

Perbaikan Warehouse Finished Goods untuk Meningkatkan Level SMART Site Classification pada PT. SMART, Tbk

Christopher Kevin Purnomo¹, Herri Christian Palit², Karina Agustin³

Abstract: PT. SMART, Tbk is a company that produces palm oil. PT. SMART, Tbk has a finished goods warehouse, where the warehouse stores goods that have been purchased for distribution to consumers. In managing these products a good system is needed. The warehouse currently has a WMS (Warehouse Management System) system for warehousing in and out of the warehouse. In the context of ongoing improvement, the warehouse wants to increase the level of the SMART Site Classification which previously the warehouse gets one star from three stars. It is necessary to do in advance the SMART Site Classification to determine the initial conditions of the warehouse. The results of the initial review, which are used as a reference to make improvements, before making repairs must determine the priority scale value compared to daily warehouse operations. After improvement efforts were made, the point of the SMART Site Classification Level of PT. SMART increased from 74 points to 80 points.

Keywords: SMART site classification, priority scale

Pendahuluan

PT. Sinar Mas Agro Resources and Technology Terbuka (PT. SMART, Tbk) merupakan perusahaan publik produk konsumen berbasis kelapa sawit yang terintegrasi dan terkemuka. PT. SMART Surabaya memiliki beberapa produk seperti minyak goreng, margarin, dan *shortening*. Produk yang dipasarkan menjadi beberapa merk, seperti Filma, dan Kunci Mas.

Produk yang diproduksi PT. SMART dalam skala yang besar, sehingga membutuhkan gudang yang besar, dan diperlukan manajemen pergudangan yang baik untuk mengelola barang-barang tersebut. Gudang merupakan suatu fasilitas untuk menyimpan barang dari produksi untuk disalurkan ke supplier. PT. SMART ingin meningkatkan *Site Classification Warehouse* Surabaya, di mana pada tahun 2018 gudang PT. SMART sudah mendapatkan satu dari tiga bintang. Penilaian ini dilakukan setiap akhir periode di akhir tahun, yaitu di bulan Desember, sehingga pihak manajemen ingin meraih setidaknya dua atau tiga bintang untuk *Site Classification Warehouse* pada *Warehouse Finished Goods*.

Terdapat empat level dalam klasifikasi Warehouse yaitu:

- *Developing*, <40% (41 poin), tidak mendapat bintang
- *Pre-requisite*, 40-59% (42-62 poin), bintang 1
- *Advanced*, 60-79% (63-83 poin), bintang 2
- *Showcase*, >80% (>84 poin), bintang 3

Metode Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan pada jurnal ini ada tujuh langkah. Pembuatan jurnal diawali dengan identifikasi masalah yang terjadi di PT. SMART dan diakhiri dengan kesimpulan dan saran. Berikut adalah penjabaran dari ketujuh langkah pembuatan jurnal ini.

Identifikasi Masalah di PT. SMART

Langkah pertama yang dilakukan adalah mengamati perusahaan secara langsung. Peneliti mengamati aktivitas-aktivitas yang terjadi di perusahaan, dan juga bertanya terhadap pihak-pihak terkait mengenai masalah yang terjadi sehari-hari.

Studi Literatur terkait Good Warehouse Practice

Studi literatur dilakukan untuk mengerti tentang *Good Warehouse Practice* dilakukan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Teori-teori

^{1,2,3} Fakultas Teknologi Industri, Jurusan Teknik Industri, Universitas Kristen Petra. Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya 60236. Email: ckevinpurnomo@gmail.com, herri@petra.ac.id, karinaagustin@petra.ac.id

mengenai *Good Warehouse Practice* diperlukan untuk dipahami sebelum sampai ke pokok masalah.

Penilaian Awal SMART Site Classification

Penilaian awal SMART Site Classification didapatkan dari hasil pengamatan dan perhitungan oleh internal yang telah dilakukan. Evaluasi dapat dilakukan setelah mendapatkan penilaian awal, dengan melihat poin apa saja atau bagian yang kurang. Pembahasan penilaian awal dilakukan untuk menghindari kesalahan yang terulang kembali.

