

Upaya Pengendalian Inventori Gudang Produk Jadi Di PT. X

Erista Mariana Pardede¹, Tanti Octavia²

Abstract: PT. X is a branch from the multinational company that runs in cosmetic packaging. PT. X have three warehouses, two of warehouses for storage of product and a warehouse for raw material. The increased of target production in every month to achieved the profit have impacted at inventory control. The obstacle about inventory control in warehouses of PT. X is the storage of warehouse not only for finished goods. Products stored in the warehouse are semi-finished products, hold consumer product, QC hold product, and returned product from external and internal customers. Incompatibility of rack classification may cause product cannot be store with correctly. This condition may cause over-capacity at warehouse. Warehouse utilization rate is a formula to know utilization of rack. The result of warehouse utilization rate indicates that the capacity of the warehouse has not reached overcapacity. The improvement to control the warehouse inventory arranged in three proposals. First proposal is do expenditure analysis products using the ABC method, second re classification of rack, and last proposal is calculating use of pallet in the warehouse. The calculating use of pallets in warehouse will have an impact on the use of the rack.

Keywords: Inventory Management.

Pendahuluan

A-group adalah perusahaan multinasional yang bergerak dibidang produksi kemasan plastik. A-group memiliki beberapa cabang yang tersebar beberapa negara, salah satunya di Indonesia. Kota Surabaya dan Mojokerto dipilih sebagai cabang dari A-group di Jawa Timur, sedangkan di Jawa Tengah berada di kota Semarang. Cabang A-group di Surabaya yang dikenal dengan PT. X memproduksi kemasan plastik untuk produk kosmetik, seperti *compact*, *jar*, *face powder*, *lipstick* dan botol.

Masalah yang terdapat pada gudang PT. X adalah penyimpanan produk tidak sepenuhnya tersimpan pada rak. Penyebab permasalahan ini dikarenakan penyimpanan produk jadi tercampur dengan produk return dan produk hold konsumen. Dampak dari permasalahan penyimpanan yaitu terdapat produk yang tidak diletakkan pada rak dan penyimpanan produk tidak sesuai dengan klasifikasi rak yang sudah ditetapkan. Kendala tersebut menyebabkan terindikasi mengalami *overcapacity*.

PT. X membutuhkan solusi untuk mengendalikan inventori gudang. Analisa perbaikan dilakukan berdasarkan penyebab yang terjadi dalam gudang. Peningkatan pemanfaatan gudang akan berdampak

pada penerapan 5S yang menjadi salah satu kegiatan continuous improvement pada setiap departemen di PT. X.

Metode Penelitian

Manajemen Pergudangan

Manajemen pergudangan merupakan pengendalian untuk mengoptimalkan penggunaan gudang dan aktivitas pendistribusian barang. Alur aktivitas pengeluaran barang terbagi menjadi 2 metode, yaitu *First In First Out* (FIFO) dan *Last In First Out* (LIFO). FIFO merupakan metode pengeluaran produk yang pertama masuk kemudian akan keluar lebih dahulu. Metode LIFO yaitu produk yang terakhir masuk merupakan produk pertama yang dicatat [1].

Jenis prosedur tata letak dalam manajemen pergudangan ada tiga macam, yaitu *Nadler's Ideal System Approach*, *Immer's Basic Steps*, *Apple's Plant Layout Procedures*, dan *Reed's Plant Layout Procedures* [2]. *Nadler's ideal system approach* merupakan pendekatan tata letak yang memiliki sistem secara berurut dari atas ke bawah.

Immer's Basic System merupakan pendekatan tata letak berdasarkan tiga konsep dalam penerapan pada gudang. Konsep *Immer's Basic System* yang pertama yaitu menempatkan peralatan pada lokasi yang tepat, mempertimbangkan jarak terpendek

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

perpindahan pada tata letak, dan mempertimbangkan waktu perpindahan antar jarak pada tata letak.

