

Perbaikan Manajemen Pergudangan pada PT. FSCM

Zeus Abdi Yuwono¹, Herry Christian Palit²

Abstract: Management at finished goods warehouse owned by PT. FSCM Manufacturing Indonesia is less effective. That problem makes the warehouse becomes disorganized. The suggested designs to improve warehouse management include optimizing the warehouse capacity, redesigning of the warehouse layout, and improving goods placement system. Additionally, measurement of warehouse performance makes warehouse management better. As the results, after the implementation of the new design, the warehouse is now well organized and its performance is improved.

Keywords: Warehouse Management, FIFO, Improvement, Finished Goods

Pendahuluan

PT. FSCM Manufacturing Indonesia merupakan perusahaan manufaktur yang memproduksi kebutuhan untuk sepeda motor seperti rantai sepeda motor. Gudang barang jadi yang dimiliki oleh PT. FSCM Manufacturing Indonesia memuat barang *finish good* yang siap dikirim ke distributor serta barang *semi finish good* ataupun barang jadi yang di import untuk dikirim ke subkontrak dimana proses *packaging* dilakukan.

Permasalahan yang ada pada gudang barang jadi PT. FSCM Manufacturing Indonesia yaitu manajemen pergudangan yang ada tidak berjalan dengan baik serta penempatan barang kurang optimal sehingga memakan tempat terlalu banyak. Kapasitas yang dimiliki oleh gudang yang kurang membuat sistem penempatan barang tidak berjalan dengan baik. Informasi yang dibutuhkan seperti *addressing* dan sistem FIFO (*First In First Out*) tidak ada sehingga membutuhkan waktu cukup lama untuk mengambil barang yang dibutuhkan dan barang yang sudah ada lama tidak habis.

Perbedaan jumlah barang *finish good* pada gudang barang jadi tidak sesuai dengan sistem komputer yang dimiliki oleh perusahaan bernama BAAN, sehingga menyulitkan proses pengiriman karena barang aktual tidak sama dengan sistem.

Tujuan dari penelitian ini adalah memperbaiki manajemen pergudangan yang ada sehingga gudang barang jadi milik perusahaan dapat bekerja dengan optimal dengan adanya sistem FIFO,

penambahan dan pengoptimalan kapasitas gudang, dan perbaikan pada sistem penempatan barang yang dimiliki oleh gudang.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini digunakan untuk perbaikan manajemen pergudangan seperti pengoptimalan kapasitas dan area gudang, pembuatan papan FIFO dan *addressing*, perbaikan standar gudang, dan rancangan penerapan KPI. Perbaikan berdasarkan dari hasil evaluasi dari permasalahan yang ada menggunakan diagram *fishbone*.

Pengoptimalan Kapasitas dan Area Gudang

Pengoptimalan kapasitas dan area pada gudang bertujuan untuk membuat kapasitas yang ada menjadi maksimal dan area *preparation* serta area transit untuk membuat gudang menjadi lebih tertata. Pengoptimalan kapasitas dilakukan dengan cara menambah kapasitas rak dan memperbaiki tinggi *beam* rak. Area *preparation* digunakan untuk penyimpanan barang sementara untuk pengiriman ke ekspedisi maupun subkon *packaging*, sedangkan area transit digunakan untuk penempatan *finish good* yang datang dari subkon *packaging*. Penambahan area komputer didekat gudang digunakan untuk membantu proses *update* stok pada barang yang masuk maupun keluar.

Pembuatan Papan FIFO dan Addressing

Pembuatan papan ini bertujuan untuk menjalankan fungsi FIFO agar barang lama tidak menumpuk. Informasi *addressing* dibutuhkan untuk mengurangi waktu pencarian barang yang diperlukan. Pengurangan waktu pencarian digunakan untuk meningkatkan produktivitas operator gudang.

¹² Fakultas Teknologi Industri, Program Studi Teknik Industri, Universitas Kristen Petra. Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya 60236. Email: zeusabdiyuwono@gmail.com, herry@petra.ac.id

Perbaikan Standar Gudang

Perbaikan standar gudang seperti pemberian label *sign* pada masing-masing *beam* rak untuk membantu fungsi dari papan FIFO dan *addressing*. Standar tinggi *beam* rak ditentukan agar pada barang tertentu dapat menampung kapasitas lebih banyak pada satu *slot* rak dan menghindari isi *pallet* yang memiliki lebih dari satu jenis produk.