Evaluasi Kondisi Awal

Langkah selanjutnya adalah mengevaluasi kondisi gudang barang jadi yang sekarang. Evaluasi diperlukan untuk mengetahui apa kekurangan yang dapat diperbaiki dengan segera dan ditingkatkan di gudang.

Usulan Perbaikan untuk Meningkatkan SMART Site Classification

Usulan dirancang untuk memperbaiki kondisi gudang yang sekarang. Usulan tadi nantinya akan diimplementasikan. Kedepannya usulan tersebut akan ditetapkan sebagai standar gudang.

Analisis Hasil Penelitian

Langkah selanjutnya adalah menganalisis hasil penelitian yang telah dilakukan. Analisis dilakukan dengan menjalankan hasil usulan untuk mengetahui apakah usulan yang diberikan dapat memperbaiki kondisi gudang yang sekarang.

Kesimpulan

Kesimpulan merupakan kumpulan-kumpulan analisis yang berisikan usulan perbaikan yang ada. Kesimpulan yang diberikan diharapkan dapat memperbaiki kondisi gudang yang sekarang.

Hasil dan Pembahasan

Penilaian Awal SMART Site Classification

Dalam rangka *continuous improvement*, PT. SMART melakukan *Site Classification Warehouse* untuk gudang barang jadi. *Point-point* penilaian untuk *site classification warehouse* sudah ditentukan oleh pihak auditor, sehingga *warehouse section head* hanya perlu memenuhi poin-poin penilaian tersebut untuk mencapai level selanjutnya. Karena penilaian pada tahun 2018 tidak diketahui *score*nya, hanya diketahui hasil akhirnya saja atau bintangnya saja, dan adanya perubahan instrumen penilaiannya,

maka dilakukan *assessment* oleh internal untuk mengetahui *score* awalnya berdasarkan instrument penilaian yang baru. Penilaian awal dilakukan dengan metode pengamatan secara langsung atau bisa disebut dengan sidak, dengan mengumpulkan data-data yang sudah tersedia, lalu dengan wawancara dengan pihak-pihak terkait yang diperlukan.

Hasil penilaian awal yang dilakukan oleh internal didapatkan skor awal sebesar 74 poin untuk SMART Site Classification, yang berarti *Warehouse finished goods* berada dalam level *advanced* yang mendapatkan dua bintang.

Usulan Perbaikan untuk Meningkatkan SMART Site Classification

Hasil penilaian awal telah diketahui, selanjutnya untuk melakukan perbaikan perlu dilihat poin-poin yang masih mendapatkan nilai D atau C, namun dikarenakan tidak semua bisa dilakukan karena keterbatasan waktu dan fasilitas yang ada, maka dilakukan seleksi atas rancangan-rancangan perbaikan berdasarkan skala prioritas. Skala prioritas yang digunakan sebagai langkah *improvement* berdasarkan skala-skala yang memiliki nilai tertinggi, karena skala yang bernilai tinggi memiliki tingkat kepentingan terhadap operasional *warehouse* yang tinggi dan mempunyai *effort* yang lebih mudah untuk dikerjakan. Isi skala prioritas berdasarkan prioritas dikalikan dengan *effort*.

Tabel 1. Penentuan Skala Prioritas

Angka	Prioritas	Effort
1	Perlu dilakukan evaluasi terlebih dahulu, kurang berdampak pada operasional harian	Membutuhkan waktu yang lama dan sumber daya manusia (SDM) yang tinggi
3	Dapat dilakukan karena terkadang berdampak pada operasional harian	Waktu tidak begitu lama, bisa dilakukan dengan SDM 3-5 orang
5	Harus dilakukan, karena berdampak pada operasional harian	Waktu cepat, dan membutuhkan SDM yang sedikit

