

# Merancang *Key Performance Indicator (KPI) Warehouse* di PT SIM – Bekasi

## Basuki

Program Studi Manajemen Logistik

Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi – Bekasi

Email : [basuki.fabina@gmail.com](mailto:basuki.fabina@gmail.com)

## Abstrak

PT SIM merupakan salah satu perusahaan otomotif terkemuka di Indonesia yang memproduksi kendaraan roda dua dan kendaraan roda empat. Untuk memproduksi kendaraan tersebut diperlukan bahan baku atau komponen yang jumlahnya sangat banyak. Komponen tersebut didatangkan dari *supplier* lokal maupun impor. Khusus untuk komponen impor, disimpan di gudang sebelum digunakan atau diproduksi. Karena banyaknya item komponen tersebut, PT SIM telah menggunakan *Warehouse Management System (WMS)* untuk mempermudah pengendaliannya. Walaupun telah menggunakan sistem yang terintegrasi, tetapi belum ada indikator untuk mengukur keberhasilan operasional gudang. Sehingga dirasa perlu untuk dilakukan penelitian tentang indikator keberhasilan kinerja gudang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang cara mengukur kinerja *Warehouse* terhadap sasaran yang telah ditentukan menggunakan *Key Performance Indicator (KPI)*. Elemen KPI yang digunakan mengacu pada aktivitas di gudang yaitu *Receiving, Put away, Storage, Unpacking, Picking* dan *Fulfilment*. Dari masing-masing elemen tersebut ditentukan formulasi yang dapat menggambarkan suatu nilai yang dapat diukur keberhasilannya. Hasil dari penelitian ini adalah suatu format laporan kinerja yang dapat digunakan untuk mengukur keberhasilan operasional gudang di PT SIM.

## Kata Kunci:

*Key Performance Indicator, Receiving, Put away, Storage, Unpacking, Picking, Fulfilment.*

## Abstract

*PT SIM is a leading automotive company in Indonesia which produces two-wheeled vehicles and four-wheeled vehicles. This company requires a lot of raw materials or components to make these products. The components are imported from local and imported suppliers. Especially for imported components, storage is carried out in a warehouse before it is used or produced. PT SIM has used a Warehouse Management System (WMS) to facilitate the control of the inventory, because the amount is very much. Even though we have used an integrated system, but there are no indicators to measure the success of warehouse operations, so it is necessary to do research on indicators of warehouse performance success. The purpose of this study is to design a way to measure the performance of the Warehouse against targets that have been determined using the Key Performance Indicator (KPI). The KPIs element used refers to the activity at the warehouse, ie Receiving, Put away, Storage, Unpacking, Picking and Fulfilment, so it will be determined formulation that can describe a value that can be measured its success. The result of this study indicate that there is a performance report format that can be used to measure the success of warehouse operations at PT SIM.*

## Keywords:

*Key Performance Indicator, Receiving, Put away, Storage, Unpacking, Picking, Fulfilment.*

## Pendahuluan

Hampir semua perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur mempunyai ruangan yang digunakan untuk menyimpan barang, baik yang berupa bahan baku maupun produk jadi. Besar kecilnya ruangan yang digunakanpun bervariasi tergantung dari besar kecilnya barang atau banyak sedikitnya barang yang disimpan. Di dalam ruangan tersebut disimpan barang yang berharga dan barang tidak berharga, tetapi keduanya tetap mempunyai nilai. Ruangan ini biasanya disebut sebagai gudang atau *warehouse*. Dengan demikian *warehouse* mempunyai fungsi yang sangat penting bagi perusahaan, karena di gudanglah perusahaan menyimpan asetnya yang akan digunakan untuk menunjang operasionalnya. Untuk itu keberadaan *warehouse* perlu dijaga dan ditata sebaik mungkin agar tidak menimbulkan beban bagi perusahaan. Karena aktivitas di gudang bukan sebagai *profit center* tetapi sebagai *cost center*, sehingga dalam operasionalnya dituntut agar selalu berjalan efektif dan efisien. Berbagai penelitian yang merupakan upaya penataan *warehouse* telah banyak dilakukan. Di antaranya adalah dengan perbaikan *layout* gudang (Basuki & Hudori, 2016), mengeliminasi kegiatan-kegiatan yang tidak bernilai tambah (Hudori, 2016), penerapan *kaizen* untuk mempermudah proses pengambilan barang (Hudori, 2017a), dan penerapan 5S (Hudori, 2017b; Hudori & Madusari, 2016).