Rancangan Penerapan KPI

Penerapan *key performance indicator* digunakan untuk menjaga performa kerja pada gudang barang jadi perusahaan. Perancangan KPI ini memiliki variabel sebagai tolak ukur dalam penilaian bagus atau kurangnya dari performa kerja gudang.

Hasil dan Pembahasan

Hasil yang akan dibahas adalah solusi untuk menyelesaikan permasalahan yang ada yaitu penyelesaian masalah ketidakakuratan stok, permasalahan kondisi gudang berantakan, penerapan *key performance indicator*, perbaikan standar gudang, usulan kartu stok, dan permasalahan waktu pencarian barang dan FIFO.

Ketidakakuratan stok yang terjadi pada gudang yaitu perbedaan jumlah barang yang ada pada sistem BAAN dengan aktual. Perbedaan ini terjadi karena operator gudang tidak melakukan *update* stok secara langsung setelah barang masuk maupun keluar. Operator gudang melakukan *update* stok setelah satu minggu sekali karena lokasi komputer untuk *update* stok jauh dari gudang sehingga membuat operator gudang malas untuk *update* stok.

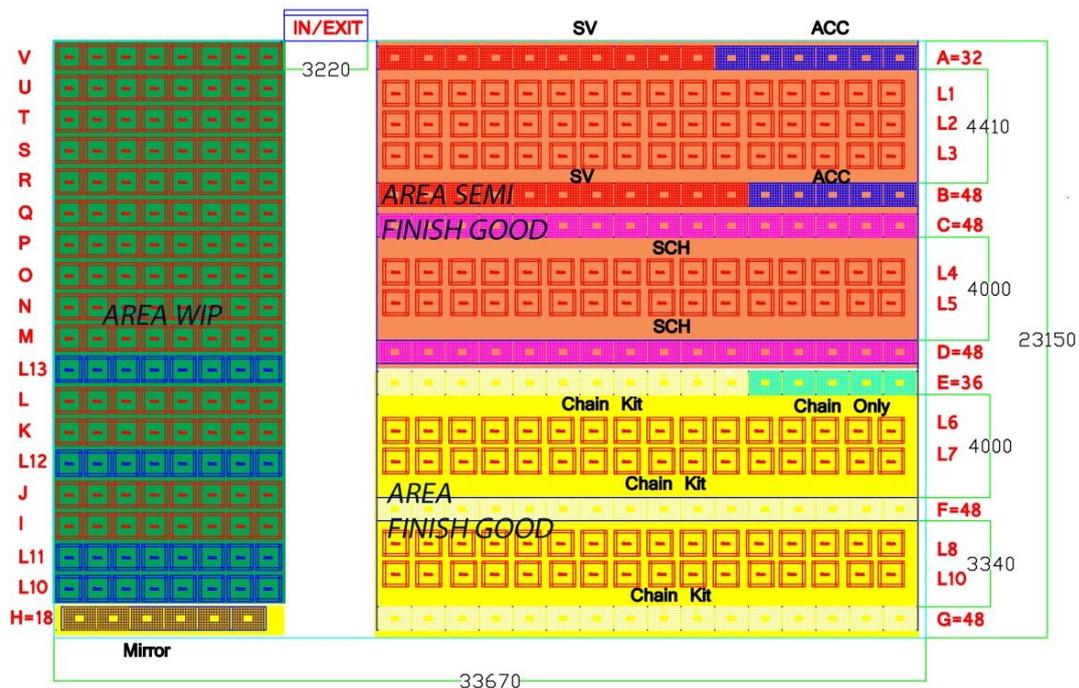
Perbedaan jumlah barang yang terjadi di gudang dipengaruhi oleh kondisi gudang yang berantakan membuat operator gudang kesusahan dalam melakukan kontrol terhadap keberadaan barang. Barang yang ada di gudang terkadang tidak terhitung sehingga membuat jumlah stok berbeda pada saat dilakukannya stok opname. Pemeriksaan yang dilakukan oleh operator gudang dilakukan hanya pada saat persiapan untuk stok opname, tidak dilakukan secara rutin.

Rancangan perbaikan yang dapat dilakukan yaitu menambah ruang komputer yang dekat dengan pintu keluar masuk barang di gudang sehingga operator dapat melakukan *update* stok setelah barang masuk maupun keluar.

Permasalahan Kondisi Gudang Berantakan

Kondisi gudang yang berantakan terjadi akibat kurangnya kapasitas yang dapat ditampung oleh gudang barang jadi milik perusahaan.

