

# Perbaikan Manajemen Pergudangan *Plant B* di PT XYZ

Erens Feliciano Kusuma<sup>1</sup>

**Abstract:** PT. XYZ wants a good warehouse management because of the large number of motorcycle tires produced. Warehouse plant B PT XYZ is a storage for OEM tires, which is the highest quality tires. The problems that exist in warehouse plant B are FIFO (First In First Out) system, tire defect when stored, and lack of rack placement. The proposed improvements are layout, check sheet, control board, and rack for plant B. Goals from this thesis are increasing warehouse management system plant B to meet customer requirements.

**Keywords:** Warehouse, FIFO, layout, check sheet, control board, rack.

## Pendahuluan

PT. XYZ adalah salah satu produsen ban terbesar di Indonesia dan telah memasarkan produknya ke seluruh Indonesia. Berdiri pada tahun 1951, awalnya PT. XYZ memproduksi ban dalam dan ban luar sepeda saja. Produk utama yang diproduksi adalah ban mobil, sepeda motor, dan truk

Sebagai salah satu produsen ban terbesar di Indonesia PT. XYZ membutuhkan tempat penyimpanan yang dapat menampung dalam jumlah besar dengan penataan yang baik. Permasalahan dalam penataan ini berkaitan dengan banyaknya tipe ban yang diproduksi. Peletakan ban dalam gudang harus diatur sesuai dengan kode produksi, untuk memudahkan perekapan, pemindahan dan pengiriman ban ke pelanggan.

Pada penelitian ini pembahasan difokuskan pada gudang *plant B* yang memiliki luas sebesar 11.803,5m<sup>2</sup>. Ban yang disimpan digudang *plant B* ini adalah ban *grade OE*, yang merupakan *grade* tertinggi. Umur ban merupakan salah satu ukuran kualitas yang penting, sehingga pengiriman ban harus memenuhi asas FIFO. Masalah yang terjadi adalah aliran ban yang belum memenuhi FIFO dan tercampurnya ban dengan kode produksi yang berbeda. Kesulitan terjadi ketika ban yang sudah jadi terlebih dahulu hendak dikirim, sedangkan letak ban berada dibelakang. Ban kemudian harus dipindahkan satu persatu untuk dapat mengeluarkan ban yang ingin dikirimkan. Masalah yang lain adalah kurang memadainya kapasitas gudang. Kapasitas gudang yang seharusnya hanya dapat menampung 405.120 unit ban, tetapi aktualnya terdapat 453.120 unit ban.

## Metode Penelitian

### Gudang

Gudang berperan aktif pada *supply chain* [1]. Gudang merupakan sebuah bangunan fisik yang mempunyai kriteria tertentu dan digunakan untuk menyimpan barang dan bahan yang dibutuhkan untuk aktivitas internal, seperti proses produksi. Proses pergudangan yang selalu terjadi berupa *material handling* dan *storage*. Fungsi gudang dapat dibagi menjadi tiga kategori, yaitu *storage*, *movement* dan *information transfer* [2].

Fungsi gudang sebagai *storage* (penyimpanan) merupakan fungsi utama dari gudang. Gudang berfungsi untuk menerima barang dari *supplier* atau manufaktur dalam memenuhi permintaan konsumen. Fungsi penyimpanan membuat gudang sangat berperan penting untuk menjaga dan menjamin ketersediaan produk dengan siklus *order* yang sesuai. Tiga hal penting dalam manajemen penyimpanan barang, yaitu optimasi produk, optimasi ruang, dan optimasi lokasi [3].

Fungsi gudang sebagai *movement* atau perpindahan bertujuan untuk memperbaiki rotasi perputaran *inventory* sehingga dapat mempercepat atau mempermudah perputaran keluar masuk barang. Aktivitas dari fungsi perpindahan dapat dibagi menjadi tujuh, yaitu sebagai berikut.

- *Receiving* (penerimaan)
- *Put away*
- *Customer order picking*
- *Packing* (pengemasan)
- *Sortation*
- *Cross docking*
- *Shipping*

Fungsi *information transfer* (transfer informasi) dari gudang adalah untuk menyediakan segala informasi mengenai segala hal yang bersangkutan dengan

<sup>1</sup> Fakultas Teknologi Industri, Program Studi Teknik Industri, Universitas Kristen Petra. Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya 60236. Email: erensfeliciano@gmail.com

gudang kepada pihak gudang maupun pihak luar gudang. Aktivitas *information transfer* biasanya berisi stok barang yang ada di gudang sekarang, lokasi penempatan barang di gudang serta beberapa informasi lainnya. Transfer informasi ini sangat diperlukan untuk membantu apabila akan melakukan *purchasing* barang yang akan digunakan dengan melihat stok barang yang ada di gudang terlebih dahulu.