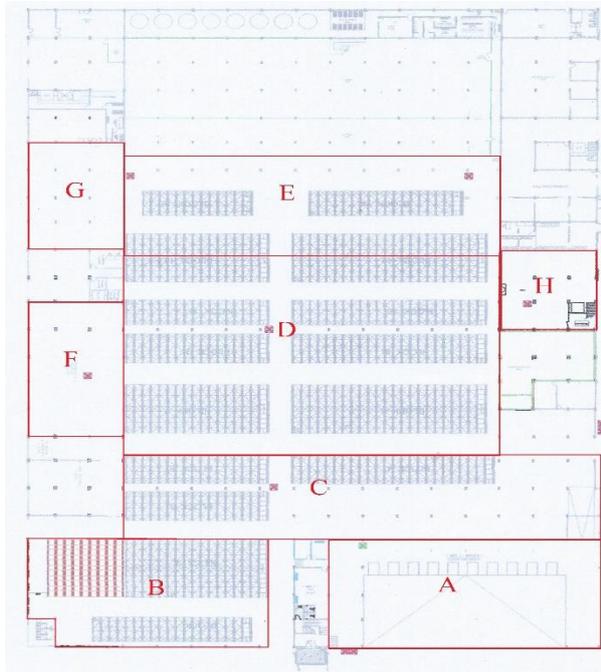
Berdasarkan hasil dari penentuan skala prioritas dapat diketahui hasil urutan perbaikan mana yang berpengaruh terhadap operasional harian *warehouse*. Perbaikan yang dilakukan yang pertama adalah pembuatan *clustering* area 5R, karena kondisi saat ini *warehouse* menjadi tanggung jawab keseluruhan *staff* gudang, sedangkan yang diinginkan oleh *Site Classification Warehouse* adalah terdapat pembagian area di gudang, lalu dari setiap area tersebut diberi penanggung jawab setiap area

beserta poin-poin pengecekan yang perlu dilakukan pada area tersebut.

Perbaikan selanjutnya yang dilakukan adalah perhitungan produktivitas untuk proses-proses yang memungkinkan. Kedua poin tersebut memiliki skala prioritas yang tinggi yaitu sebesar 15, yang berarti akan dilakukan perbaikan kepada kedua poin tersebut.

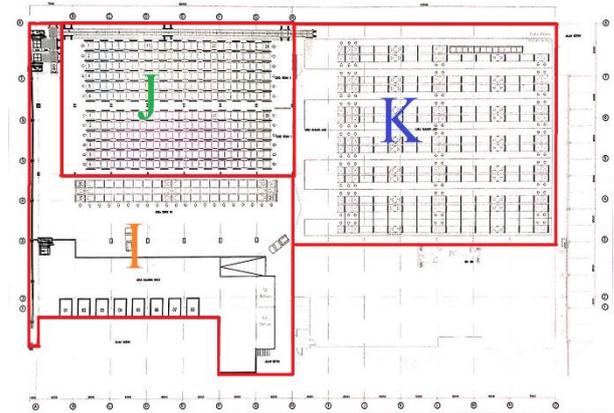
Clustering Area 5R

Clustering area 5R berguna untuk mengontrol setiap area dengan lebih mudah. Area yang termasuk dalam clustering adalah keseluruhan gudang barang jadi, baik gudang *cooking oil* maupun gudang margarine. Gambar 1 merupakan pembagian area tanggung jawab di gudang *cooking oil*. Gudang *cooking oil* dibagi menjadi 8 area. Area A merupakan area dari *loading dock* atas dan bawah. Area B merupakan rak J, K, dan L. Area C merupakan rak H, I dan area produk sisa muat. Area D merupakan area dari rak C, D, E, F, dan G. Area E merupakan area dari rak A, B, dan area stapel (serah terima produksi). Area F merupakan ruang *maintenance*, dan area pallet-pallet. Area G merupakan area *repacking*. Area H merupakan ruang *charger*.



Gambar 1. Layout Gudang Cooking Oil

Gambar 2 merupakan pembagian *layout* gudang margarine. Clustering di gudang margarin terbagi menjadi tiga bagian yaitu I, J dan K. Area I meliputi area kantor, *loading dock*, rak SA, lift A, B, C. Area J meliputi area *coolroom* 1 dan 2. Area K meliputi area *charger* dan rak A-M.



Gambar 2. Layout Gudang Margarin

Pembagian area untuk kedua gudang sudah dilakukan, langkah selanjutnya adalah menentukan poin-poin pengecekan yang perlu dilakukan. Pengamatan terhadap setiap area perlu dilakukan untuk menentukan poin pengecekan. Langkah selanjutnya setelah menentukan poin pengecekan adalah menentukan penanggung jawab setiap area.