Seiring berjalannya waktu, *warehouse* sebagai tempat penyimpanan barang, tidak hanya terdapat di dalam perusahaan tetapi bisa juga berada di luar perusahaan dan bahkan dipercayakan kepada pihak ketiga. Hal ini dilakukan agar seluruh aset perusahaan dapat dikendalikan baik secara item barang, jumlah barang dan nilai barang tersebut.

Walaupun kegiatan di *warehouse* itu tidak memberikan nilai tambah terhadap barang, tetapi bukan berarti keberadaannya bisa dikesampingkan. Justru pengelolaan *warehouse* secara modern menjadi suatu tantangan yang menarik bagi dunia bisnis pada umumnya. Tetapi dalam kenyataan banyak yang beranggapan bahwa keberadaan *warehouse* hanya sebagai tempat menyimpan barang, sehingga tidak terpikirkan bahwa biaya gudang itu sangat mahal. Untuk itu kinerja di gudang dapat diukur keberhasilannya untuk memberikan seberapa efisien dan efektif gudang yang dikelola.

Demikian halnya *warehouse* di PT SIM Bekasi, walaupun operasionalnya sudah menggunakan *Warehouse Management System* (WMS), tetapi hingga saat ini belum ada parameter ukuran yang digunakan untuk mengetahui apakah operasional tersebut telah memenuhi harapan dari pihak-pihak yang berkepentingan. Hal inilah yang melatarbelakangi perlunya dilakukan penelitian untuk memberikan formulasi pengukuran kinerja *warehouse*, sehingga dapat diketahui sampai di mana kemajuan dan keberhasilan operasionalnya.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang cara mengukur kinerja *Warehouse* terhadap sasaran yang telah ditentukan menggunakan *Key Performance Indicator* (KPI).

Agar penelitian ini tidak melebar terlalu jauh, maka perlu adanya pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Objek penelitian adalah *warehouse* (gudang) barang impor yang digunakan untuk menyimpan barang yang diorder dari luar negeri.
2. Rancangan *Key Performance Indicator* (KPI) yang diusulkan adalah KPI berdasarkan aktivitas yang ada di gudang.

## Metodologi

Penelitian ini dilakukan di Gudang Bahan Baku Impor perusahaan otomotif PT SIM – Bekasi. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus sampai September 2019.

Yang menjadi objek dalam penelitian ini adalah aktivitas di gudang PT SIM mulai dari proses penerimaan sampai pengiriman barang ke konsumen.

Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan secara kualitatif yang bertujuan untuk memahami situasi, kondisi, proses dan aktivitas di Gudang Barang Impor. Metode ini sangat tergantung pada data pengamatan dari obyek yang diteliti.

Variabel merupakan hal yang sangat penting dalam penelitian. Variabel penelitian harus ditetapkan di awal penelitian agar dalam penelitian mendapatkan informasi yang spesifik, sehingga didapatkan suatu kesimpulan yang berkorelasi dengan tujuan penelitian. Adapun variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. KPI Penerimaan Barang.
2. KPI *Put Away*.
3. KPI Penyimpanan barang.
4. KPI *Unpacking*.
5. KPI *Flow racking*.
6. KPI *Picking*.
7. KPI Pemenuhan order.
8. KPI Persediaan.
9. KPI Keselamatan Gudang.

Tahapan dalam penelitian ini dapat dijabarkan dengan urutan yang sistematis, sebagai berikut:

1. Pengumpulan data

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer dalam penelitian ini adalah data yang didapatkan dari pengamatan proses atau aktivitas di gudang mulai dari proses pembongkaran container, penerimaan barang, proses pengalokasian dan penyimpanan, kemudian proses *unpacking*, proses *flow racking*, proses *picking* dan pengiriman. Sedangkan data sekunder berupa laporan penerimaan, laporan stok barang, laporan pemakaian.

2. Pengolahan data

Berdasarkan data-data yang telah dikumpulkan, maka langkah selanjutnya adalah mengolah data berdasarkan variabel yang telah

ditentukan dengan formulasi sederhana dan logis untuk mendesain KPI Gudang.

### 3. Pembahasan

Membahas dari data dan pengolahan data serta hasil dari penelitian untuk memberikan penjelasan secukupnya agar didapatkan suatu kesimpulan yang sesuai dengan tema penelitian.