### **Klasifikasi Produk Berdasarkan Fungsi Produk**

Persediaan, berdasarkan fungsi fisiknya, dapat dibagi menjadi empat jenis, yaitu sebagai *raw material*, *work in process*, *finished good*, dan *spare part* atau peralatan. *Raw material* adalah barang yang akan diproses dan diberi nilai tambah untuk dapat dijual atau dipasarkan kepada konsumen dengan nilai yang lebih tinggi. *Work in process* dikenal dengan istilah barang setengah jadi. Barang *work in process* adalah *raw material* yang sudah diproses untuk menjadi suatu produk, namun belum selesai dikerjakan. *Finished good* adalah barang yang siap untuk dipasarkan kepada konsumen. *Finished good* merupakan barang yang diperoleh dari bahan dasar berupa *raw material* yang telah selesai diproses dan diberi nilai tambah. Peralatan atau *spare part* adalah barang yang tidak memberi nilai tambah pada suatu *raw material* tetapi sangat berguna dalam mendukung proses pemberian nilai tambah pada *raw material*.

### **Klasifikasi Produk Berdasarkan Fungsi Kecepatan Arus Aliran Barang**

Barang (*raw material*, *work in process*, *finished goods*, atau *spare part*) yang disimpan di dalam gudang pasti memiliki perbedaan dalam hal kecepatan aliran barang. Klasifikasi barang berdasarkan kecepatan aliran barang dapat dibagi menjadi tiga, yaitu *fast moving*, *medium moving*, atau *slow moving*. Barang dapat dikatakan *fast moving* apabila aliran barang sangat cepat, atau dengan kata lain, barang *fast moving* akan berada di dalam gudang dalam waktu yang sangat singkat. Barang dikatakan *medium moving* apabila aliran barang sedang-sedang saja, tidak terlalu cepat dan juga tidak terlalu lambat. Barang *slow moving* adalah barang dengan aliran yang sangat lambat [4].

Aliran barang ini harus diperhatikan dalam manajemen pergudangan karena akan sangat menentukan apakah suatu gudang telah digunakan secara efektif atau tidak. Barang *fast moving* harus diperhatikan agar stok di gudang tidak kehabisan sedangkan barang *slow moving* harus diperhatikan agar tidak terjadi penumpukan barang. Penumpukan

barang dapat menjadi parameter bahwa kapasitas gudang tidak digunakan seefisien mungkin.

Klasifikasi barang berdasarkan kecepatan aliran barang juga digunakan dalam menentukan letak penyimpanan barang. Barang *slow moving*, pada umumnya, diletakkan di bagian gudang yang sulit dijangkau, karena perpindahan barang akan sangat jarang dilakukan. Barang *fast moving* biasanya diletakkan di bagian yang cukup terbuka sehingga dapat memudahkan dalam melakukan pengambilan barang. Peletakan barang dengan klasifikasi ini akan memudahkan dalam pengambilan barang sehingga efisiensi gudang menjadi tinggi.

### **Klasifikasi ABC**

Klasifikasi ini untuk menentukan pengelompokan barang yang ada di gudang [5]. Kategori A memiliki 20% untuk barang yang memiliki nilai uang yang tinggi dan jumlah permintaan yang banyak. Kategori B memiliki 35% untuk nilai uang yang sedang dan permintaan sedang. Persentase 45% digunakan untuk kategori C untuk barang dengan nilai uang yang sedikit dan permintaan yang tidak banyak. Persentase ini juga bergantung pada kondisi gudang, sehingga persentase bisa berbeda dengan yang biasa digunakan.

