

Upaya Peningkatan Kinerja Departemen Warehouse di PT. X

Andreas Prayogo¹, I Nyoman Sutapa²

Abstract: PT. X is a car component manufacturer. The problems faced by PT. X in receiving area warehouse X 2,5 such as lack of storage capacity, FIFO system is not running, time consuming unloading, and bottleneck in the arrival supplier's area. The 5S is applied to overcome those problems. The root causes of the problems are the lack of storage capacity and there is no schedule for supplier's arrival. Therefore this research suggests to relayout the warehouse and makes a schedule for the supplier's arrival. As the implementation results, the storage capacity is increased from 410 to 536 units and the unloading time is reduced from 25 minutes to less than 5 minutes. Additionally, the defect is reduced, and the FIFO system is running well.

Keywords: 5S, Warehouse, Schedule, Dedicated storage policy, FIFO system.

Pendahuluan

PT. X adalah salah satu perusahaan manufaktur yang sudah berdiri sejak 1982 ini memproduksi *real axle* dan *propeller shaft*. Hasil produksi PT. X ini akan dikirim ke konsumennya untuk dirakit menjadi sebuah mobil. Perusahaan otomotif yang menggunakan *real axle* dan *propeller shaft* PT. X antara lain Toyota, Daihatsu, Mitsubishi, Izuzu, Hino, Nissan, Mazda, dan lain-lain. Produksi *real axle* dan *propeller shaft* untuk setiap jenis kendaraan konsumen berbeda satu dengan yang lainnya, maka dari itu material yang dibutuhkan juga beraneka ragam. Material yang beraneka ragam dengan jumlah yang tidak sedikit menjadi salah satu kendala yang dihadapi PT. X. Penempatan material di gudang belum memiliki tempat yang tetap, sering membuat karyawan gudang kesulitan untuk mencari dan meletakkan material, sehingga material diletakkan sembarangan di tempat yang kosong. Penempatan material yang sembarangan ini terjadi karena kurangnya kapasitas penyimpanan di gudang, ditambah lagi kedatangan *supplier* yang menumpuk di jam tertentu. Kedatangan *supplier* yang *bottleneck* di jam-jam sibuk ini terjadi karena tidak adanya jadwal untuk *supplier*. *Supplier* datang diwaktu bersamaan sering kali membuat karyawan gudang kewalahan, sedangkan di jam kosong karyawan gudang menjadi menggangu. Kedatangan *supplier* yang menumpuk ini membuat kinerja karyawan gudang menjadi tidak efektif. Kedatangan *supplier* yang menumpuk ini juga

60236. Email: ayas24@me.com, mantapa@petra.ac.id sering kali menutupi pintu *plant 1* dan *plant 2* PT. X, dimana hal ini mengganggu pergerakan material *handling*. Jumlah material yang diterima di jam sibuk ini mendukung penempatan material secara sembarangan di tempat yang kosong. Material dengan jenis yang sama sering kali tidak diletakkan di tempat yang sama, sehingga pengambilan material sering kali tidak bisa menerapkan sistem FIFO (*First In First Out*). Sistem FIFO tidak dapat dijalankan karena banyak material lama yang terjepit sering kali tidak terlihat dan menggunakan material baru yang lebih mudah untuk diambil. Material yang tidak dipakai dalam waktu yang lama akan rusak dan tidak bisa digunakan, dimana hal ini menimbulkan kerugian bagi perusahaan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperbaiki permasalahan yang ada di gudang saat ini untuk meningkatkan kinerja *warehouse* PT. X.