### 4. Kesimpulan

Menampilkan ringkasan hasil akhir dari penelitian.

## Hasil dan Pembahasan

### Pengumpulan Data

Berdasarkan dari pengamatan dan informasi yang didapatkan dari penanggung jawab gudang barang impor di PT SIM, berikut ini adalah data dan aktivitas di gudang barang impor di PT SIM:

1. Media pengirim barang dari luar negeri menggunakan *container* (peti kemas), yang dibagi menjadi dua, yaitu:
  - a. *Full Container Load (FCL)*, dengan ukuran *container* 20 ft<sup>3</sup> dan 40 ft<sup>3</sup>. FCL digunakan untuk barang yang diorder dari grup Suzuki. Peti kemas dibongkar di PT SIM secara utuh.
  - b. *Less Container Load (LCL)*, biasanya digunakan untuk barang yang diorder dari non grup Suzuki dan jumlahnya tidak terlalu banyak. Kontainer dibongkar di Pelabuhan dan barang dikirim ke tujuan penerima menggunakan truk biasa, bukan *container* (peti kemas).
2. Peralatan yang digunakan untuk membantu proses aktivitas di gudang, antara lain:
  - a. *Docking* area, digunakan untuk menurunkan barang dari *container* (peti kemas).
  - b. *Forklift*, digunakan untuk mengangkat, mengangkut dan memindahkan barang, karena kemasan barang impor ini tidak memungkinkan untuk diangkat tanpa menggunakan alat.
  - c. *Scanner*, digunakan untuk mendata atau *scan* barang yang masuk ke gudang dan keluar dari gudang.
3. Aktivitas di gudang PT SIM mulai dari penerimaan sampai ke penyerahan kepada *user*, yang terdiri dari:
  - a. *Receiving* – Penerimaan *container* (peti kemas) dengan cara menginput nomor *container*.
  - b. *Receiving* – Menurunkan barang (dalam kemasan *case*) dari *container* dan melakukan *scan* pada *case mark* satu per satu.
  - c. *Put away & storage* – Mengalokasikan dan menyimpan barang (dalam kemasan *case*) ke lokasi yang telah ditentukan dengan melakukan *scan* lokasi (alamat).

- d. *Picking case* – Pengambilan barang dalam kemasan *case* untuk dilakukan pembongkaran. Pengambilan ini harus dilakukan *scan* pada *case mark*.
- e. *Unpacking* – Pembongkaran *case* untuk mengeluarkan karton *box* satu per satu yang berisi barang, dan setiap barang harus di-*scan* serta ditulis alamat penyimpanan.
- f. *Flow racking* – Penempatan barang ke dalam *flow rack* berdasarkan alamat yang sudah dituliskan sebelumnya.
- g. *Picking carton* – Pengambilan barang dari *flow rack* sesuai dengan data *picking list* dan setiap pengambilan harus di-*scan*.
- h. *Preparation* – Persiapan dan pengelompokan barang sesuai dengan proses atau stasiun kerja.
- i. *Delivery & distribution* – Pengiriman dan distribusi ke pengguna barang. Penyerahan barang kepada pengguna harus dilakukan *scan* penerimaan dan dikeluarkan *receiving report* (RR).
- j. Pengelolaan persediaan.
- k. Keselamatan Gudang.

### Pengolahan Data

Berdasarkan tujuan penelitian yaitu untuk mendesain KPI di gudang dan data-data di atas bersifat diskriptif dan kualitatif, maka dalam pengolahan data ini menggunakan pendekatan perumusan untuk mendapatkan nilai kuantitatif yang dapat diukur dan nantinya dapat dijadikan menjadi indikator untuk mengukur kinerja gudang.

Beberapa usulan dalam merancang KPI di gudang berdasarkan aktivitas yang ada di PT SIM dalam penelitian ini adalah:

1. KPI *Receiving* (Penerimaan), yang terdiri dari:
  - a. Waktu rata-rata pembongkaran 1 unit *container* (Y1) ukuran 40 ft<sup>3</sup> dan 20 ft<sup>3</sup>, formulasi yang digunakan adalah:
$$Y1 = \frac{\text{Total waktu pembongkaran container}}{\text{Jumlah container}} \quad (1)$$
  - b. Efisiensi penerimaan *case* (Y2), dengan formulasi sebagai berikut:
$$Y2 = \frac{\text{Jumlah case yang diterima}}{\text{Total waktu yang diperlukan}} \quad (2)$$
  - c. Akurasi penerimaan *case* (Y3), dengan formulasi sebagai berikut:
$$Y3 = \frac{\text{Total jumlah penerimaan} - \text{jumlah kesalahan penerimaan}}{\text{Total barang yang diterima}} \quad (3)$$
2. KPI *Put away* (pengalokasian), yang terdiri dari:
  - a. Tingkat akurasi *put away* (Y4), dengan formulasi sebagai berikut:
$$Y4 = \frac{\text{Inventarisasi put away dengan benar}}{\text{Total put away}} \quad (4)$$
  - b. Waktu siklus *put away* (Y5), dengan formulasi sebagai berikut:

$$Y5 = \frac{\text{Total put away}}{\text{Jumlah barang put away}} \quad (5)$$

3. KPI *Storage* (Penyimpanan), yang terdiri dari:

a. Lama penyimpanan (Y6), dengan formulasi sebagai berikut:

$$Y6 = \frac{\text{Jumlah stock}}{\text{Pemakaian per hari}} \quad (6)$$

b. Stok kritis (Y7), adalah jumlah yang lebih kecil dari *lead time* pengiriman yang rata-rata adalah 10 hari.

4. KPI *Unpacking* (Pembongkaran *case*), yang terdiri dari :

a. Produktivitas pengambilan *case* (Y8), dengan formulasi sebagai berikut:

$$Y8 = \frac{\text{Jumlah pengambilan case}}{\text{Jumlah tenaga kerja}} \quad (7)$$

b. Produktivitas *unpacking* (Y9), dengan formulasi sebagai berikut:

$$Y9 = \frac{\text{Jumlah carton box yang dibongkar}}{\text{Jumlah tenaga kerja}} \quad (8)$$

5. KPI *Flow racking* (Penempatan barang ke dalam *flow rack*), yang terdiri dari:

a. Produktivitas penempatan ke *flow rack* (Y10), dengan formulasi sebagai berikut:

$$Y10 = \frac{\text{Jumlah carton box yang dipindahkan}}{\text{Jumlah tenaga kerja}} \quad (9)$$

b. Akurasi Penempatan *carton box* (Y11), dengan formulasi sebagai berikut:

$$Y11 = \frac{\text{Jumlah penempatan carton box yang benar}}{\text{Total jumlah carton box}} \quad (10)$$

6. KPI *Picking* (Pengambilan), yang terdiri dari :

a. Produktivitas *Picking* (Y12), dengan formulasi sebagai berikut:

$$Y12 = \frac{\text{Jumlah barang yang diambil}}{\text{Jumlah tenaga kerja}} \quad (11)$$

b. Akurasi *Picking* (Y13), dengan formulasi sebagai berikut:

$$Y13 = \frac{\text{Jumlah picking yang benar}}{\text{Jumlah picking}} \quad (12)$$

c. Akurasi Penempelan *Part Tag* (Y14), dengan formulasi sebagai berikut:

$$Y14 = \frac{\text{Jumlah penempelan tag yang benar}}{\text{Total tag yang ditempel}} \quad (13)$$

7. KPI *Fullfilment* (Pemenuhan order), yang terdiri dari:

a. *Service level* (Y15), dengan formulasi sebagai berikut:

$$Y15 = \frac{\text{Jumlah pemenuhan order}}{\text{Total order}} \quad (14)$$

b. Akurasi pemenuhan order (Y16), dengan formulasi sebagai berikut:

$$Y16 = \frac{\text{Jumlah barang yang benar}}{\text{Total order}} \quad (15)$$

c. Pengembalian barang (Y17), dengan formulasi sebagai berikut:

$$Y17 = \frac{\text{Jumlah barang yang dikembalikan}}{\text{Total barang yang dikirim}} \quad (16)$$

8. KPI *Inventory* (Persediaan), yang terdiri dari:
- Penyusutan jumlah barang (Y18), dengan formulasi sebagai berikut:

$$Y18 = \frac{(\text{Persediaan tercatat} - \text{Persediaan aktual})}{\text{Total persediaan tercatat}} \quad (17)$$

- Akurasi persediaan (Y19), dengan formulasi sebagai berikut:

$$Y19 = \frac{\text{Persediaan aktual}}{\text{Jumlah persediaan tercatat}} \quad (18)$$

- Tingkat perputaran persediaan (Y20), dengan formulasi sebagai berikut:

$$Y20 = \frac{\text{Pemakaian Persediaan}}{\text{Rata-rata persediaan}} \quad (19)$$

9. KPI Keselamatan Kerja Gudang, yang terdiri dari:
- Training* keselamatan untuk karyawan yang kondisi kerjanya mempunyai resiko dalam kecelakaan kerja, targetnya disesuaikan dengan kebutuhan.
  - Menemukan potensi masalah kecelakaan (*near miss*), targetnya disesuaikan dengan lingkungan kerja.
  - Pengecekan alat pemadam kebakaran terhadap kelengkapan dan fungsi alat tersebut.