Penanggung jawab setiap area ditentukan berdasarkan area kerja masing-masing karyawan yang sering berada di area tersebut. Misalnya untuk *checker* maka akan diberi tanggung jawab di area *loading dock*. Penanggung jawab terdiri dari ketua penanggung jawab dan anggota penanggung jawab. Pembagian penanggung jawab setiap area juga telah disetujui dengan *warehouse section head*. Pembagian penanggung jawab setiap area juga terdapat foto *staff* untuk memudahkan koordinasi antar area.

Dengan melakukan *clustering* dalam program 5R area *warehouse*, didapatkan keuntungan-keuntungan sebagai berikut:

- Area lebih bersih dan terkontrol
- Setiap individu karyawan memiliki tanggung jawab dan *self belonging* yang kuat
- Koordinasi antara area menjadi lebih mudah
- Adanya kerusakan atau area yang kotor lebih mudah dan cepat terdeteksi, contoh seperti tumpahan minyak atau sarang laba-laba
- Menumbuhkan jiwa kepemimpinan pada setiap karyawan.

Perhitungan Produktivitas

Produktivitas memiliki pengertian *output* yang dihasilkan dalam satu kesatuan *input*. Manfaat dari perhitungan produktivitas adalah perusahaan dapat menilai efisiensi sumber dayanya, perencanaan SDM (Sumber Daya Manusia) menjadi lebih efektif dan efisien dengan adanya perhitungan produktivitas, pengukuran produktivitas akan menjadi informasi yang bermanfaat dalam membandingkan tingkat produktivitas setiap bulannya. Perhitungan

produktivitas yang dilakukan menggunakan data barang masuk dan data barang keluar di gudang *cooking oil* maupun margarin. Data yang digunakan untuk perhitungan produktivitas merupakan data pada bulan Agustus 2018 sampai bulan Agustus 2019. Gambar 3 menunjukkan data barang masuk dan keluar pada bulan Agustus 2018. Dari data tersebut perhitungan produktivitas untuk operator *forklift* dapat dihitung dengan cara menjumlahkan keseluruhan data barang masuk dan keluar setiap harinya pada gudang *cooking oil* dan margarin (marsho). Hasil penjumlahan tersebut dapat dilihat pada kolom Total Pallet *in and out*. Hasil harian total pallet dirata-rata dalam sebulan maka didapatkan rata-rata pallet harian sejumlah 1898 pallet setiap harinya. Hasil rata-rata bulanan tersebut lalu dibagi dengan jumlah keseluruhan operator *forklift* sejumlah 41 orang yang menghasilkan nilai 46 pallet/orang setiap harinya.

Tanggal	In	Out	In	Out	TOTAL PALET IN & OUT
01-Agu	687	155	417	90	1.349
02-Agu	675	225	320	539	1.759
03-Agu	738	523	613	364	2.238
04-Agu	718	585	539	70	1.912
06-Agu	685	443	431	483	2.042
07-Agu	711	476	454	502	2.143
08-Agu	565	1061	404	578	2.608
09-Agu	567	981	350	391	2.289
10-Agu	703	632	491	713	2.539
11-Agu	641	587	441	433	2.102
13-Agu	707	964	655	253	2.579
14-Agu	665	708	482	344	2.199
15-Agu	251	962	319	352	1.884
16-Agu	181	490	240	669	1.580
18-Agu	490	436	240	113	1.279
20-Agu	531	741	246	928	2.446
21-Agu	340	466	312	214	1.332
23-Agu	468	553	346	859	2.226
24-Agu	290	601	344	432	1.667
25-Agu	269	682	116	349	1.416
27-Agu	505	418	362	425	1.710
28-Agu	480	506	472	439	1.897
29-Agu	266	629	343	452	1.690
30-Agu	266	426	370	599	1.661
31-Agu	30	462	350	60	902
-			avg		1.898
			prod opr forklift		46

Gambar 3. Data in and out Agustus 2018

Perhitungan produktivitas untuk *checker* dapat dihitung dengan menjumlahkan total pallet *out* pada gudang *oil* dan marsho setiap harinya dibagi dengan jumlah *checker* yang ada yaitu sejumlah 12 orang. Langkah selanjutnya adalah merata-rata produktivitas *checker* dalam 1 bulan, sehingga didapatkan rata-rata produktivitas *checker* dalam satu bulan.