Metode Penelitian

Gudang

Menurut Richards [1], gudang adalah bangunan yang digunakan untuk menyimpan barang. Barang-barang yang disimpan di dalam gudang dapat berupa bahan baku, barang setengah jadi, suku cadang, atau barang jadi. Tipe gudang dapat dibedakan berdasarkan jenis barangnya, yaitu:

- Gudang bahan baku
- Gudang komponen
- Gudang *finished goods*
- Gudang peralatan

^{1,2} Fakultas Teknologi Industri, Program Studi Teknik Industri, Universitas Kristen Petra. Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya

Sistem Penyimpanan

Prinsip yang harus diterapkan mengenai penyimpanan barang untuk mencapai tujuan diatas, yaitu:

- **Kepopuleran (*Popularity*)**
Popularity merupakan prinsip meletakkan *item* yang memiliki *accessibility* terbesar di dekat titik I/O (titik *Input-Output*) tertentu. *Popularity* menggunakan suatu rasio S/R dengan S adalah *Storage* dan R adalah *Retrieval*. Apabila rasio S/R suatu *item* terbesar, maka *item* didekatkan dengan titik I/O dan sebaliknya. Gambar 2.1 di bawah ini menunjukkan pembagian wilayah gudang menjadi tiga wilayah yaitu: *slow moving*, *medium moving*, dan *fast moving*.
- **Kemiripan (*Similarity*)**
Similarity (kemiripan) *item* yang disimpan, yaitu *item* yang diterima dan dikirim bersama harus disimpan bersama-sama pula. Contohnya pada gudang suku cadang otomotif, karburator dan suku cadangnya disimpan bersamaan agar waktu tempuh untuk menerima pesanan dan pemilihan pesanan dapat diminimalisasi.
- **Ukuran**
Komponen-komponen kecil yang disimpan dalam gudang yang dirancang 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, diperlukan penetapan beberapa ukuran lokasi penyimpanan.
- **Karakteristik**
Karakteristik material beraneka ragam dan harus dikenali satu persatu terlebih dahulu sebelum digolongkan, perlakuan material harus sesuai dengan karakteristiknya. Material mudah rusak, harus diletakkan di tempat penyimpanan yang aman/ideal. Material berbentuk unik, sehingga menimbulkan masalah dalam area penyimpanan dan pemindahan barang. Material mudah hancur, harus diperhatikan tingkat kelembaban, ukuran unit *load*, dan metode penyimpanannya. Material berbahaya, sehingga tempat penyimpanannya harus pada lokasi tersendiri. Material kimiaawi yang mudah bereaksi, harus dijauhkan dari bahan yang mudah bereaksi.
- **Utilisasi luas lantai**
Perencanaan penyimpanan meliputi pula menentukan kebutuhan luas lantai untuk penyimpanan barang. Beberapa faktor yang harus dipertimbangkan antara lain konservasi

luas lantai, keterbatasan luas lantai, dan *accessibility*.

Pengaturan dan tata letak suatu gudang dapat dilihat dalam beberapa bentuk kebijakan penyimpanan yang ditentukan perusahaan, dimana metode terbaik yang akan diambil tergantung pada karakteristik *item*. Kebijakan tersebut antara lain:

- **Kebijakan Penyimpanan Acak (*Random Storage Policy*)**; yaitu penyimpanan *item* yang datang di setiap lokasi yang tersedia, dimana setiap *item* mempunyai probabilitas sama pada setiap lokasi.
- **Kebijakan Penyimpanan Tetap (*Dedicated Storage Policy*)**; *item* disimpan pada lokasi tertentu tergantung tipe *item*nya. Kebijakan demikian didesain dengan luas penyimpanan setiap *item* sama dengan level maksimal persediaan.
- **Kebijakan Penyimpanan Pangsa (*Shared Storage Policy*)**; kebijakan yang berada pada titik ekstrem *random* dan *dedicated storage policy*.

5S

Menurut Hirano [2], 5S adalah suatu metode penataan dan pemeliharaan wilayah kerja secara intensif yang berasal dari Jepang. 5S digunakan oleh manajemen dalam usaha memelihara ketertiban, efisiensi, dan disiplin di lokasi kerja sekaligus meningkatkan kinerja perusahaan secara menyeluruh. Indonesia mengenal metode ini dengan istilah 5R, sedangkan di Amerika dan Eropa dikenal dengan 5C.