### **Analisa Perhitungan Utilitas Ruang dan Penggunaan Rak Simpan**

Analisa perhitungan digunakan untuk membandingkan kondisi lama dengan solusi yang baru. Analisa usulan yang digunakan adalah untuk mengetahui berapa persen area yang digunakan dan jumlah rak yang dipakai. Rumus yang digunakan untuk membandingkan usulan yang ada adalah sebagai berikut.

$$\text{Utilitas ruang} = \frac{\text{luas area simpan}}{\text{luas total gudang}} \quad (1)$$

$$\text{Banyak tempat simpan} = \frac{\text{rata - rata kuantitas/bulan}}{\text{kapasitas tempat simpan}} \quad (2)$$

## **Hasil dan Pembahasan**

### **Kondisi Awal**

Kondisi awal gudang dengan luas 11.803,5 m<sup>2</sup> terdiri dari dua lantai, dimana lantai satu seluas 7.987m<sup>2</sup> dan lantai dua seluas 3816,5m<sup>2</sup>. Area yang digunakan untuk meletakkan rak penyimpanan seluas 7840,42m<sup>2</sup> dengan daya tampung sekitar 405.120 unit ban. Data kekurangan lahan pada gudang plant B sebesar 183,71 m<sup>2</sup>, seperti tertera pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Kapasitas Simpan Gudang *Plant B*

Total Kapasitas Inventory (unit)	453.120
Total Kekurangan Area (m <sup>2</sup> )	183.71
Total Rak (unit)	3.573
Total Balance (unit)	68.861

Kekurangan lahan tersebut berpengaruh pada tidak teraturnya peletakan rak. Banyak rak yang diletakkan di area yang seharusnya untuk jalan. Kondisi lainnya adalah peletakan rak diluar gudang yang dapat berpengaruh pada kualitas ban. Ketidakteraturan peletakan rak dapat memicu terjadinya kesalahan dalam pengambilan rak pada saat diperlukan. Permasalahan yang lain adalah kondisi *layout* sekarang belum menjamin berjalannya FIFO.

**Tabel 2.** Kapasitas Penyimpanan Dengan *Layout* Kondisi Awal

<i>Layout</i> kondisi awal		
Pemakaian area	Lantai 1	Lantai 2
Luas total (m <sup>2</sup> )	7.987	3.816,51
Area rak (m <sup>2</sup> )	5.351,5	2.488,92
Area lain-lain (musholla, kantor, jalan, dan toilet) (m <sup>2</sup> )	2.635,5	1.327,59
Total kapasitas (unit)	453.120	

Perhitungan utilitas ruang dilakukan untuk mengukur seberapa besar wilayah yang digunakan sebagai tempat penyimpanan. Perhitungan menggunakan luas gudang dan luas area simpan. Utilitas luas dari *layout* awal dari PT. XYZ adalah sebagai berikut.

$$\text{Utilitas ruang} = \frac{\text{luas area simpan}}{\text{luas total gudang}}$$

$$\text{Utilitas ruang} = \frac{7.840,42 \text{ m}^2}{11.803,51 \text{ m}^2} \times 100\%$$

$$\text{Utilitas ruang} = 66,43\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan utilitas ruang, area yang terpakai oleh gudang *plant B* untuk ruang penyimpanan sebesar 66,43% lebih dari setengah luas gudang.

Penggunaan untuk tempat simpan di gudang *plant B* juga harus diperhitungkan. Pertama dengan

membagi sesuai dengan jenisnya, yaitu *Tire OE TL (tubeless)*, *Tire OE TT (tubetype)*, dan *Tube OE*. Pembagian ini dilakukan untuk mengetahui detail keperluan tempat penyimpanan tiap jenisnya. Perhitungan jumlah tempat penyimpanan sebagai berikut.

- *Tire OE TL*

Rata-rata kuantitas/bulan = 242.370 unit

Kapasitas tempat penyimpanan = 120 unit

$$\text{Banyak tempat simpan} = \frac{\text{rata - rata kuantitas/bulan}}{\text{kapasitas tempat simpan}}$$

$$\text{Banyak tempat simpan} = 2.020 \text{ rak}$$

- *Tire OE TT*

Rata-rata kuantitas/bulan = 125.070 unit

Kapasitas tempat penyimpanan = 120 unit

$$\text{Banyak tempat simpan} = \frac{\text{rata - rata kuantitas/bulan}}{\text{kapasitas tempat simpan}}$$

$$\text{Banyak tempat simpan} = 1.043 \text{ rak}$$

- *Tube OE*

Rata-rata kuantitas/bulan = 85.680 unit

Kapasitas tempat penyimpanan = 720 unit

$$\text{Banyak tempat simpan} = \frac{\text{rata - rata kuantitas/bulan}}{\text{kapasitas tempat simpan}}$$

$$\text{Banyak tempat simpan} = 119 \text{ rak}$$

### **Penerapan Metode Arus Aliran Barang dan Klasifikasi ABC**

Usulan ini berdasarkan jumlah permintaan *customer* dan nilai dari ban tersebut. Penerapan ini bertujuan untuk mengklasifikasikan barang ke dalam kategori *fast moving* (A), *medium moving* (B), dan *slow moving* (C). Perhitungan yang biasa digunakan yaitu untuk *fast moving* persentasenya 20%, *medium moving* persentasenya 35%, dan *slow moving* persentasenya 45% berdasarkan jumlah stok yang ada. Perhitungan persentase tersebut juga dapat berbeda sesuai dengan kebutuhan yang ada.