Hasil perhitungan pada bulan-bulan selanjutnya untuk operator *forklift* dan *checker* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tanggal	In	Out	In	Out	TOTAL OUT	CHECKER	PRODUKTIVITAS CHECKER
01-Agu	595	170	614	353	523	12	44
02-Agu	600	351	677	162	513		43
03-Agu	704	571	588	159	730		61
05-Agu	526	633	575	660	1.293		108
06-Agu	519	645	612	780	1.425		119
07-Agu	860	514	623	600	1.114		93
08-Agu	787	733	764	593	1.326		111
09-Agu	492	711	654	792	1.503		125
10-Agu	513	297	572	602	899		75
12-Agu	631	296	374	1220	1.516		126
13-Agu	724	333	539	511	844		70
14-Agu	780	526	627	147	673		56
15-Agu	739	736	613	635	1.371		114
16-Agu	657	733	728	81	816		68
18-Agu	361	0	263	0			0
19-Agu	653	500	535	959	1.459		122
20-Agu	644	744	679	1047	1.791		149
21-Agu	955	1025	619	297	1.322		110
22-Agu	932	777	460	840	1.617		135
23-Agu	825	783	602	695	1.478		123
24-Agu	903	1447	685	659	2.106		176
26-Agu	791	427	519	896	1.323		110
27-Agu	1.155	821	745	363	1.184		99
28-Agu	943	1012	667	584	1.596		133
29-Agu	782	975	748	669	1.644		137
30-Agu	834	821	546	187	1.008		84
31-Agu	778	1.094	653	169	1.263		105
						Prod Checker	102

Gambar 4. Data in and out Agustus 2019

Tabel 2. Produktivitas operator *forklift* dan *checker*

Tahun	Bulan	Produktivitas	
		Operator Forklift (pallet/hari)	Checker (pallet/hari)
2018	Agustus	46	85
2018	September	60	84
2018	Oktober	58	94
2018	November	52	87
2018	Desember	46	86
2019	Januari	45	76
2019	Februari	41	76
2019	Maret	54	86
2019	April	56	98
2019	Mei	51	87
2019	Juni	23	44
2019	Juli	58	96
2019	Agustus	62	100

Dengan mendapatkan data produktivitas karyawan seperti *checker*, Warehouse Section Head bisa melakukan evaluasi kinerja *checker* yang berada dibawah standar. Contoh berikut adalah data *in and out* pada bulan November 2019. Gambar 5 menunjukkan data *in and out* pada bulan November 2019 beserta rata-rata produktivitas untuk *checker* sebesar 99 pallet/orang setiap harinya. Data tersebut akan dibandingkan dengan data harian setiap orangnya.

Tanggal	OIL (pallet)		Marsho (pallet)		PALLET		12
	In	Out	In	Out	Ending Stock Pallet Position	TOTAL OUT	
01-Nov	355	11	734	191	13.096	202	17
02-Nov	561	104	767	76	14.241	180	15
04-Nov	460	255	551	924	14.078	1.179	98
05-Nov	511	503	550	746	13.891	1.249	104
06-Nov	524	712	448	793	13.360	1.505	125
07-Nov	543	694	641	587	13.218	1.281	107
08-Nov	625	358	698	319	13.802	677	56
09-Nov	489	0	451	2	14.737	2	0
11-Nov	506	864	455	311	14.636	1.175	98
12-Nov	466	712	730	867	14.452	1.379	115
13-Nov	657	674	565	613	14.382	1.287	107
14-Nov	592	677	479	270	14.508	947	79
15-Nov	684	555	593	821	14.403	1.376	115
16-Nov	586	693	617	667	14.427	1.360	113
18-Nov	479	340	367	681	14.076	1.021	85
19-Nov	478	681	471	629	13.720	1.310	109
20-Nov	574	801	489	1128	12.858	1.929	161
21-Nov	521	544	499	1057	12.279	1.601	133
22-Nov	589	530	690	455	12.576	985	82
23-Nov	617	581	420	170	12.858	751	63
25-Nov	682	472	431	900	12.599	1.372	114
26-Nov	624	910	475	803	11.990	1.713	143
27-Nov	528	1042	320	456	11.340	1.498	125
28-Nov	615	793	287	1181	10.270	1.974	165
29-Nov	472	959	417	1037	9.166	1.996	166
30-Nov	554	1006	259	85	8.884	1.091	91
	-	-	-	-			
					PRODUKTIVITAS		99