Metode 5S pada dasarnya merupakan proses perubahan sikap dengan menerapkan penataan, kebersihan dan kedisiplinan di tempat kerja. Prinsip "A place for everything, and everything in its place" harus diterapkan setiap anggota organisasi dibiasakan bekerja dalam lingkungan kerja dengan standar tempat yang jelas. Metode 5S merupakan budaya tentang bagaimana seseorang memperlakukan tempat kerjanya secara benar. Tempat kerja yang tertata rapi, bersih, dan tertib akan menciptakan kemudahan dalam lingkungan pekerjaan. Metode 5S ini memiliki 5 pilar dasar yang harus diimplementasikan secara berurutan, kelima pilar tersebut antara lain *seiri*, *seiton*, *seiso*, *seiketsu*, dan *shitsuke*. Manfaat yang didapat ketika seseorang menerapkan metode 5S antara lain:

- Membuat tempat kerja menjadi lebih nyaman.
- Membuat pekerjaan lebih menyenangkan.
- Mengurangi gangguan di tempat kerja.

- Membuat komunikasi dengan orang lain lebih mudah.
- Memahami apa, kapan, dan dimana pekerjaan yang harus dilakukan.
- Memberi peluang untuk ide-ide kreatif dihasilkan.

Manfaat yang didapatkan dalam menerapkan metode 5S ini tidak hanya berdampak bagi orang yang menerapkan tetapi juga berdampak ke perusahaan. Manfaat bagi perusahaan antara lain:

- Meningkatkan efisiensi dan efektivitas perusahaan.
- Menurunkan kecacatan dan meningkatkan kualitas produk.
- Menurunkan *waste* dan mengurangi biaya.
- Menurunkan *delay* dan mempercepat pengiriman.
- Menurunkan complain dan meningkatkan kepuasan konsumen.
- Menurunkan tingkat kecelakaan dan meningkatkan tingkat keselamatan.
- Mempercepat pertumbuhan perusahaan.



Gambar 1. Pilar-pilar 5S

Seiri

Seiri atau yang biasa dikenal dengan ringkas, yaitu memisahkan benda yang diperlukan dengan yang tidak diperlukan, kemudian menyingkirkan yang tidak diperlukan. Barang yang ada di pabrik sebenarnya tidak semua diperlukan, tetapi tidak segera dibuang dan disimpan di dalam setiap pabrik. Barang yang tidak diperlukan itu sebaiknya segera disingkirkan agar tidak mengganggu kegiatan produksi.

Seiton

Seiton atau yang biasa dikenal dengan rapi, yaitu mengatur, menyusun, mengelompokkan, dan mengurutkan barang dengan rapi agar mempermudah penggunaan. *Seiton* ini berarti mengatur barang-barang sehingga setiap orang dapat menemukannya dengan cepat. *Seiton* dapat dilakukan dengan membuat papan penunjuk nama tiap barang atau tempat penyimpanannya agar mudah ditemukan.

Seiso

Seiso atau yang biasa dikenal dengan resik, yaitu selalu membersihkan serta menjaga kerapian dan kebersihan. *Seiso* ini adalah proses pembersihan dasar, yaitu menyapu, mengepel, mengelap mesin, dan memastikan segala sesuatunya dalam kondisi bersih. *Seiso* berkaitan untuk mengetahui kualitas suatu produk, karena kondisi yang kotor dapat menurunkan atau bahkan merusak mesin.

Seiketsu

Seiketsu atau yang biasa dikenal dengan rawat, yaitu terus menerus mempertahankan 3S diatas, yakni *seiri*, *seiton*, dan *seiso*. *Seiketsu* pada prinsipnya mengusahakan agar tempat kerja yang sudah menjadi baik dapat selalu terpelihara. Tempat kerja yang menerapkan *seiketsu* dapat segera mengenali bahaya dan penyimpangan, sehingga masalah dapat dicegah sedini mungkin.