Apple's plant layout procedure adalah pendekatan tata letak yang memiliki 20 langkah dalam penerapannya. Langkah dalam penerapan *Apple's plant layout procedure* hanya dilakukan berdasarkan jenis pabrik. Prosedur tata letak yang keempat yaitu *Reed's plant layout procedure*. Penerapan *Reed's plant layout procedure* dimulai dari menganalisa produk yang akan diproduksi, proses produksi, menentukan *workstation*, menganalisa kebutuhan penyimpanan hingga menganalisa kebutuhan untuk ekspansi di masa yang akan datang.

Manajemen Inventori

Manajemen inventori berfungsi untuk mengontrol kebutuhan *supply* dan *demand* baik untuk konsumen internal maupun konsumen eksternal. Manajemen inventori mencakup tiga objek yaitu *raw material*, *finished good* dan *work in process*.

Pada manajemen inventori terdapat perhitungan *inventory turnover*. *Inventory turnover* merupakan tingkat perputaran persediaan yang ditinjau dari segi kecepatan produk mengalir relatif terhadap rata – rata jumlah produk yang tersimpan sebagai persediaan. Objek pengukuran dapat dihitung berdasarkan satuan unit atau biaya. Tujuan dari perhitungan *inventory turnover* yaitu untuk mengetahui jangka waktu pergantian dari barang yang keluar terhadap barang yang berada pada gudang. 2

ABC Analysis

ABC analysis merupakan metode dalam manajemen persediaan barang yang memiliki jumlah barang kecil, tetapi bernilai investasi yang tinggi. *ABC analysis* memiliki konsep hukum pareto (pareto chart) yaitu 80% dari total biaya inventori dipengaruhi oleh 20% barang. *ABC analysis* memiliki tiga kelas, yaitu kelas A, kelas B, dan kelas C [3].

Kelas A untuk barang yang memiliki nilai tinggi dan mewakili 70% dari total persediaan. Jumlah barang yang berada di kelas A 20% dari seluruh barang. Persediaan barang yang termasuk pada kelas A harus diutamakan karena memiliki nilai yang tinggi.

Kelas B merupakan barang kelas menengah. Kelas B mempengaruhi 20% dari total persediaan dan hanya mencakup 30% dari seluruh barang.

Penanganan barang pada kelas B dapat dipertimbangkan.

Kelas C untuk barang yang memiliki nilai rendah. Kelas C mempengaruhi 10% dari total persediaan dan mencakup 50% dari seluruh barang. Penanganan barang pada kelas C tidak memerlukan pengendalian yang intensif seperti kelas A.

Hasil dan Pembahasan

Proses Penerimaan dan Penyimpanan Produk

PT. X memiliki dua gudang penyimpanan produk. Gudang pertama dapat menyimpan 162 palet, sedangkan gudang kedua menyimpan 760 palet. Gudang pertama hanya menyimpan produk botol yang tidak membutuhkan proses *stamping* dan *printing*.

Tabel 1. Klasifikasi Rak pada Gudang Produk Jadi.

Rak	Jenis Produk	Kapasitas palet dalam 1 rak
A	Area produk <i>compact</i> dan <i>incoming & hc</i>	108
B	Area produk botol, <i>lipstick</i> , dan WIP pot	108
C	Area produk botol, cap, dan <i>incoming & l</i>	108
D	Area produk WIP (semua jenis) dan <i>coml</i>	108
E	Area produk WIP untuk proses <i>stamping</i>	108
F	Area produk cap dan WIP	108
G	Area produk cap <i>non standard pallet</i>	112

Produk yang masuk gudang, disimpan pada rak yang sudah diberi identitas. Produk yang masuk dicatat dalam *form* bukti pemasukan produk, kemudian data tersebut dimasukkan dalam SAP. Jenis produk yang tersimpan pada gudang yaitu produk jadi, produk setengah jadi, produk *return* konsumen (EBB), produk *hold QC* (IBB), dan produk *hold* konsumen. Data produk yang tersimpan dalam gudang dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 2. Data Produk Tersimpan Bulan September dan Oktober 2016.