Gambar 5. Data in and out November 2019

Gambar 6 menunjukkan data nama checker yang bertanggung jawab atas muatan di truk tersebut, dari data tersebut dapat diketahui berapa truk yang sudah dimuat oleh seorang checker. Langkah selanjutnya adalah menghitung jumlah truk yang sudah dimuat oleh checker yang terdapat di gudang, nama checker disamakan menjadi inisial.

CHEKER	No.	NO. KEND	DO	TUJUAN	NO. SEGEL/SEAL
NS	18	9572 M	40282297	SD	0617757
KTP	24	8616 U	40281929	UJ	0617765
TA	27	9845 U	40282319	SS	0617768
MS	30	9326 U	40281935	SIP	0617771
DRM	31	9321 U	40281936	SIP	0617773
BS	34	182 NE	40282320	SK	0617775
MH	35	183 NE	40282321	SK	0617776
RH	33	8857 M	40282407	IJ	0617772
MS	38	9941 U	40282395	SD	0617779
BS	41	8285 M	40282460	BS	0617782
DRM	45	8286 M	40282540	SD	0617786
TA	42	8023 M	40282467	BS	0617783

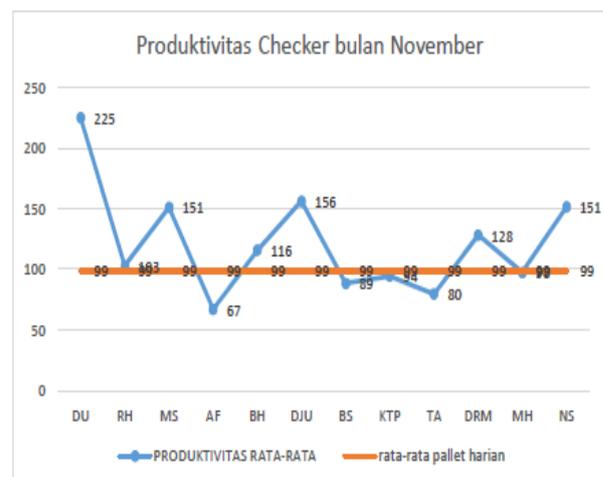
Gambar 6. Data DPB November 2019

Langkah selanjutnya adalah mengkonversikan jumlah truk setiap checker dengan cara jumlah pallet yang keluar dari gudang dibagian dengan jumlah truk yang dapat dimuat oleh checker tersebut. Hasil perhitungan tersebut dapat dilihat pada kolom "pallet". Perhitungan untuk hari-hari lainnya memiliki cara yang sama dengan sebelumnya.

	jumlah truk	pallet
DU	3	89
RH	3	89
MS	13	386
AF	2	59
BH	3	89
DU	8	237
BS	5	148
KTP	6	178
TA	4	119
DRM	6	178
MH	5	148
NS	7	208
total truk	65	
jumlah pallet ou		1929

Gambar 7. Data jumlah truk

Dari gambar 8 dapat dilihat bahwa garis yang berwarna oranye adalah rata-rata produktivitas berdasarkan data in and out bulan november, sedangkan garis yang berwarna biru merupakan data produktivitas rata-rata setiap checker. Dapat dilihat bahwa terdapat 4 checker yang memiliki nilai produktivitas dibawah rata-rata yaitu inisial AF, BS, KTP, dan TA dengan nilai 67, 89, 94, dan 80. nilai produktivitas terendah dimiliki oleh inisial AF sebesar 67 pallet/hari. Hasil perhitungan produktivitas membuktikan bahwa AF memiliki produktivitas terendah pada bulan November, yang berarti perlu dilakukan evaluasi kinerja terhadap AF karena memiliki produktivitas dibawah rata-rata setiap harinya.