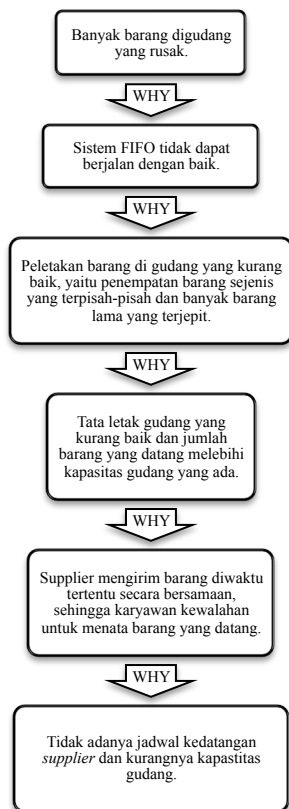
Shitsuke

Shitsuke atau yang biasa dikenal dengan rajin, yaitu terus menerus melakukan 4S sebelumnya (*seiri*, *seiton*, *seiso*, dan *seiketsu*) dan membiasakan diri melakukannya. *Shitsuke* dianggap sebagai komponen yang paling sukar dari 5S untuk dilakukan, karena untuk aktivitas ini para pekerja harus bisa melatih pengendalian diri sendiri, bukan dikendalikan manajemen. *Shitsuke* harus dilakukan oleh semua orang di perusahaan, terutama *Top Management* agar memberikan contoh bagi karyawan lain. *Shitsuke* berkaitan dengan membiasakan kebiasaan baik dan meningkatkan apa yang sudah baik, seperti budaya antri, menjaga kebersihan, datang tepat waktu, dan lain-lain.

Hasil dan Pembahasan

Akar masalah harus segera dicari untuk menemukan jalan keluar dari permasalahan yang di hadapi oleh area *receiving* gudang X 2,5 tersebut. Metode yang digunakan untuk mencari akar

permasalahan kali ini adalah 5 *Whys*. Metode ini dipakai karena dapat menggali permasalahan secara detail hingga ke akar permasalahan, sehingga dapat mencari jalan keluarnya.



Gambar 1. Akar permasalahan

Usulan Perbaikan

Akar-akar permasalahan yang sudah dicari pada subbab sebelumnya kemudian dicari solusinya. Metode yang dapat dipakai untuk menyelesaikan permasalahan antara lain Metode Tata Letak Fasilitas (TLF), Metode *Value Stream Mapping* (VSM), dan Metode 5S. Metode 5S akan dipakai untuk menyelesaikan permasalahan yang terjadi karena Metode 5S merupakan metode yang dikembangkan oleh Toyota untuk menciptakan kerapian dan keteraturan. Metode 5S ini lebih sesuai dipakai jika dibandingkan dengan Metode TLF dan VSM karena perbaikan yang akan dilakukan adalah perbaikan yang paling mendasar. Perbaikan yang dilakukan harus dimulai dari yang paling kecil baru perbaikan besar bisa dilakukan. Metode 5S ini paling sesuai untuk diterapkan karena kondisi *warehouse* saat ini belum dapat dikatakan teratur. Metode 5S tidak hanya dapat merapikan dan membuat segala sesuatunya menjadi teratur tetapi juga dapat dijadikan alat kontrol visual agar perbaikan yang dilakukan dapat dijalankan.

Seiri

Perbaikan yang pertama kali dilakukan dengan metode 5S adalah S yang pertama yaitu *Seiri* atau biasa dikenal dengan ringkas. Prinsip *Seiri*, yaitu memisahkan segala sesuatu yang diperlukan dan menyingkirkan yang tidak diperlukan dari tempat kerja. Barang-barang yang tidak diperlukan di tempat kerja sebaiknya segera disingkirkan agar tidak mengganggu sekaligus menambah ruang untuk penyimpanan. Barang-barang yang tidak diperlukan di *warehouse* antara lain tabung gas, selang dan pipa tabung gas, material rusak, material *claim*, palet kosong, dan keranjang kosong.



Gambar 2. Sebelum dan sesudah penerapan *seiri*

Gambar 2 menunjukkan salah satu contoh kondisi sebelum dan sesudah penerapan *Seiri*. Penerapan *Seiri* ini membuat area *warehouse* menjadi lebih luas, sehingga dapat meningkatkan kapasitas penyimpanan *warehouse*.