Penentuan area simpan yang akan digunakan juga berpengaruh. Posisi paling depan atau dekat dengan pintu akan digunakan sebagai area *fast moving* ditandai dengan warna merah. Area *medium moving* diposisikan ditengah gudang ditandai dengan warna kuning. Area *slow moving* diposisikan area belakang gudang ditandai dengan warna hijau.

**Tabel 3.** Perhitungan untuk Klasifikasi ABC

Type	Demand (unit)	Harga (IDR)	Volume Harga (IDR)	% Keuangan	% Persediaan	Kategori
IR TIRE	2,574,632	225.000	579,292,200.000	21.27	30.06	B
IR TIRE T/L	3,541,570	450.000	1,593,706,500.000	58.51	41.35	A
IR TUNA	2,448,876	225.000	550,997,100.000	20.23	28.59	C
Total	8,565,078		2,723,995,800.000	100.00	100.00	

Perhitungan untuk menentukan klasifikasi ABC (Tabel 3) didasari oleh harga jual dari ban dan jumlah arus ban yang masuk ke gudang. Hasil perhitungan kategori A mendapat bagian 41,35% untuk persediaan. Hasil perhitungan kategori B mendapat bagian 30,06% untuk persediaan. Hasil perhitungan kategori C mendapat bagian 28,59% untuk persediaan. Penelitian ini dibatasi untuk pengambilan data sehingga sulit untuk menentukan pengelompokan secara mendetail. Penelitian memerlukan data detail pemesanan *customer* dan lama waktu penyimpanan ban untuk hasil yang lebih maksimal. Pengelompokan ini hanya bersifat sementara, karena dapat berubah bergantung dengan permintaan *customer*.

### Usulan Layout Pertama

*Layout* usulan kedua masih hampir sama dengan *layout* awal, terdapat beberapa perbedaan seperti area setting yang dipindah dan area jalan yang ditambah. Alasan pemindahan area setting dikarenakan area setting yang lama digunakan sebagai area rak penyimpanan karena dapat menampung lebih banyak. Perubahan kedua adalah pada area *lorry* dimana ada penambahan area untuk jalan. Hal ini bertujuan agar baris simpan *lorry* tidak terlalu panjang sehingga untuk mengeluarkannya tidak terlalu lama. *Layout* ini juga menggunakan metode *fast moving*, *medium moving*, dan *slow moving* dengan mengelompokkan kedalam warna merah, kuning, dan hijau.

**Tabel 4.** Perhitungan *Layout* Usulan Pertama

<i>Layout</i> usulan pertama		
Pemakaian area	Lantai 1	Lantai 2
Luas total (m <sup>2</sup> )	7.987	3.816,51
Area rak (m <sup>2</sup> )	4.949,12	2.233,57
Area lain-lain (musholla, kantor, jalan, dan toilet) (m <sup>2</sup> )	3.037,88	1.582,94
Total kapasitas (unit)	344.100	

Tabel 4 menunjukkan perhitungan *layout* usulan pertama, seperti luas total, area rak, area lain-lain, dan total kapasitas. Luas lantai 1 sebesar 7.987m<sup>2</sup> dengan penggunaan area rak sebesar 4.949,12m<sup>2</sup> serta sisa luas area untuk keperluan seperti musholla, jalan, kantor, dan toilet sebesar 3.037,88m<sup>2</sup>. Luas lantai 2 sebesar 3816.51m<sup>2</sup> dengan penggunaan area rak sebesar 2.233,57 m<sup>2</sup> serta sisa luas area untuk keperluan seperti jalan dan area *setting* sebesar 1.582,94m<sup>2</sup>. Perhitungan total kapasitas untuk *layout* usulan pertama ini sebesar

344.100 unit ban. Terjadi penurunan 24,1% atau 109.020 unit jumlah kapasitas dari kondisi awal. Perhitungan utilitas ruang dilakukan untuk mengukur seberapa besar wilayah yang digunakan sebagai tempat penyimpanan. Perhitungan menggunakan luas gudang dan luas area simpan. Utilitas luas dari *layout* usulan pertama dari PT. XYZ adalah sebagai berikut.

$$\text{Utilitas ruang} = \frac{\text{luas area simpan}}{\text{luas total gudang}}$$

$$\text{Utilitas ruang} = \frac{7.782,69 \text{ m}^2}{11.803,51 \text{ m}^2} \times 100\%$$

$$\text{Utilitas ruang} = 60,85\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan utilitas ruang, area yang terpakai oleh gudang *plant B* untuk ruang penyimpanan sebesar 60,85% lebih dari setengah luas gudang. Hasil ini tetapi lebih kecil daripada utilitas luas gudang saat ini.