Penyelesaian Masalah Ketidakakuratan Stok



Gambar 1. Layout gudang kondisi awal

Kapasitas gudang yang dimiliki oleh gudang sekarang yaitu sebesar 498 *pallet* dimana target yang dibutuhkan oleh perusahaan yaitu sebesar 446 *pallet*. Rincian kebutuhan *pallet* perusahaan dapat dilihat pada Tabel 1.

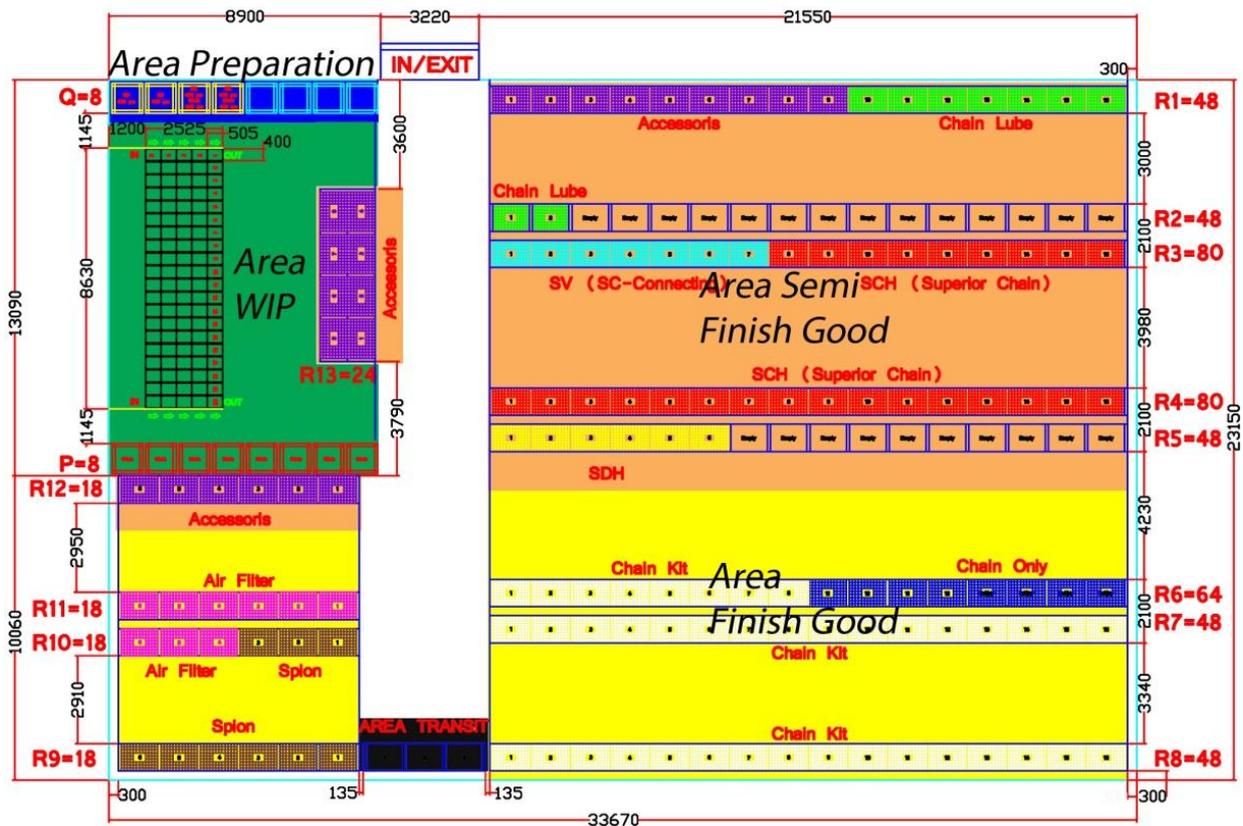
Tabel 1. Total kebutuhan *pallet* perusahaan

No	Nama Produk	Jumlah <i>pallet</i>
1	Chain Kit	125
2	Chain Only	5
3	SV	32
4	SDH	16
5	SCH	125
6	Accessories	68
7	Spion	25
8	Air Filter	25
9	Chain Lube	25
Total		446

Kapasitas yang hampir maksimum mendekati kebutuhan *pallet* dari *target stock* perusahaan belum termasuk dengan area WIP yang

dibutuhkan untuk pengiriman barang *semi finish good* kepada subkon *packaging* sehingga bisa dikatakan kapasitas gudang H belum mencukupi. Kapasitas yang kurang membuat kondisi gudang berantakan karena barang-barang diletakkan pada lorong antara rak dan memakan tempat pada area WIP.