Tanggal	Pagi		Total	Sore		Total
	Rak	Lantai		Rak	Lantai	
1-Sep-16	619	21	640	627	44	671
2-Sep-16	620	43	663	630	46	676
6-Sep-16	660	43	703	650	42	692
7-Sep-16	642	41	683	656	40	696
13-Sep-16	687	52	739	654	48	702
15-Sep-16	628	44	672	632	44	676
16-Sep-16	619	43	662	602	52	654
19-Sep-16	592	45	637	587	47	634
22-Sep-16	549	46	595	552	44	596

Tanggal	Pagi			Sore		
	Rak	Lantai	Total	Rak	Lantai	Total
23-Sep-16	540	44	584	559	45	604
26-Sep-16	584	39	623	593	41	634
27-Sep-16	571	38	609	562	35	597
28-Sep-16	556	31	587	549	31	580
29-Sep-16	541	31	572	543	37	580
30-Sep-16	531	37	568	539	38	577
3-Oct-16	542	37	579	551	38	589
4-Oct-16	550	38	588	557	40	597
6-Oct-16	553	32	585	565	30	595
10-Oct-16	589	32	621	577	31	608
11-Oct-16	543	31	574	554	31	585
13-Oct-16	559	30	589	549	15	564
17-Oct-16	587	28	615	585	27	612
18-Oct-16	572	20	592	548	18	566
19-Oct-16	534	18	552	554	19	573
20-Oct-16	548	19	567	537	27	564
21-Oct-16	536	27	563	564	24	588
24-Oct-16	557	24	581	552	21	573
25-Oct-16	541	19	560	538	27	565
26-Oct-16	533	27	560	545	22	567
27-Oct-16	515	18	533	554	19	573

Produk EBB dalam Gudang

Produk EBB merupakan produk *return* dari konsumen. Prosedur penerimaan produk EBB dimulai dari Departemen Sales menerima komplain dari konsumen, kemudian akan diinformasikan ke gudang. Alokasi penyimpanan produk EBB hanya berjumlah 4 bin, yang terletak pada rak A. Tabel 2 merupakan data penggunaan palet untuk produk EBB dari bulan Juli hingga Oktober 2016.

Tabel 2. Data Penggunaan Palet Produk EBB.

Bulan	Rata - rata Penggunaan Palet
Juli	4
Agustus	4
September	1
Oktober	2
Rata - rata Penggunaan Palet Keseluruhan	3

Rata-rata penggunaan palet secara keseluruhan dari bulan juli hingga Oktober yaitu tiga palet yang artinya hanya menggunakan tiga bin. Penggunaan palet pada rak EBB pada dasarnya tidak dapat diprediksi karena pengembalian produk dari konsumen tidak dapat diprediksi. Banyaknya produk EBB yang masuk pada gudang mempengaruhi penggunaan palet.

Produk IBB dalam Gudang

Komplain dari konsumen tentang produk *return* EBB dapat mengindikasikan produk serupa dalam gudang merupakan produk *reject*. Pada saat terjadi

komplain produk *return* EBB, maka departemen QC akan menahan produk yang sama dengan produk *return* dalam gudang. Penahanan produk ini disebut produk IBB, dimana produk dalam gudang terindikasi produk *reject*. Tabel 3 merupakan data produk IBB dalam gudang bulan September hingga Oktober 2016.

Tabel 3. Data Produk IBB Bulan September hingga Oktober 2016.