### Format Usulan Laporan KPI

Setelah menentukan elemen KPI dan formulasinya, maka selanjutnya diusulkan bentuk laporan KPI sebagai berikut:

Tabel 1 Laporan KPI Gudang

No	Elemen KPI	Sub Elemen KPI	Target	Hasil	Kesimpulan
1	<i>Receiving</i>	Waktu pembongkaran per <i>container</i> .	..... menit/40 ft <sup>3</sup>		
		Efisiensi penerimaan case.	..... menit/20 ft <sup>3</sup>		
		Akurasi penerimaan case.	..... %		
2	<i>Put Away</i>	Akurasi	..... %		
		Waktu siklus	..... menit		
3	<i>Storage</i>	Waktu penyimpanan	..... hari		
		<i>Stock</i> kritis (< 10 hari)	..... Item		
4	<i>Unpacking</i>	Produktivitas pengambilan case	..... case/orang		
		Produktivitas pembongkaran case	..... case/orang		
5	<i>Flow racking</i>	Produktivitas penempatan	..... carton/orang		
		Akurasi	..... %		
6	<i>Picking</i>	Produktivitas	..... carton/orang		
		Akurasi <i>picking</i>	..... %		
		Akurasi <i>labeling</i>	..... %		
7	<i>Fullfilment</i>	<i>Service level</i>	..... %		
		Akurasi pemenuhan	..... %		
		<i>Return</i>	..... %		
8	<i>Inventory</i>	Penyusutan	..... %		
		Akurasi persediaan	..... %		
		<i>Turn Over</i> Persediaan	..... %		
9	<i>Safety</i>	Kecelakaan kerja	Zero accident		
		<i>Safety training</i>	..... orang/bulan		
		Temuan <i>near miss</i>	..... temuan/bulan		
		Pengecekan alat pemadam kebakaran	..... kali/bulan		

## Pembahasan

Banyak cara yang digunakan untuk merancang KPI di gudang, pada penelitian ini KPI dirancang berdasarkan kinerja aktivitas (*performance of activity*) gudang. Jadi rancangan KPI yang diusulkan pada penelitian ini berurutan sesuai dengan proses atau aktivitas aktual di gudang PT SIM. Berikut adalah pembahasan rancangan KPI berdasarkan pengolahan data di atas.

1. KPI *Receiving* (Penerimaan). Proses awal di gudang dimulai dari penerimaan yaitu penerimaan pengiriman barang impor dari *supplier*. *Supplier* mengirim barang menggunakan *container* (peti kemas) dengan ukuran 40 ft<sup>3</sup> atau 20 ft<sup>3</sup> tergantung dari kebutuhan, sehingga dalam merancang KPI Penerimaan ini fokus pada pengiriman *Full Container Load* (FCL). Di dalam *container* tersebut, barang dikemas dalam *case* (peti) dengan ukuran standar sesuai dengan ukuran *container*. Dari aktivitas penerimaan ini yang dapat diukur adalah:
  - a. Waktu pembongkaran *container* untuk ukuran 40 ft<sup>3</sup> dan 20 ft<sup>3</sup>. Waktu dapat dihitung dari rata-rata atau melalui waktu standar atau waktu baku pembongkaran *container*. Proses penerimaan dimulai mengecek segel, membuka segel, dengan menginput nomor *container* dan mengeluarkan barang (*case*) dari *container*.
  - b. Efisiensi penerimaan *case*. Inti dari penerimaan ini adalah menerima barang dalam bentuk kemasan (*case*) bukan item per item barang, jadi satuan yang digunakan dalam penerimaan ini adalah *case*. Adapun proses penerimaan ini dimulai dari barang (*case*) dikeluarkan dari dalam *container* kemudian dicek dengan *container list*. Penerimaan *case* ini ditandai dengan melakukan scan barcode pada *case mark* yang menempel pada setiap *case* dan diakhiri dengan *upload* penerimaan *case* sampai komplit.
  - c. Akurasi penerimaan *case*, karena proses penerimaan ini sudah menggunakan sistem, maka akurasi penerimaan harus 100% benar. Semua barang (*case*) harus dilakukan *scan* satu per satu. Jika ada *case* yang belum dilakukan *scan*, maka *case* tersebut tidak bisa diproses selanjutnya dan berpengaruh pada stok. Jadi pada penerimaan ini tidak boleh ada 1 *case* pun yang tertinggal atau tidak dilakukan *scan*.
2. KPI *Put away* (pengalokasian) merupakan aktivitas yang dilakukan setelah proses penerimaan barang (*case*) selesai, kemudian dilanjutkan dengan pengalokasian di tempat penyimpanan. Dari proses ini yang dapat diukur adalah:
  - a. Akurasi *Put away*, yaitu penempatan barang (*case*) sesuai dengan alamat atau lokasi yang ditentukan. Pada saat melakukan penempatan harus dilakukan scan *case mark* dan alamat atau lokasi penempatan. Jadi setiap *case* harus mempunyai alamat pada lokasi penyimpanan. Jika semua dilakukan dua proses tersebut, seharusnya akurasi penempatan adalah 100%. Jika tidak