Perbaikan pada permasalahan kondisi gudang yang berantakan dengan cara menambahkan kapasitas rak serta mengoptimalkan kapasitas rak dengan merubah standar tinggi *beam* rak. Perbaikan yang dilakukan menambah kapasitas gudang yang awalnya dapat menampung 498 *pallet* menjadi 560 *pallet* dimana *layout* gudang baru tidak memperbolehkan penempatan barang pada lorong antara rak. Penambahan area yang dibutuhkan oleh gudang seperti area *preparation* dan area transit. Area WIP memiliki tempat untuk barang-barang WIP yang akan dikirim kepada subkon *packaging*.



Gambar 2. *Layout* gudang setelah perbaikan

Area WIP memiliki rak yang berbeda sesuai dengan kebutuhan pada barang-barang WIP yang ditempatkan pada *polybox*. *Polybox* yang digunakan berwarna hijau untuk produk *sprocket* besar dan warna biru untuk *sprocket* kecil. Rak yang digunakan adalah *flow through rack* untuk menjalankan fungsi FIFO dari barang WIP

sekaligus penempatan yang tidak memakan tempat. Rak ini memiliki 20 kolom dan 7 tingkat dimana 7 kolom bawah untuk *polybox* hijau dan 2 tingkat atas *polybox* biru.



Gambar 3. Kondisi gudang sebelum perbaikan



Gambar 4. Kondisi gudang sesudah perbaikan

Permasalahan Waktu Pencarian Barang dan FIFO

Papan FIFO sekaligus *addressing* dapat membantu operator pekerja untuk mencari barang dan mengetahui barang mana yang harus keluar terlebih dahulu. Papan ini diletakkan pada masing-masing rak sehingga pada satu papan dapat memuat tipe-tipe barang yang ada pada satu rak. Setiap rak pada produk barang jadi memiliki *fixed location storage* untuk mempermudah pengontrolan serta dapat mendukung berjalannya sistem FIFO. Papan FIFO dan *addressing* yang sudah berjalan dengan baik dan efektif terdapat pada rak di area *finish good*. Koin yang digunakan pada papan FIFO dan *addressing* dapat menjelaskan alamat barang serta jumlah barang yang ada pada *slot* rak tersebut.



Gambar 5. Papan FIFO dan *addressing*
Perbaikan Standar Gudang

Perbaikan standar gudang yang dilakukan yaitu melakukan pelengkapan terhadap label *sign* pada *beam* rak untuk memberikan alamat setiap *slot* rak yang ada. Alamat ini digunakan untuk mengetahui barang yang ada di *slot* rak dengan jumlah barang tersebut. Perbaikan lainnya adalah melakukan standar pada tinggi *beam* rak agar tinggi *beam* sama dengan *beam* lainnya. Tinggi *beam* yang sudah ditentukan yaitu 1,5 meter. Tinggi ini dapat menampung dua tingkat *pallet* untuk produk SCH dan SV dengan maksimal tumpukan yaitu 5 tingkat *box*, sedangkan produk lainnya hanya satu tingkat *pallet*.

Standar lainnya yaitu Penempatan barang pada satu *pallet* harus satu tipe produk untuk mempermudah kontrol lokasi barang. Hal ini dilakukan dengan mempertimbangkan kapasitas gudang yang dimiliki dengan *layout* baru agar dapat menampung semua produk *finish good*. Kapasitas yang kecil akan memicu kembali terjadinya pencampuran produk pada satu *pallet*.

Penerapan Key Performance Indicator

KPI yang sebelumnya tidak ada pada gudang perusahaan membuat kinerja gudang kurang efektif karena tidak adanya pencapaian target yang ditentukan. Waktu yang dibutuhkan dalam mencari barang cukup lama yaitu dengan range waktu antara 23,3 detik sampai 153,5 detik karena kondisi gudang yang berantakan dan juga kurangnya informasi terhadap lokasi barang. Kesesuaian penempatan barang yang dimiliki oleh gudang tidak sesuai dengan label yang terdapat pada *beam* rak yaitu hanya 78% untuk produk *chain kit* dan 0% untuk produk *chain only*. Produk *chain only* tidak dapat diukur karena lokasi barang tersebut tidak beraturan.