Tanggal	Pagi		Total	Sore		Total	Selisih
	Rak	Lantai		Rak	Lantai		
1-Sep-16	4	1	5	8	1	9	4
2-Sep-16	8	1	9	9	1	10	1
6-Sep-16	12	0	12	14	0	14	2
7-Sep-16	13	1	14	11	1	12	2
13-Sep-16	16	2	18	16	1	17	1
15-Sep-16	13	2	15	13	2	15	0
16-Sep-16	13	2	15	13	2	15	0
19-Sep-16	11	2	13	8	2	10	3
22-Sep-16	8	1	9	9	2	11	2
23-Sep-16	9	2	11	9	2	11	0
26-Sep-16	9	2	11	11	2	13	2
27-Sep-16	11	2	13	10	2	12	1
28-Sep-16	10	2	12	14	2	16	4
29-Sep-16	14	2	16	14	2	16	0
30-Sep-16	15	2	17	16	2	18	1
3-Oct-16	11	2	13	12	1	13	0
4-Oct-16	9	2	11	13	2	15	4
6-Oct-16	8	2	10	13	3	16	6
10-Oct-16	14	3	17	14	3	17	0
11-Oct-16	15	3	18	16	2	18	0
13-Oct-16	11	3	14	7	2	9	5
17-Oct-16	4	1	5	2	1	3	2
18-Oct-16	2	1	3	2	1	3	0
19-Oct-16	2	1	3	9	1	10	7
20-Oct-16	10	1	11	11	1	12	1
21-Oct-16	12	1	13	12	1	13	0
24-Oct-16	2	1	3	9	2	11	8
25-Oct-16	9	2	11	12	2	14	3
26-Oct-16	12	2	14	14	1	15	1
27-Oct-16	13	1	14	11	1	12	2

Penggunaan bin rata-rata untuk produk IBB pada bulan september hingga Oktober rata rata menggunakan 3 bin. Data produk IBB pada bulan September dan Oktober melebihi kapasitas bin *incoming & hold* untuk produk IBB. Dampak dari kekurangan bin untuk produk berstatus IBB yaitu penempatan produk diletakkan pada bin lain yang tidak sesuai dengan klasifikasi jenisnya. Jangka waktu inspeksi produk IBB berpengaruh pada *man power* dari departemen QC dan batas waktu penanganan yang telah ditentukan oleh pihak *supply chain*. Dampak dari produk IBB yaitu beberapa produk jadi yang masuk dan seharusnya menempati lokasi rak yang sesuai, tidak bisa disimpan karena terdapat produk IBB yang akan dilakukan inspeksi ulang.

Produk Hold konsumen dalam Gudang

Penyimpanan produk *hold* konsumen disebabkan oleh berbagai faktor. Faktor yang mempengaruhi produk *hold* konsumen dalam gudang yaitu menunggu pelunasan dari konsumen, menunggu konfirmasi dari konsumen tentang pengiriman barang, dan terdapat masalah kualitas pada produk. Data produk *hold* konsumen dari bulan Juni hingga Oktober 2016 dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Data Produk *Hold* Konsumen Bulan Juni hingga Oktober 2016

Jenis Produk	Jumlah palet yang digunakan	Persentase penggunaan palet
Botol	38	41%
Cap	21	23%
Pot	13	14%
Compact	9	10%
Lipstick	6	6%
Face powder	4	4%
Plug	2	2%

Jangka waktu produk *hold* konsumen pada umumnya hampir selama 6 bulan. Produk *hold* konsumen yang lebih dari 6 bulan dan tidak ada order serupa dengan produk tersebut, akan diajukan untuk dilakukan proses *scrap*. Proses *scrap* merupakan proses penggilingan produk konsumen yang sudah lama tidak diambil.

Perhitungan Utilitas Gudang

Perhitungan utilitas gudang bertujuan untuk mengetahui pemanfaatan penggunaan rak gudang setiap bulan. Data yang dibutuhkan untuk utilitas gudang yaitu data SAP. Pengambilan data SAP dilakukan setiap hari. Perhitungan dilakukan setiap hari dengan membandingkan data SAP pagi dan sore.

$$\text{Warehouse area utilization} = \frac{\text{space used}}{\text{space available}} \times 100\% \quad (1)$$

Data pagi menunjukkan stok gudang yang mengalami pemasukan produk dari departemen produksi, sedangkan data sore menunjukkan stok gudang yang sudah melakukan pengiriman dalam sehari. Hasil perhitungan utilitas gudang per hari untuk bulan september dapat dilihat pada tabel 5.