- dilakukan scan maka akan kesulitan atau memerlukan waktu yang lama untuk mencari *case* tersebut.
- b. Waktu siklus *put away* merupakan waktu yang diperlukan untuk mengalokasikan *case* dibandingkan dengan jumlah barang yang dialokasikan. Semakin kecil nilai waktu siklus berarti proses pengalokasian akan lebih efisien.
3. KPI *Storage* (Penyimpanan). Penyimpanan terjadi karena adanya waktu menunggu untuk proses selanjutnya. Dari proses penyimpanan ini, yang dapat diukur adalah:
- a. Lama penyimpanan, yaitu jumlah stok barang dibandingkan dengan pemakaian per satuan waktu. Penyimpanan ini dilakukan karena adanya perbedaan antara *lead time* pengiriman dengan pemakaian barang. Semakin lama barang disimpan, semakin besar juga biaya penyimpanan yang dikeluarkan. Semakin cepat waktu penyimpanan, maka semakin kecil biaya penyimpanannya.
  - b. Stok kritis. Stok barang harus tetap dipertahankan, karena dengan adanya stok dapat memenuhi permintaan konsumen. Walaupun stok diperlukan tetapi jumlahnya harus dikendalikan jangan sampai terjadi kekurangan stok atau waktu menunggu. Untuk itu laporan stok kritis perlu dimunculkan untuk memberikan informasi awal sebelum barang habis. Ukuran yang digunakan berdasarkan *lead time* pengiriman. Ukuran stok kritis ini adalah jumlah stok yang kurang dari *lead time* pengiriman barang yang berkisar antara 11 – 14 hari. Untuk itu stok kritis ditetapkan kurang dari 10 hari. Jika ditemukan stok kurang dari 10 hari, maka yang dilakukan adalah mengecek pengiriman barang yang belum diterima, jika ada maka stok bisa dikategorikan aman, tetapi jika tidak ada maka harus dilakukan order lewat udara dengan *lead time* pengiriman 2 – 3 hari.
4. KPI *Unpacking* (Pembongkaran *case*). Pembongkaran *case* merupakan proses mengeluarkan isi barang dalam *case*, dalam hal ini adalah barang dalam *carton box*. Setiap *case* terdiri dari banyak *carton box*, dan setiap *carton box* berisi satu macam jenis barang. Proses ini yang dapat diukur adalah:
- a. Produktivitas pengambilan *case*, yang diukur adalah membandingkan jumlah *case* yang diambil terhadap jumlah tenaga kerja yang memindahkan. Semakin tinggi nilainya, maka produktivitasnya semakin tinggi.
  - b. Produktivitas *unpacking*. *Unpacking* adalah proses mengeluarkan *carton box* dari dalam *case* yang dapat diukur dengan membandingkan antara jumlah *carton box* yang dikeluarkan terhadap jumlah tenaga kerja yang digunakan. Semakin tinggi nilainya, maka produktivitasnya semakin tinggi.
5. KPI *Flow racking* (Penempatan barang ke dalam *flow rack*). Barang (karton box) yang telah diambil dari dalam *case* ditempatkan ke

dalam *flow rack* sambil menunggu permintaan dari konsumen. Setiap barang mempunyai alamat masing-masing, jadi dalam penempatan tidak boleh dicampur lebih dari dua barang yang berbeda. Yang dapat diukur dalam proses ini adalah:

