminimalkan jumlah waktu untuk memproses produk. Evaluasi ini mencakup: *flowchart*, *slotting systems*, *packaging material*, dan *quality control*.

- Sistem *warehouse*

Evaluasi WMS (*Warehouse Management System*) mencakup : *inventory management*, *bar coding*, *replenishment*, *pick ticket selection*, *pack verification*, *tracking and returns*.

Setelah melakukan 4 hal yang harus dievaluasi, selanjutnya adalah melakukan *assessment*. Terdapat 5 tahap dalam melakukan *assessment*, yaitu:

- a. Observasi operasional

Tahap awal adalah melakukan kunjungan *warehouse* untuk mengetahui kondisi operasional dan efektivitas *warehouse*. Tahap ini hanya sekedar pengamatan untuk mengetahui apa yang sudah dicapai saat ini dan apa yang belum. Area yang biasanya dilakukan observasi adalah kebersihan *warehouse*, pelaksanaan HSE (*Health, Safety, and Environment*), penggunaan teknologi otomatisasi, utilisasi ruang. Hasil observasi nantinya akan memperoleh masalah-masalah yang terjadi dalam *warehouse*.

- b. Pengumpulan data atas informasi dan ukuran-ukuran kinerja yang diperlukan

Tahap berikutnya adalah pengumpulan data-data yang diperlukan.

- c. Wawancara dengan staff

Tahap ini dilaksanakan dengan mewawancarai manajemen untuk mendapatkan informasi tentang kebijakan manajemen dalam pengembangan bisnis, produk, dan perbaikan proses operasional. Langkah selanjutnya adalah wawancara dengan pekerja, wawancara ini tujuannya adalah untuk mendapatkan informasi mengenai permasalahan-permasalahan yang dihadapi pekerja, lalu apakah pekerja melaksanakan pekerjaan sesuai prosedur.

- d. *Benchmarking* untuk melihat potensi perbaikan

Hasil evaluasi kinerja akan menampilkan informasi mengenai posisi daya saing *warehouse* dan area mana yang perlu dilakukan perbaikan untuk mencapai posisi yang diinginkan.

e. Perumusan inisiasi program perbaikan

Tahap akhir dari *assessment program* adalah perumusan program perbaikan. Perumusan program perbaikan mencakup langkah-langkah perbaikan, siapa yang bertanggung jawab atas pelaksanaan program tersebut, dan waktu perkiraan yang dibutuhkan untuk menyelesaikannya.

2.3 *Good Warehouse Practice*

Kualitas barang yang baik, akan membuat *customer* senang dan dapat mengurangi *cost* dari perusahaan untuk biaya *reject*. Demi menjaga kualitas barang yang baik, perlu kesadaran dan tanggung jawab dari pihak-pihak yang sering beraktivitas di gudang. Keuntungan dari penerapan *Good Warehouse Practice* adalah sebagai berikut:

- Meningkatkan efektivitas *warehouse operation*
- Menyediakan standar *warehouse* yang lebih tinggi
- Mengidentifikasi usaha yang telah dilakukan oleh unit untuk mencapai standar yang lebih tinggi
- Mempertahankan dan terus memperbaiki standar kualitas *warehouse*
- Memastikan *ontime in full operations*
- Meminimumkan biaya operasional

Praktik gudang yang baik akan memudahkan untuk mengambil atau mencari barang dan menimbulkan lingkungan yang bersih. Sebaliknya, jika praktik gudang yang buruk akan menyebabkan kerugian bagi perusahaan, dan membuat pekerja menjadi mudah stress karena lingkungan kerja yang tidak aman dan rentan terhadap kecelakaan.

Terdapat beberapa cara untuk meningkatkan kualitas gudang yang baik, yaitu sebagai berikut:

- a. Menggunakan wadah atau kontainer standar untuk menyimpan bahan. Kontainer standar membuat untuk menemukan dan menyimpan barang jadi, dan memberikan penampilan yang lebih rapi di gudang.