Hasil perhitungan utilitas gudang menunjukkan pemanfaatan rak pada gudang belum sepenuhnya 100%. Batas tertinggi pemanfaatan rak pada gudang mencapai 95%. Data SAP yang diolah pada saat keadaan produksi stabil.

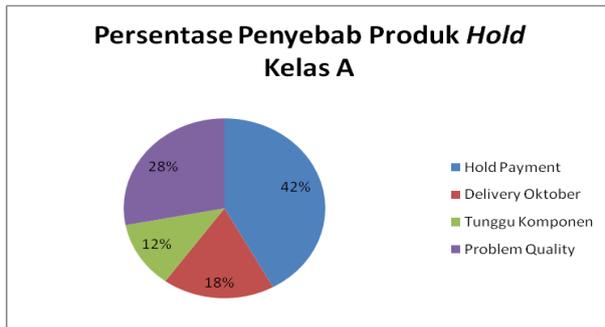
Tabel 5 Hasil Perhitungan Utilitas Gudang Bulan September hingga Oktober 2016.

Tanggal	Capacity pallet of Warehouse	Pagi			Sore			Selisih	Average Inventory	Warehouse Utilization rate
		Rak	Lantai	Total	Rak	Lantai	Total			
1-Sep-16	760	619	21	640	627	44	671	31	655.5	86%
2-Sep-16	760	620	43	663	630	46	676	13	669.5	88%
6-Sep-16	760	660	43	703	650	42	692	11	697.5	92%
7-Sep-16	760	642	41	683	656	40	696	13	689.5	91%
13-Sep-16	760	687	52	739	654	48	702	37	720.5	95%
15-Sep-16	760	628	44	672	632	44	676	4	674	89%
16-Sep-16	760	619	43	662	602	52	654	8	658	87%
19-Sep-16	760	592	45	637	587	47	634	3	635.5	84%
22-Sep-16	760	549	46	595	552	44	596	1	595.5	78%
23-Sep-16	760	540	44	584	559	45	604	20	594	78%
26-Sep-16	760	584	39	623	593	41	634	11	628.5	83%
27-Sep-16	760	571	38	609	562	35	597	12	603	79%
28-Sep-16	760	556	31	587	549	31	580	7	583.5	77%
29-Sep-16	760	541	31	572	543	37	580	8	576	76%
30-Sep-16	760	531	37	568	539	38	577	9	572.5	75%
3-Oct-16	760	542	37	579	551	38	589	10	584	77%
4-Oct-16	760	550	38	588	557	40	597	9	592.5	78%
6-Oct-16	760	553	32	585	565	30	595	10	590	78%
10-Oct-16	760	589	32	621	577	31	608	13	614.5	81%
11-Oct-16	760	543	31	574	554	31	585	11	579.5	76%
13-Oct-16	760	559	30	589	549	15	564	25	576.5	76%
17-Oct-16	760	587	28	615	585	27	612	3	613.5	81%
18-Oct-16	760	572	20	592	548	18	566	26	579	76%
19-Oct-16	760	534	18	552	554	19	573	21	562.5	74%
20-Oct-16	760	548	19	567	537	27	564	3	565.5	74%
21-Oct-16	760	536	27	563	564	24	588	25	575.5	76%
24-Oct-16	760	557	24	581	552	21	573	8	577	76%
25-Oct-16	760	541	19	560	538	27	565	5	562.5	74%
26-Oct-16	760	533	27	560	545	22	567	7	563.5	74%
27-Oct-16	760	515	18	533	554	19	573	40	553	73%

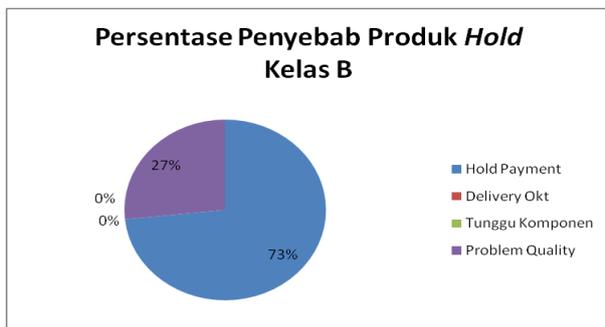
Pengeluaran Produk dengan Metode ABC Analysis