Penggunaan untuk tempat simpan di gudang *plant B* juga harus diperhitungkan. Pertama dengan membagi sesuai dengan jenisnya, *fast moving*, *medium moving*, dan *slow moving*. Pembagian ini dilakukan untuk mengetahui detail keperluan tempat penyimpanan tiap jenisnya. Perhitungan jumlah tempat penyimpanan sebagai berikut.

- *Red area*

Kuantitas/bulan = 113.100 unit

Kapasitas tempat penyimpanan = 120 unit

$$\text{Banyak tempat simpan} = \frac{\text{rata - rata kuantitas/bulan}}{\text{kapasitas tempat simpan}}$$

$$\text{Banyak tempat simpan} = 942 \text{ rak}$$

- *Yellow area*

Rata-rata kuantitas/bulan = 117.200 unit

Kapasitas tempat penyimpanan = 120 unit

$$\text{Banyak tempat simpan} = \frac{\text{rata - rata kuantitas/bulan}}{\text{kapasitas tempat simpan}}$$

$$\text{Banyak tempat simpan} = 977 \text{ rak}$$

- *Green area*

Rata-rata kuantitas/bulan = 113.800 unit

Kapasitas tempat penyimpanan = 120 unit

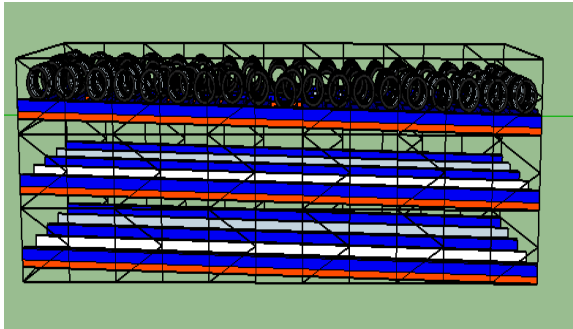
$$\text{Banyak tempat simpan} = \frac{\text{rata - rata kuantitas/bulan}}{\text{kapasitas tempat simpan}}$$

$$\text{Banyak tempat simpan} = 949 \text{ rak}$$

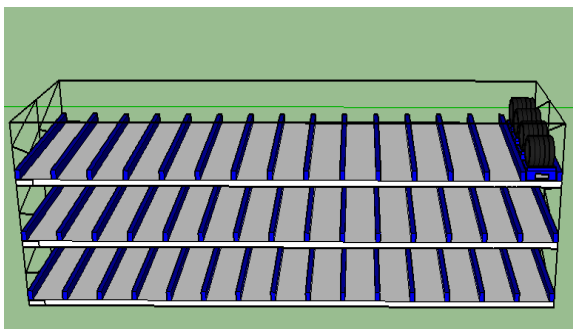
### Usulan Layout Kedua

*Layout* kedua ini memiliki perubahan yang signifikan dari segi area, panataan rak dan model rak. Area rak dibuat menyesuaikan kebutuhan rak. Rak berganti model karena dapat menjamin FIFO, karena menggunakan metode *pallet flow racking*. Rak dibuat menjadi dua model karena keterbatasan lahan. Estimasi biaya untuk rak ini sebesar Rp 5.900.000,00 per raknya. Rak pertama dapat dilihat seperti pada Gambar 1 dan rak kedua dapat dilihat pada Gambar 2.





**Gambar 1.** *Pallet Flow Racking* Tampak Samping



**Gambar 2.** *Pallet Flow Racking* Tampak Depan

*Layout* kedua ini berubah total untuk lantai 1 dan lantai 2 hal ini guna memenuhi kebutuhan rak yang baru. *Layout* ini dibuat untuk memudahkan operator untuk melakukan *loading in* dan *loading out* pada rak. Berbeda dengan rak yang lama yang bersifat flexible, rak baru ini bersifat paten. Operator hanya mengambil pallet berisi ban saja, maka dari itu dibutuhkan jarak yang cukup agar memudahkan operator dalam bekerja. *Layout* ini juga masih menggunakan metode pembagian area *fast moving*, *medium moving*, dan *slow moving*. Warna yang sama juga digunakan di *layout* ini, yaitu merah, kuning, dan hijau.