- a. Produktivitas penempatan ke *flow rack*, yaitu perbandingan antara jumlah karton box yang dimasukkan ke dalam *flow rack* dibandingkan dengan jumlah tenaga kerja. Semakin tinggi nilainya, berarti produktivitasnya semakin tinggi.
  - b. Akurasi penempatan *carton box*. Penempatan *carton box* ke dalam *flow rack* harus sesuai dengan alamat yang telah ditentukan. Akurasi penempatan ini dapat diukur adalah membandingkan jumlah penempatan yang benar terhadap jumlah total ditempatkan. Semakin tinggi nilainya, berarti semakin akurat penempatannya.
6. KPI *Picking* (Pengambilan). *Picking* adalah proses pengambilan barang dari *flow rack*, yang dapat diukur dengan:
- a. Produktivitas *Picking*, merupakan perbandingan antara jumlah pengambilan barang terhadap jumlah tenaga kerja. Semakin tinggi nilainya, maka produktivitas *picking* juga semakin tinggi.
  - b. Akurasi *Picking*, merupakan perbandingan antara jumlah *picking* yang benar dibandingkan dengan total jumlah *picking*. Semakin tinggi nilainya, semakin tinggi pula akurasi *picking*-nya.
  - c. Akurasi Penempelan *Part Tag*. Penempelan *part tag* merupakan pekerjaan terakhir *picking*, jadi semua barang (*carton*) yang diambil harus ditempelkan *part tag* yang sesuai dengan isinya. *Part tag* ini fungsinya sebagai identitas barang dan sekaligus media pada saat penerimaan di konsumen, yaitu dengan scan *part tag* tersebut. Akurasi penempelan *part tag* ini dapat diukur dengan membandingkan jumlah penempelan *part tag* yang benar dibandingkan dengan total barang yang harus diberi label (*part tag*).
7. KPI *Fullfilment* (Pemenuhan order). Permintaan konsumen harus dipenuhi untuk memberikan kepuasan kepada pelanggan. Pemenuhan order ini dapat diukur dengan:
- a. *Service level* (Tingkat pelayanan), merupakan berapa persen dapat memenuhi order konsumen yang dapat diukur dengan membandingkan jumlah pemenuhan order dibandingkan dengan total order konsumen. Idealnya adalah 100% terpenuhi.
  - b. Akurasi pemenuhan order, merupakan perbandingan antara jumlah pemenuhan order yang benar dibandingkan dengan total jumlah order. Idealnya tidak ada kesalahan dalam pemenuhan order konsumen.

- c. Pengembalian barang, merupakan pengiriman yang tidak sesuai dengan order konsumen, akibatnya barang tidak diterima dan dikembalikan, yang dapat diukur dengan membandingkan antara jumlah barang yang dikembalikan terhadap total jumlah barang yang dikirim kepada pelanggan.
8. KPI *Inventory* (Persediaan). Persediaan merupakan barang yang disiapkan untuk memenuhi permintaan konsumen. Selama dalam proses menunggu tersebut, persediaan harus dikendalikan dengan baik. KPI persediaan diukur dengan:
    - a. Penyusutan jumlah barang, yaitu berapa banyak jumlah barang yang berkurang pada periode tertentu yang dapat diukur perbandingan jumlah barang yang berkurang dibandingkan dengan jumlah persediaan yang tercatat. Semakin kecil nilainya, berarti semakin kecil tingkat penyusutan jumlah barangnya.
    - b. Akurasi persediaan, adalah membandingkan antara jumlah persediaan aktual dengan jumlah persediaan yang tercatat dalam sistem. Semakin tinggi nilainya, berarti semakin akurat persediaan yang dikelola.
    - c. Tingkat perputaran persediaan, merupakan perbandingan antara pemakaian persediaan dengan stok rata-rata pada periode tertentu. Semakin tinggi nilainya, maka semakin baik perputaran persediaannya dan menggambarkan semakin cepat persediaan disimpan di gudang.
  9. KPI Keselamatan Kerja Gudang. Siapapun tidak menginginkan terjadinya kecelakaan kerja atau kebakaran. Sehingga target yang harus dicanangkan adalah *zero accident* (tidak terjadi kecelakaan kerja). Untuk mencapai *zero accident*, maka perlu dilakukan tindakan pencegahan yang dapat diukur dengan:
    - a. Melakukan *training* keselamatan kerja, terutama bagi karyawan yang mempunyai resiko tinggi dalam bekerja, misalkan operator forklift, operator *material handling*, operator *unpacking* dan lain-lain.
    - b. Membuat program gema untuk menemukan potensi masalah kecelakaan (*near miss*), yang dilakukan seminggu sekali.
    - c. Membuat program pengecekan alat pemadam kebakaran terhadap kelengkapan dan fungsi alat tersebut.