- b. Menggunakan tempat sampah dan tempat menyimpan peralatan yang standar untuk memudahkan pencarian alat yang dibutuhkan.
- c. Menggunakan lokasi untuk palet dan menempatkannya dengan hati-hati dan sesuai tempatnya.
- d. Menggunakan label yang jelas dan mudah dibaca oleh orang yang memindai/*scanner* untuk mengurangi kesalahan.
- e. Melaksanakan *cross-docking* untuk mempercepat operasi dan menghilangkan penanganan inventaris yang berlebihan dengan mengirimkan barang yang diperlukan secara langsung ke dermaga.
- f. Memanfaatkan otomasi sedapat mungkin.
- g. Gunakan *barcode*, tag RFID, NFC atau teknologi apapun yang cocok untuk campuran *inventory* perusahaan, sehingga perusahaan dapat memiliki jumlah dan lokasi barang yang tepat.
- h. Adopsi solusi manajemen gudang untuk efisiensi, solusi manajemen gudang yang baik akan meningkatkan efisiensi dan hasil.
- i. Gunakan pusat distribusi *omni-channel* daripada gudang atau bagian yang terpisah untuk setiap saluran.

2.4 Lean Manufacturing

Lean manufacturing merupakan suatu pendekatan sistematis untuk mengidentifikasi dan menghilangkan berbagai macam aktivitas-aktivitas yang tidak memiliki nilai tambah (*non value added*). *Continuous improvement* dilakukan agar proses produksi menjadi lebih optimal. Menurut APICS Dictionary (2005), Lean merupakan sebuah filosofi bisnis yang berlandaskan pada minimasi penggunaan sumber-sumber daya dan memaksimalkan aktivitas yang memberikan nilai tambah. Dampak dari pengurangan *waste* melalui proses *continuous improvement* adalah peningkatan efisiensi dan produktivitas proses secara keseluruhan.

Menghilangkan *waste* merupakan prinsip dasar dari *lean manufacturing*. *Waste* adalah kegiatan yang memboroskan sumber daya seperti pengeluaran biaya dan waktu tetapi tidak memberi nilai tambah apapun dalam kegiatan tersebut. Menurut Taiichi Ohno terdapat delapan kategori *waste* adalah sebagai berikut: (Kilpatrick, 2003)

- *Overproduction, waste* ini terjadi karena produksi melebihi dari jumlah permintaan yang dibutuhkan.
- *Waiting*, produk yang tidak dipindahkan atau didiamkan dalam jangka waktu yang cukup lama dinamakan *wating*. *Lean* menuntut agar sumber daya disediakan tepat ketika dibutuhkan.
- *Transportation, waste* yang dimaksud adalah terjadinya perpindahan barang yang terlalu banyak yang tidak memberikan nilai tambah ke produk. Perpindahan barang yang terlalu sering dapat menyebabkan penurunan kualitas.
- *Excess Inventory, waste* yang terjadi karena produksi yang berlebih sehingga menyebabkan *inventory* yang berlebih yang dapat menyebabkan *space* yang termakan di lantai produksi.
- *Ineffective motion*, gerak yang tidak perlu disebabkan oleh alur kerja yang buruk dan tata letak yang buruk. Kelebihann gerak yang tidak perlu yang tidak menambahkan nilai pada produk agar dapat dihilangkan.
- *Defect*, kecacatan yang terjadi dapat menimbulkan *cost* yang berlebih. Kecacatan dapat terjadi karena bahan yang digunakan dan tenaga kerja yang memproduksi atau mengolah produk tersebut.
- *Non Value Added Processing, waste* ini terjadi ketika gerakan yang dilakukan berulang kali seperti pengerjaan ulang produk yang tidak menimbulkan nilai tambah pada produk.
- *Underutilized People*, pekerja yang kurang memanfaatkan keterampilan mental, kreatif, fisik dan kemampuan. *Waste* ini biasanya terjadi kearena alur kerja yang buruk, budaya organisasi, perekrutan yang tidak memadai, pelatihan yang buruk dan pergantian karyawan yang tinggi.

2.5 ***Racking and Material Handling Equipment (MHE)***

Warehouse merupakan tempat penyimpanan barang yang sudah selesai di produksi untuk di salurkan kembali kepada konsumen, tentunya untuk penyimpanan barang tersebut diperlukan rak untuk meletakkan dan menyimpan barang, dan *forklift* untuk mengangkat barang yang berada di pallet. Terdapat beberapa macam rak yaitu: (Tantyarsha, 2016)

- *Drive in racking*, merupakan rak penyimpanan yang memungkinkan *forklift* untuk mengarahkan ke jalur dari baris rak dan masuk langsung ke rak tersebut,

hanya terdapat satu jalur untuk keluar dan masuk. Rak *drive in* sangat mengandalkan pallet. Kelebihan dari *drive in racking* ini adalah: dapat membuat ruang penyimpanan menjadi lebih lega yang menyebabkan gudang menjadi lebih efektif dan efisien. Kekurangannya adalah terdapat penggunaan pada rak yang salah.