**Tabel 5.** Perhitungan *Layout* Usulan Kedua

<i>Layout</i> usulan kedua		
Pemakaian area	Lantai 1	Lantai 2
Luas total (m <sup>2</sup> )	7.987	3.816,51
Area rak (m <sup>2</sup> )	3.287,48	2.110,92
Area lain-lain (musholla, kantor, jalan, dan toilet) (m <sup>2</sup> )	4.699,52	1.705,59
Total kapasitas (unit)	128.960	

Tabel 5 menunjukkan perhitungan *layout* awal, seperti luas total, area rak, area lain-lain, dan total kapasitas. Luas lantai 1 sebesar 7.987m<sup>2</sup> dengan penggunaan area rak sebesar 3.287,48m<sup>2</sup> serta sisa luas area untuk keperluan seperti musholla, jalan, kantor, dan toilet sebesar 4.699,52m<sup>2</sup>. Luas

lantai 2 sebesar 3816.51m<sup>2</sup> dengan penggunaan area rak sebesar 2.110,92m<sup>2</sup> serta sisa luas area untuk keperluan seperti jalan dan area *setting* sebesar 1.705,59m<sup>2</sup>. Perhitungan total kapasitas untuk *layout* awal ini sebesar 128.960 unit ban. Terjadi penurunan kapasitas sebesar 71,54% atau 324.160 unit ban dibandingkan dengan kondisi saat ini.

Perhitungan utilitas ruang dilakukan untuk mengukur seberapa besar wilayah yang digunakan sebagai tempat penyimpanan. Perhitungan menggunakan luas gudang dan luas area simpan. Utilitas luas dari *layout* awal dari PT. XYZ adalah sebagai berikut.

$$\text{Utilitas ruang} = \frac{\text{luas area simpan}}{\text{luas total gudang}}$$

$$\text{Utilitas ruang} = \frac{5.398,4 \text{ m}^2}{11.803,51 \text{ m}^2} \times 100\%$$

$$\text{Utilitas ruang} = 45,74\%$$

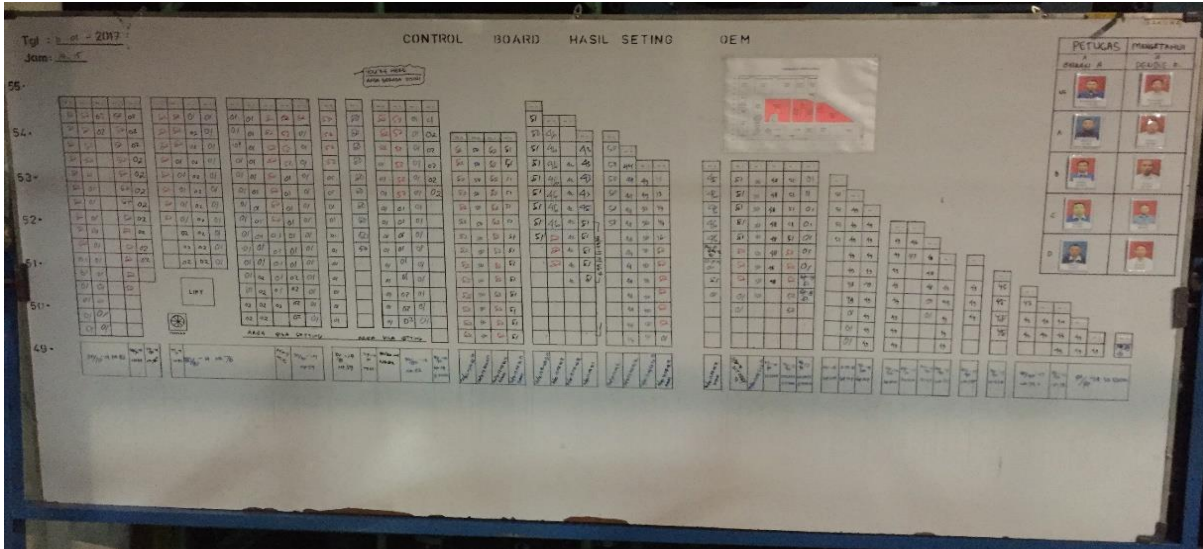
Berdasarkan hasil perhitungan utilitas ruang, area yang terpakai oleh gudang *plant B* untuk ruang penyimpanan sebesar 45,74% kurang dari setengah luas gudang. Hal ini dikarenakan *layout* ini membutuhkan ruang gerak yang cukup lega agar mudah di aplikasikan. Hasil ini lebih kecil daripada utilitas luas gudang saat ini.