Perhitungan *ABC analysis* dilakukan pada produk *hold*. Pertimbangan perhitungan *ABC analysis* berdasarkan data produk *hold* karena produk tersebut tersimpan pada gudang dalam jangka waktu 6 bulan. Data produk *hold* yang digunakan yaitu pada bulan Oktober. Alasan perhitungan *ABC analysis* dengan menggunakan data bulan Oktober karena data tersebut merekam produk *hold* pada 6 bulan sebelumnya.

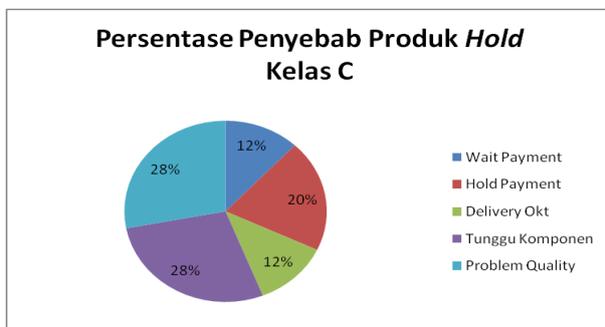
Kelas A yang memiliki *value* yang ditahan sebesar 42% dengan jumlah produk *hold payment* 21 palet. Kode produk pada kelas A merupakan produk penting yang harus dikeluarkan karena memiliki *value* yang tinggi. Penggunaan bin pada kelas A berdampak pada kapasitas gudang produk jadi yang tersedia. Gambar 1 merupakan grafik persentase penyebab produk *hold* konsumen pada kelas A.



Gambar 1. Persentase Penyebab Produk Hold Konsumen Kelas A.



Gambar 2. Persentase Penyebab Produk Hold Konsumen Kelas B.



Gambar 3. Persentase Penyebab Produk Hold Konsumen Kelas C.

Pada kelas B produk yang tertahan karena *hold payment* sebesar 73% dengan jumlah palet yang berada pada gudang 11 palet. Jenis item yang masuk kelas B memiliki nilai cukup penting dan termasuk pilihan kedua dalam pengeluran produk. Alasan produk *hold* konsumen pada kelas B yang kedua dan perlu diperhatikan yaitu masalah pada kualitas. Jenis produk yang memiliki masalah pada kualitas di kelas B sebesar 27%. Produk kelas B yang bermasalah dengan kualitas yaitu jenis produk botol. Produk botol harus dikeluarkan karena perhitungan penyimpanan dalam 1 palet hanya dapat memuat 5 boks. Banyaknya pesanan produk botol akan mempengaruhi penggunaan palet dan berdampak pada penyimpanan dalam gudang.

Persentase penyebab produk terbesar pada kelas C yaitu menunggu komponen dan masalah pada kualitas. Produk yang menunggu komponen sebanyak 7 palet merupakan produk cap. Produk yang bermasalah pada kualitas sebanyak 7 palet. *Lead time* produksi berpengaruh pada proses kelengkapan produk botol yang menjadi salah satu permasalahan pada kelas C.

Perbaikan Klasifikasi Rak

Produk *hold* yang berada pada gudang produk jadi berdampak pada penggunaan rak. Penyimpanan produk yang tidak sesuai dengan klasifikasi rak mengindikasikan bahwa rak pada gudang produk jadi perlu dilakukan klasifikasi ulang. Penentuan klasifikasi rak dilakukan berdasarkan rata – rata penggunaan palet untuk setiap jenis produk. Data yang digunakan untuk menentukan jumlah bin pada setiap jenis produk dapat diperoleh dari data produk yang telah dikirim kepada konsumen selama bulan Juli hingga Oktober 2016. Tabel 6 merupakan data produk terkirim bulan Juli hingga Oktober 2016.

Tabel 6. Data Produk Terkirim Bulan Juli hingga Oktober 2016.