Seiton

Perbaikan yang kedua dengan metode 5S adalah *Seiton* atau biasa dikenal dengan rapi. Prinsip *Seiton* adalah menciptakan kerapian di tempat atau lingkungan kerja. Kerapian yang dimaksud tidak hanya dalam peletakan barang pada tempatnya melainkan segala sesuatu yang tidak teratur. Kerapian yang dimaksud dalam hal ini meliputi kedatangan *supplier* dan penempatan barang yang kurang baik.

Pembuatan Jadwal Kedatangan *Supplier*

Pembuatan jadwal kedatangan *supplier* ini dilakukan pertama kali dengan mengambil data kedatangan *supplier*. Pengambilan data *supplier* ini dilakukan dari bulan Januari hingga awal bulan Februari. Data yang diambil berupa hari dan jam kedatangan *supplier*. Data tersebut kemudian diolah lebih lanjut untuk menggolongkan *supplier* menjadi beberapa golongan yaitu *supplier* harian, mingguan, bulanan, ataupun *supplier* khusus. Jadwal kedatangan *supplier* selanjutnya dibuat berdasarkan golongan-golongan *supplier* yang telah ditentukan. Jadwal kedatangan *supplier* yang telah dibuat diverifikasi ke *Warehouse Head*

Departemen untuk memastikan apakah data yang diambil sudah benar dan juga untuk melengkapi kedatangan *supplier* yang kurang. Data kedatangan *supplier* yang sudah diverifikasi dapat diolah untuk pembuatan jadwal yang baru.

| JAM | SENIN | JAM | SENIN |
|------|------------------------------|------|----------|
| 0:00 | | 0:00 | |
| 0:10 | | 0:10 | SGS |
| 0:30 | Idle | 0:30 | GKD |
| 1:00 | AFI, ATI | 1:00 | AFI, TTI |
| 1:30 | ATI, GKD, NIM, SGS, TTI, WPP | 1:30 | WPP |
| 2:00 | | 2:00 | NTC |
| 2:30 | | 2:30 | GKD, NIM |
| 3:00 | | 3:00 | |

Gambar 3. Adjustment kedatangan *supplier*

Pengolahan data dilakukan dengan metode *adjustment* kedatangan *supplier* yang menumpuk ke jam-jam yang kosong yang dapat dilihat pada Gambar 4.9. Usulan jadwal kedatangan yang baru disampaikan kepada masing-masing *supplier* melalui *meeting* yang diikuti oleh pihak *supplier* bersama dengan Departemen *Purchasing*. *Meeting* ini dilakukan untuk membahas tentang perubahan jadwal kedatangan *supplier* agar kedatangan *supplier* tidak *bottleneck* pada jam tertentu. *Supplier* yang tidak bisa datang pada jam yang telah ditentukan dapat menginfokan untuk dilakukan *adjustment* ulang hingga akhirnya jadwal kedatangan *supplier* terbentuk.

Pembuatan jadwal kedatangan *supplier* yang baru ini diharapkan agar kinerja karyawan dapat menjadi efektif dan efisien. Jadwal kedatangan *supplier* yang baru ini memiliki pembagian yang lebih merata, sehingga kedatangan *supplier* tidak mengalami *bottleneck* lagi.

Perbaikan Layout Warehouse

Usulan perbaikan yang dilakukan meliputi pemasangan *stacking* atau rak, pemasangan *canopy*, dan juga pemindahan lokasi kantor. Pemasangan rak berfungsi untuk menambah kapasitas penyimpanan *warehouse* yang semula 410 palet menjadi 536 palet. Fungsi lain dari pemasangan rak adalah memudahkan peletakan dan pengambilan barang, karena barang tidak akan terjepit dan sistem FIFO dapat berjalan dengan baik. Barang yang ada di gudang digolongkan menurut jenisnya dan pergerakannya (*slow*, *medium*, dan *fast moving*). Barang yang telah digolongkan kemudian ditentukan kebijakan penyimpanannya. Kebijakan penyimpanan yang akan digunakan adalah *dedicated storage*. *Dedicated storage* merupakan kebijakan penyimpanan dimana barang memiliki tempat yang tetap. *Dedicated*

storage dipakai untuk mendukung agar sistem FIFO dapat berjalan dengan baik.