Gambar 8. Produktivitas checker bulan november 2019

Kondisi Akhir Setelah Perbaikan

Hasil akhir setelah perbaikan dilakukan, warehouse finished goods mendapatkan skor 80 point yang berarti mendapatkan dua bintang atau berada dalam level advanced. Perbaikan-perbaikan yang dilakukan juga berdasarkan seberapa besar pengaruh perbaikan tersebut terhadap operasional harian dari warehouse.

Simpulan

Warehouse Finished Goods PT. SMART, Tbk ingin meningkatkan level dari *Site Classification Warehouse*. Peningkatan level dapat dicapai dengan memenuhi poin-poin yang tersedia pada SMART *Site Classification*. Penilaian awal dilakukan untuk mengetahui kondisi awal gudang barang jadi dikarenakan poin akhir pada tahun 2018 tidak diketahui dan instrumen penilaian yang berbeda. Hasil yang didapat dari penilaian awal merupakan patokan untuk menentukan perbaikan. Perbaikan-perbaikan ini dipilih berdasarkan nilai yang masih D/C dan diurutkan berdasarkan skala prioritas yang telah dibuat. Skala prioritas diurutkan dari yang tertinggi hingga nilai yang terendah, untuk memudahkan mana yang menjadi prioritas untuk dilakukan perbaikan. Perbaikan yang dilakukan juga tidak dapat dilakukan semua karena keterbatasan waktu dan fasilitas yang tersedia.

Perbaikan pertama yang dilakukan adalah *clustering* area 5R. Pembagian area ini berisikan pembagian area kecil, pembagian karyawan yang bertanggung jawab di area tersebut, poin-poin pengecekan dari setiap area. Keuntungan dari adanya *clustering* area 5R adalah dapat membuat area menjadi lebih bersih dan terkontrol, setiap individu karyawan memiliki rasa tanggung jawab dan *self belonging* yang kuat, koordinasi antar area menjadi lebih mudah, adanya kerusakan atau area yang kotor lebih mudah dan cepat terdeteksi, contoh seperti tumpahan minyak dan sarang laba-laba, menumbuhkan jiwa kepemimpinan pada setiap karyawan.

Perbaikan selanjutnya yang dilakukan adalah perhitungan produktivitas. Perhitungan produktivitas berguna untuk mengetahui beban kerja dari pekerjaan tersebut. Perhitungan produktivitas juga diselesaikan berdasarkan pekerjaan yang dapat dihitung produktivitasnya. Data yang digunakan dalam perhitungan produktivitas adalah data *in and out* pallet setiap bulannya, untuk operator atau orang yang menangani barang tersebut. Data produktivitas menghasilkan produktivitas untuk operator *forklift* dan *checker*. Keuntungan dari melakukan perhitungan produktivitas adalah dapat mengatur SDM (Sumber Daya Manusia), *warehouse section head* dapat menilai efisiensi sumber dayanya, untuk membandingkan tingkat produktivitas setiap bulannya sehingga dapat dilakukan peningkatan produktivitas secara terus-menerus. Hasil perhitungan produktivitas setiap *checker* pada bulan November menunjukkan bahwa terdapat 1 orang *checker* yang memiliki nilai produktivitas paling rendah diantara *checker* lainnya, sehingga dapat dilakukan evaluasi kinerja *checker* tersebut.

Perbaikan dilakukan untuk memenuhi poin-poin SMART *Site Classification*. Perbaikan yang dilakukan juga diseleksi berdasarkan poin-poin yang memiliki pengaruh besar terhadap operasional harian *warehouse*. Setelah dilakukan perbaikan didapatkan peningkatan nilai akhir sebesar 80 poin yang berarti *warehouse* berada di level *advanced*.

Daftar Pustaka

1. Bowesox, D. J., *Manajemen Logistik : Integrasi Sistem-Sistem Manajemen Distribusi Fisik dan Manajemen Material* (terjemahan Drs. A. Hasyimi Ali), Jakarta : Bumi Aksara, 2002.