Gambar 2.1 Rak *Drive In*

Sumber : (*Drive-in Rack*, 2019)

- *Drive thru racking*, hampir sama dengan *drive in*, yang membedakan hanya di *drive thru* terdapat dua jalur untuk masuk dan keluar atau jalur masuk terdapat di kedua ujung rak.



Gambar 2.2 Rak *Drive Thru*

Sumber : (*Aoteshu Racking*, 2019)

- *Very Narrow Aisle (VNA)*, struktur rak mirip dengan *selective pallet racking*, namun lebar *aisle* lebih sempit. MHE di rak ini hanya bisa bergerak maju-mundur, tidak bisa melakukan manuver dan memiliki rel. Keunggulan dari rak

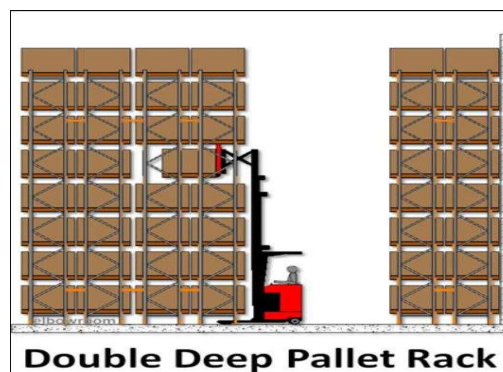
ini adalah memiliki lorong yang sempit, sehingga rak pallet VNA dapat menghemat ruang untuk memperbesar ruang penyimpanan.



Gambar 2.3 Rak VNA

Sumber : (Rak Gudang Indonesia di Kabupaten Wonosobo Jawa, 2019)

- *Double deep racking*, merupakan sistem rak yang menyediakan penyimpanan dengan formasi dua pallet *load* per lokasi, dibutuhkan *forklift* khusus untuk mengambil dua pallet sekaligus. Kelebihan dari rak ini adalah memiliki kapasitas penyimpanan yang lebih besar.



Gambar 2.4 Rak *Double Deep*

Sumber : (Rak Pallet Baja Deep Kapasitas Besar Ganda Berat 1000KG-1500KG Setiap Pallet, 2019)

Barang yang akan dimasukkan ke rak, tentunya membutuhkan *forklift* untuk mengangkat dan memindahkan barang tersebut. Beberapa macam *forklift* yang digunakan adalah :

- *Forklift* diesel, digunakan untuk alat angkut bongkar muat atau pemindahan beban yang digunakan di luar ruangan. Kelebihan *forklift* diesel adalah memiliki

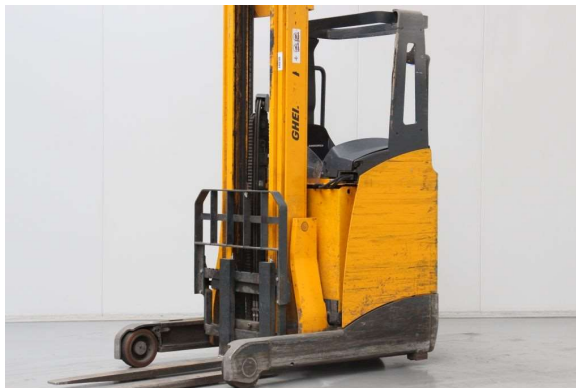
daya angkat yang tinggi. Kekurangannya *forklift* ini hanya dapat digunakan diluar ruangan saja, karena menggunakan solar sebagai bahan bakar utamanya.



Gambar 2.5 *Forklift Diesel*

Sumber : (*Diesel Forklift/LPG/Ride-on/Industrial*, 2019)

- *Forklift reach truck*, digunakan untuk memindahkan beban dan mampu digunakan untuk menata barang di rak-rak yang tinggi. Kelebihan *forklift* dari *forklift* ini adalah memiliki radius putar yang kecil. Kekurangannya adalah, *forklift* ini tidak dapat digunakan di luar ruangan, karena dapat merusak sensor-sensor yang terdapat dalam *forklift*.



Gambar 2.6 *Forklift Reachtruck*

Sumber : (*Used Forklifts Jungheinrich Reach Truck* , 2019)

- *Forklift counterbalance*, digunakan untuk memindahkan barang. *Forklift* ini hanya memiliki 1 roda dibelakangnya. Kelebihan dari *forklift* ini adalah memiliki radius putar yang kecil, sehingga cocok digunakan didalam maupun

diluar ruangan. Kekurangannya adalah *forklift* ini memiliki daya angkat yang rendah atau beban yang dibawa tidak bisa terlalu berat.