Penggunaan untuk tempat simpan di gudang *plant B* juga harus diperhitungkan. Pertama dengan membagi sesuai dengan jenisnya, *fast moving*, *medium moving*, dan *slow moving*. Pembagian ini dilakukan untuk mengetahui detail keperluan tempat penyimpanan tiap jenisnya. Perhitungan jumlah tempat penyimpanan sebagai berikut.

- *Red area*  
 Kuantitas/bulan = 25.920 unit  
 Kapasitas tempat penyimpanan = 1.140 unit  
 $\text{Banyak tempat simpan} = \frac{\text{rata - rata kuantitas/bulan}}{\text{kapasitas tempat simpan}}$   
 Banyak tempat simpan = 23 rak
- *Yellow area*  
 Rata-rata kuantitas/bulan = 44.760 unit  
 Kapasitas tempat penyimpanan = 1.000 unit  
 $\text{Banyak tempat simpan} = \frac{\text{rata - rata kuantitas/bulan}}{\text{kapasitas tempat simpan}}$   
 Banyak tempat simpan = 45 rak
- *Green area*  
 Rata-rata kuantitas/bulan = 58.280 unit  
 Kapasitas tempat penyimpanan = 600 unit  
 $\text{Banyak tempat simpan} = \frac{\text{rata - rata kuantitas/bulan}}{\text{kapasitas tempat simpan}}$   
 Banyak tempat simpan = 98 rak

**Usulan Control Board Baru**

*Control board* sekarang yang berada di gudang *plant B* hanya terbuat dari *whiteboard* yang ditu-



Gambar 3. Control Board Saat Ini

LOADING IN									
No	KODE	SIZE	SERIAL NUMBER	DATE	QTY	FLOOR	LOCATION	ZONE	
1	IAE1101	110/70-13 M/C 48P SS-570F T/L	06.17	1-2-17	800	BPW Lt.1	BA1R 01	■	
2	IAF8014	80/90-14 M/C 40P NF66 T/L	06.17	1-2-17	1200	BPW Lt.2	BA2L 03	■	

LOADING OUT									
No	KODE	SIZE	SERIAL NUMBER	DATE	QTY	FLOOR	LOCATION	ZONE	CUSTOMER
1	IAE1101	110/70-13 M/C 48P SS-570F T/L	06.17	1-2-17	800	BPW Lt.1	BA1R 01	■	YAMAHA
2	IAF8014	80/90-14 M/C 40P NF66 T/L	06.17	1-2-17	1200	BPW Lt.2	BA2L 03	■	HONDA

Gambar 4. Usulan Control Board Baru

lis dengan spidol. Melakukan *update* pada *control board* sekarang masih konvensional karena harus dirubah satu per satu. Perubahan yang dilakukan cukup sering mengingat kapasitas gudang yang besar. Jumlah *control board* yang sekarang berjumlah lima papan, tiga papan dilantai 1 dan dua papan dilantai 2. *Control board* sekarang dapat dilihat pada gambar 3.

Masalah yang sering muncul dari *control board* sekarang adalah lupa untuk di perbarui. Pembaruan yang harus dilakukan satu per satu jika tidak dilakukan dengan teliti juga dapat menjadi masalah. Penempatan *control board* ini memang diletakan ditempat yang strategis, tetapi untuk melihatnya tidak praktis karena jarak cukup jauh antar *control board*.

*Control board* baru ini menggunakan sistem komputer untuk pengisiannya bisa secara otomatis.

Data untuk pengisian berasal dari *check sheet* penerimaan setting *Control board* ini menunjukkan aliran barang masuk dan barang keluar secara sekaligus. *Control board* ini menunjukkan kode, *size*, *serial number*, *date*, *quantity*, *floor*, *location*, dan *zone*. Kode dan *size* untuk menunjukkan tipe ban yang masuk atau keluar. *Serial number* menunjukkan umur ban dan untuk menjaga FIFO. *Date* menunjukkan kapan ban tersebut masuk atau keluar. *Floor* menunjukkan lokasi ban berada di lantai berapa. *Location* menjelaskan keberadaan ban yang akan ditempatkan ketika masuk atau yang akan diambil ketika keluar. *Zone* menjelaskan daerah ban tersebut disimpan dan apakah ban tersebut masuk kategori *fast moving*, *medium moving*, dan *slow moving*. *Customer* memberi tahu kepada siapa ban ini akan dikirimkan sehingga tidak terjadi salah kirim.