Tabel 2. Waktu pencarian barang sebelum

No	Waktu (s)	No	Waktu (s)
1	126,2	11	53,4
2	36,8	12	54,6
3	39,7	13	57,3
4	23,3	14	70,2
5	62,6	15	51
6	82,1	16	139,8
7	153,5	17	72,1
8	96,4	18	46,5
9	59,5	19	78,2
10	54,4	20	47,8

Tabel 3. Kesesuaian penempatan sebelum

Hari	Chain Kit	Chain Only
1	11/20	-
2	12/20	-
3	15/20	-
4	18/20	-
5	17/20	-
6	17/20	-
7	18/20	-
8	15/20	-
9	16/20	-
10	17/20	-

Kinerja gudang seperti waktu dalam mencari barang, kesesuaian penempatan barang, tingkat pemenuhan order, dan keakuratan stok akan diberlakukan untuk membuat kinerja gudang meningkat.

Tabel 4. Variabel untuk KPI

No	KPI	Unit Pengukuran	Target
1	Waktu pencarian barang	menit	Max 1 menit
2	Kesesuaian penempatan	%	98%
3	Tingkat pemenuhan order	%	95%
4	Keakuratan stok	%	95%

Variabel yang sudah ditentukan oleh perusahaan menjadi target untuk kinerja gudang. Waktu pencarian yang dibutuhkan dalam mencari barang ditargetkan tidak lebih dari 1 menit agar tidak mengganggu aktivitas gudang lainnya. Pengukuran waktu di ukur dari secara random oleh PIC gudang pada saat operator gudang mencari barang yang ada pada *delivery order*. Waktu yang dibutuhkan sebanyak jumlah *order* yang ada.

Kesesuaian penempatan barang dapat dihitung dari kesesuaian terhadap papan FIFO yang sudah dirancang. Penempatan barang harus sesuai antara alamat di slot rak dengan alamat di papan FIFO. Pengambilan data dilakukan dengan mengecek label *sign* rak yang berisikan barang kemudian menyesuaikan barang yang ada pada slot tersebut sesuai dengan alamat label yang ada di papan FIFO. Pengambilan data yang dibutuhkan yaitu melakukan pemeriksaan terhadap 20 slot barang. Target yang ditentukan oleh perusahaan yaitu sebesar 98% dimana 2% lainnya apabila terjadi *human error* atau *overstock* karena *demand* yang tidak menentu dapat di toleransi.

Tingkat pemenuhan order atau disebut sebagai *perfect order rate* dibutuhkan untuk mengetahui seberapa besar persentase perusahaan dapat memenuhi order dari konsumen. Perhitungan yang dilakukan yaitu dengan cara jumlah order

tidak terpenuhi dibagi dengan jumlah order yang ada. Keakuratan stok akan dilakukan setiap satu minggu sekali dimana setiap akhir pekan, PIC gudang akan memeriksa barang yang ada di sistem BAAN dengan barang aktual tidak memiliki perbedaan. Perhitungan untuk mendapat persentase yaitu jumlah barang *finish good* yang terjadi perbedaan dibagi dengan jumlah barang *finish good* yang ada di gudang.

Papan FIFO dan *addressing* serta pelengkapan label pada *beam* rak membuat target dari KPI terpenuhi. Waktu yang dibutuhkan untuk mencari barang memiliki *range* antara 6,8 detik sampai 22,6 detik dan kesesuaian penempatan untuk produk *chain kit* meningkat sebesar 98,5% serta *chain only* dapat diukur menjadi 100%.

Tabel 5. Waktu pencarian barang sesudah

No	Waktu (s)	No	Waktu (s)
1	10,9	11	22,6
2	14,8	12	13,5
3	15	13	13,5
4	13	14	16
5	14,5	15	11,4
6	14,1	16	18,9
7	10,5	17	21,2
8	6,8	18	15,1
9	9,5	19	21,5
10	14,1	20	19,3

Tabel 6. Kesesuaian penempatan sesudah

Hari	Chain Kit	Chain Only
1	20/20	10/10
2	19/20	10/10
3	19/20	10/10
4	20/20	10/10
5	20/20	10/10
6	19/20	10/10
7	20/20	10/10
8	20/20	10/10
9	20/20	10/10
10	20/20	10/10

Usulan Kartu Stok

Kartu stok yang berisikan tentang tanggal masuk barang, barang yang keluar serta barang yang masuk dan kemudian stok akhir. Setiap kolom berisikan dengan keterangan paraf dari PIC gudang. Usulan untuk pembuatan desain kartu stok untuk mengetahui apakah sistem FIFO berjalan dengan baik. Desain ini dibuat dengan persetujuan operator gudang agar dapat memastikan berjalannya sistem FIFO.