Gambar 2.7 *Forklift Counterbalance*

Sumber : (Indiamart, 2019)

- *Forklift VNA*, forklift ini khusus hanya digunakan di rak *Very Narrow Aisle* (VNA). *Forklift* ini hanya bisa dioperasikan jika ada rel dibawahnya, sehingga *forklift* ini hanya bisa maju dan mundur saja, tidak bisa berotasi. Kelebihan *forklift* ini dapat dijalankan secara otomatis, hanya menggunakan manusia untuk melakukan *scan barcode* di pallet.



Gambar 2.8 *Forklift VNA*

Sumber : (*Service Forklift Elektrik*, 2019)

2.6 SMART Site Classification

SMART Site Classification merupakan point-point penilaian yang sudah dibentuk oleh divisi *Supply Chain Management* (SCM) bekerja sama dengan *National Quality Management* (NQM) untuk mengukur dan mengaudit bagian

gudang barang jadi apakah sudah sesuai dengan point-point penilaian atau belum. Berikut ini adalah point-point penilaiannya:

1. Lean and Standardized Work
 - 1.1 *Work Instruction (IK)*
 - 1.2 *Visual Management and 5S*
 - 1.3 *Performance Management – boards and meetings*
 - 1.4 *Performance Management – Monitoring tool*
- 2 LEAN – *Continuous Improvement*
 - 2.1 *Continuous improvement*
 - 2.2 *Scheduling tool*
- 3 LEAN - FLOW
 - 3.1 *Workload leveling*
 - 3.2 *Pull and 1-piece-flow*
 - 3.3 *Point of use (ABC) analysis*
- 4 LEAN - Quality
 - 4.1 *Customer and quality focus*
 - 4.2 *Built in quality*
- 5 PEOPLE
 - 5.1 *Cross-training (change to skill matrix)*
 - 5.2 *Communication*
 - 5.3 *Absenteeism*
 - 5.4 *Employee satisfaction*
- 6 HSE
 - 6.1 *Orientation & training*
 - 6.2 *Communication & control*
 - 6.3 *Management responsibility*
 - 6.4 *Employee responsibility*
 - 6.5 *Emergency action response*
 - 6.6 *Performance*
- 7 SMART
 - 7.1 *Best practice operation*
 - 7.2 *Customer value*

- 7.3 *Site competence sharing*
- 7.4 *Sales support*
- 8 Account Management
 - 8.1 *Other division relationship*
 - 8.2 *Warehouse cost*
 - 8.3 *Accountability & development*
 - 8.4 *Planning & performance*
- 9 Shareholder Performance
 - 9.1 *Invoicing*
 - 9.2 *Financial awareness*
- 10 Other
 - 10.1 *SMART brand identity*
 - 10.2 *Security*
 - 10.3 *Supplier management*
 - 10.4 *Information systems*

Tujuan dari SMART *Site Classification* adalah :

- Untuk membuat suatu standart baku di *warehouse* yang dikelola oleh PT. SMART,Tbk karena PT.SMART,Tbk memiliki banyak *warehouse*, di unit-unit yang ada di Indonesia
- Meningkatkan utilitas *warehouse* ,efisiensi dan efektifitas kerja karyawan
- Membuat suatu pekerjaan terukur target kerjanya dan menjadi *warehouse* yang sesuai standart internasional
- Mempertahankan dan terus memperbaiki standar kualitas *warehouse*
- Memastikan *ontime in full operations*
- Meminimumkan biaya operasional *warehouse*

Warehouse diharapkan tidak hanya mengandalkan teknologi saja (peralatan dan *material handling equipment*) namun juga memiliki sistem WMS (*Warehouse Management System*), dan sumber daya manusia yang mampu beradaptasi dengan perubahan-perubahan teknologi dan informasi.

Cara penilaian dari SMART *Site Classification* adalah dengan melakukan pengamatan secara langsung, bisa juga dengan cara melakukan wawancara langsung dengan operator/karyawan apakah mereka bekerja sesuai SOP atau tidak,

atau bisa juga dengan melihat data-data yang lalu dan data-data yang sekarang. Audit SMART *Site Classification* ini dilakukan oleh independen bagian *Supply Chain Management (SCM) head office* yang bekerja sama dengan pihak *National Quality Management (NQM)*. Penilaian dilakukan di gudang-gudang PT. SMART, Tbk. Penilaian ini biasanya dilakukan setiap akhir tahun di bulan Desember.