*Control board* ini nantinya akan dihubungkan dengan sistem oracle. *Oracle* sendiri merupakan sistem internal di PT. XYZ. Harapannya dengan tersambung dengan oracle maka setiap data ban yang masuk dan keluar dapat tersimpan dan terdata secara jelas. Sistem interlock akan diterapkan untuk memastikan operator mengisi data-data dengan lengkap. Apabila operator belum mengisi dengan lengkap data tidak akan bisa di *upload* ke oracle. *Interlock* akan memberitahu apabila data tidak lengkap, sehingga operator tidak melewatkan satu datapun.

### Simpulan

Manajemen pergudangan merupakan suatu hal yang penting dan harus dipertimbangkan karena gudang merupakan tahap akhir barang sebelum sampai ke konsumen. Sistem manajemen pergudangan yang baik dapat memberikan kemudahan dalam proses pelaksanaannya. Dasar inilah yang mendorong adanya penelitian di gudang milik PT XYZ.

Masalah terkait gudang yang ditemui di PT XYZ adalah proses FIFO yang tidak berjalan dengan baik, dan cacat pada ban saat disimpan. Masalah lain yang adalah penempatan barang yang tidak teratur sehingga membutuhkan waktu untuk mencari barang.

Pengajuan solusi berikutnya lebih untuk FIFO dimana mengusulkan penerapan klasifikasi ABC, *control board digital* dan *addressing area* dan identitas rak. Pengisian *control board* yang terintegrasi dengan komputer bertujuan untuk mengetahui pergerakan barang yang masuk dan keluar. Hal ini meminimalisir kesalahan pengiriman, memastikan FIFO, dan memudahkan un-

tuk pencarian barang. Usulan solusi lainnya untuk mendukung FIFO dengan melakukan *addressing area* dan identitas rak. *Addressing area* membantu menamai tempat penyimpanan agar mudah untuk ditemukan. Identitas rak berfungsi untuk memberi informasi ban tipe apa yang tersimpan di rak tersebut beserta *serial number* ban untuk menjaga FIFO ban tersebut.

### Daftar Pustaka

1. Emmett, Stuart, 2005, *Excellence in Warehouse Management: How to Minimise Costs and Maximise Value Minimizing Costs and Maximizing Value*. Retrieved from [samples.sainsburysebooks.co.uk/9780470015698\\_sample\\_410236.pdf](https://samples.sainsburysebooks.co.uk/9780470015698_sample_410236.pdf) on February 4, 2017.
2. Yunarto, H. I., Santika, M. G., *Business Concept Implementation Series in Inventory Management*. Elex Media. Jakarta, 2005.
3. Setijadi, 2015, *Fungsi dan Aktivitas Pergudangan (Warehousing)*. Retrieved from: [https://www.google.co.id/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&ved=0ahUKEwjR4q3N9qLNAhXGJZQKHRYcAC8QFggvMAI&url=http%3A%2F%2Fsupplychainindonesia.com%2Fnew%2Fdownload%2F412%2F&usq=AFQjCNFCrESh9sss6hTKzSJo7dFaVXQG\\_g&sig2=b6nloh6-nIkOOzXPI7JKeA&bvm=bv.124272578,d.dGo&cad=rja](https://www.google.co.id/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&ved=0ahUKEwjR4q3N9qLNAhXGJZQKHRYcAC8QFggvMAI&url=http%3A%2F%2Fsupplychainindonesia.com%2Fnew%2Fdownload%2F412%2F&usq=AFQjCNFCrESh9sss6hTKzSJo7dFaVXQG_g&sig2=b6nloh6-nIkOOzXPI7JKeA&bvm=bv.124272578,d.dGo&cad=rja) on February 4, 2017
4. Warman, J., *Manajemen Pergudangan*, Pustaka Sinar Harapan, Jakarta, 2004.
5. Wibisono, Arief, 2009, *Penerapan Analisis ABC dalam Pengendalian Persediaan Produk Furniture pada Java Furniture*. Retrieved from <http://eprints.uns.ac.id/2119/1/99030109200910451.pdf> on June 20, 2017