## Penutup

### Simpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data dan pembahasan pada penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa untuk mengetahui keberhasilan operasional Gudang harus ditentukan dahulu apa yang akan diukur, apa indikator keberhasilan tersebut. PT SIM saat ini belum memiliki standar ukuran keberhasilan gudang, maka pada tahap penelitian ini adalah

merancang KPI di Gudang. Pendekatan yang digunakan adalah berdasarkan aktivitas Gudang, sehingga ukuran kinerja Gudang yang diukur terdiri dari KPI *Receiving* (Penerimaan), *Put away* (pengalokasian), *Storage* (Penyimpanan), *Unpacking* (Pembongkaran case), *Flow racking* (Penempatan barang ke dalam *flow rack*), *Picking* (Pengambilan), *Fullfilment* (Pemenuhan order), *Inventory* (Persediaan), dan Keselamatan Kerja Gudang.

## Saran

Penelitian ini bertujuan untuk merancang KPI di Gudang dan dilakukan dengan banyak ketebatasan, sehingga hasilnya pun belum ideal karena dalam penentuan indikator hanya berdasarkan aktivitas mulai dari penerimaan sampai pengiriman. Untuk penelitian selanjutnya yang terkait dengan KPI gudang bisa menambahkan dengan biaya pemesanan, biaya penyimpanan dan biaya persediaan.

## Daftar Pustaka

- Basuki, B., & Hudori, M. (2016). Implementasi Penempatan dan Penyusunan Barang di Gudang Finished Goods Menggunakan Metode Class Based Storage. *Industrial Engineering Journal*, 5(2), 11-16.
- Chandra, A. (2014). Pengukuran Kinerja Gudang dengan Menggunakan Metode Balance Score Card di PT GMS. *Jurnal Metris*, 15(1), 105-110.
- Drucker, F. (2018). *Article: Top 24 Warehouse KPIs*. CYZERG: Warehouse Technology.
- Frazelle, E. (2002). *Word Class Warehousing*. USA: McGraw-Hill.
- Hudori, M. (2016). Identifikasi dan Eliminasi Waste pada Proses Receiving di Gudang Logistik. *Industrial Engineering Journal*, 5(2), 38-45.
- Hudori, M. (2017a). Penerapan Kaizen untuk Mempermudah Pengambilan Barang pada Gudang Finished Goods. *Industrial Engineering Journal*, 6(2), 4-9.
- Hudori, M. (2017b). Penerapan Prinsip 5S (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke) di Gudang Zat Kimia Perusahaan Perkebunan Kelapa Sawit. *Industrial Engineering Journal*, 6(2), 45-52.
- Hudori, M., & Madusari, S. (2016). Analisis Hubungan Kondisi Gudang terhadap Tidak Berjalannya Prinsip 5S di PT. Yasunli Abadi Utama Plastik. *Jurnal Citra Widya Edukasi*, 8(2), 122-133.
- Martono, R. (2015). *Manajemen Logistik Terintegrasi*. Jakarta: PPM.
- Pandiangan, S. (2017). *Operasional Manajemen Pergudangan*. Jakarta: Mitra Wacana Media.
- Permadi, D., & Okdinawati, L. (2015). *Manajemen Pergudangan*. Yogyakarta: Deepublish-CV Budi Utama.
- Rahmayanti, D., & Putri, U. (2011). Perancangan Model Pengukuran Kinerja Lean dan Green Rantai Pasok Semen secara Terintegrasi. *Jurnal Optimasi Sistem Industri*, 10(2), 135-144.
- Soemohadiwidjojo, A.T. (2018). *Key Performance Indicator untuk Perusahaan Industri*. Jakarta: Raih Asa Sukses.
- Warman, J. (2012). *Manajemen Pergudangan (Terjemahan)*. Jakarta: PPM.