Seiso

Perbaikan yang ketiga dengan metode 5S adalah *Seiso* atau biasa dikenal dengan resik. Prinsip *Seiso* adalah membuat tempat atau lingkungan kerja menjadi bersih. Pembersihan yang dilakukan di area *receiving* ini, antara lain mengelap meja, rak, lemari, menyapu, mengepel, serta mengecat lantai *warehouse* dan harus dilakukan secara berkala. Lingkungan kerja akan menjadi lebih bersih dan sehat karena dibersihkan dari kotoran dan debu yang menempel di area *warehouse*. Lingkungan kerja yang bersih dan sehat dapat membuat produktivitas meningkat karena karyawan akan merasa nyaman ketika berkerja di lingkungan kerja yang bersih dan sehat.

Seiketsu

Perbaikan yang keempat dengan metode 5S adalah *Seiketsu* atau biasa dikenal dengan rawat. Prinsip *Seiketsu* yaitu terus menerus mempertahankan 3S diatas, yakni *Seiri*, *Seiton*, dan *Seiso*. *Seiketsu* pada prinsipnya mengusahakan agar karyawan terbiasa untuk melakukan 3S sebelumnya.

Shitsuke

Perbaikan yang kelima dengan metode 5S adalah *Shitsuke* atau biasa dikenal dengan rajin. Prinsip *Shitsuke* yaitu menerapkan kondisi 4S di atas secara sadar dan spontan tanpa adanya paksaan. Prinsip ini menjadikan 4S sebagai budaya perusahaan. *Top management* harus menerapkan budaya 5S ini terlebih dahulu agar dapat dilihat dan menjadi contoh bagi semua karyawan perusahaan. Departemen yang menangani 5S harus dibentuk untuk menjaga agar 5S yang dijalankan tidak terhenti dan dapat terus berkembang kearah yang lebih baik lagi.

Simpulan

PT. X merupakan perusahaan produksi manufaktur yang memproduksi *proppeller shaft* dan *rear axle* untuk perusahaan mobil tekenal seperti Toyota, Daihatsu, mitshubishi, dan lain-lain. Penelitian tugas akhir ini mengamati area *receiving warehouse* X 2,5 karena memiliki beberapa permasalahan. Permasalahan antara lain kedatangan *supplier* yang menumpuk, kurangnya kapasitas penyimpanan, rute truk yang menutupi pintu plan, dan penempatan

barang yang kurang baik yang membuat sistem FIFO tidak berjalan.

Perbaikan area receiving warehouse X 2,5 dilakukan dengan menggunakan metode 5S. Hasil dari penerapan 5S ini adalah mengurangi waktu penyimpanan yang semula bisa mencapai 25 menit kini menjadi dibawah 5 menit. Pengambilan dan penataan barang menjadi lebih cepat dan mudah karena adanya rak, sistem FIFO menjadi dapat berjalan dengan baik sehingga mengurangi barang yang rusak. Kapasitas penyimpanan yang semula hanya 410 palet menjadi bisa menampung 536 palet.

Pemasangan canopy membuat barang menjadi tidak terkena panas dan hujan sehingga barang tidak berkarat, keropos, ataupun rusak. Kedatangan *supplier* menjadi terjadwal dan tidak *bottleneck* sehingga kinerja karyawan menjadi efektif. Antrian truk juga sudah teratur karena perbaikan rute yang baru.

PT. X sebaiknya membentuk sebuah organisasi yang menangani 5S. Pembuatan organisasi ini bertujuan agar penerapan 5S yang telah dilakukan dapat dijalankan dengan baik dan tidak terhenti begitu saja, melainkan dapat menghasilkan perbaikan yang lebih baik kedepannya.

Daftar Pustaka

1. Richards, Gwynne. 2011. *Warehouse Management: A complete guide to improving efficiency and minimizing costs in the modern warehouse*. United States: Kogan Page Limited.
2. Hirano, Hiroyuki. 1995. *5 Pillars of the Visual Workplace: The Sourcebook for 5S Implementation*. Tokyo: Productivity Press.