Jenis Produk	Bulan				Rata - rata penggunaan palet dalam 1 bulan
	Juli	Agustus	September	Oktober	
Botol	489	738	547	801	644
Cap	124	114	95	167	125
Compact	94	185	192	134	152
Face Powder	73	143	82	15	79
Lipstick	61	47	18	6	33
Plug	14	6	11	11	11
Shifter	1	0	0	1	1
Pot	65	181	184	136	142

Tabel 7. Penentuan Ulang Klasifikasi Rak Gudang Produk Jadi.

Rak	Jenis Produk	Kapasitas palet dalam 1 rak
A	Area compact	108
B	Area compact dan pot	108
C	Area pot dan cap	108
D	Area cap dan face powder	108
E	Area face powder dan lipstick	108
F	Area plug, shifter, WIP dan incoming &	108
G	Area botol	112

Klasifikasi ulang rak pada gudang produk jadi dilakukan berdasarkan jumlah palet yang digunakan untuk setiap jenis produk. Jenis produk pertama yang dengan jumlah pengiriman terbanyak yaitu produk botol, kedua produk *compact* dan selanjutnya produk cap. Penentuan ulang klasifikasi rak dapat dilihat pada tabel 7.

Tools untuk Perhitungan Palet

Penggunaan palet untuk penyimpanan produk seringkali tidak dapat dipastikan dengan akurat jumlahnya. Satuan data *demand* pada SAP yaitu *pieces (pcs)*. Usulan *tools* untuk perhitungan palet berfungsi untuk mengetahui jumlah penggunaan palet untuk setiap kode material.

$$\text{Penentuan jumlah boks: } \frac{\text{Demand}}{\text{jumlah h pcs dalam satu boks}} = \text{jumlah boks} \quad (2)$$

$$\text{Penentuan jumlah palet: } \frac{\text{jumlah h boks}}{\text{jumlah h boks dalam satu pallet}} = \text{jumlah pallet} \quad (3)$$

Seluruh data pada *tools* perhitungan palet diperoleh dari departemen NPD, departemen yang bertugas membuat *bill of material* dari setiap jenis produk. *Command button* pada *tools* berfungsi untuk menghapus data secara otomatis apabila pengguna ingin mengganti data. Pengguna *tools* ini dapat mengetahui banyaknya palet yang digunakan pada setiap jenis produk dan menjadi pertimbangan untuk proses pengeluaran produk. Gambar 4 merupakan tampilan *tools* perhitungan palet.

Kode Material	Nama Material	Demand	jumlah pcs dim 1 box	box	kode palet	jumlah dalam 1 pallet	jumlah palet yg dipakai	jumlah palet yang digunakan	jumlah palet yang digunakan (jml)
738388	CHAMIX FLOWN SILVIA GOLD	50762.4	448	113.3099	B	35	3.23787959	3.23787959	4
738384	CHAMIX CREAM NEW SILVIA GOLD	8964	448	19	B	35	0.54285714	0.54285714	1
738383	CHAMIX WHITE GADING SILVIA	6919.2	304	19.8	B	35	0.56574286	0.56574286	1
764229	EPICURE LOT 600ML WHITE SET	11541.6	93	111.2	A	20	5.56	5.56	6
827055	CREMEE FF SCHEM ERHA WHITE	2990	6000	4.983333	A	20	0.24916667	0.24916667	1
738329	PEPSICO COCA COLA LIGHT CREAM 330ML 330	59336.8	24875	2.386915	B	35	0.121977861	0.121977861	1
738386	PEPSICO COCA COLA NEW EPICURE 330ML 330	29514	1960	1.5055	B	35	0.09060867	0.09060867	1
133944	EPICURE COCA COLA NEW NAT 330 330	24344.8	648	37.6	B	35	1.074285714	1.074285714	2
738323	PEPSICO SAKURA 330ML 330	23641.2	594	38.8	B	35	1.108571429	1.108571429	2
766902	PEPSICO JAR CREAM	15128	720	22.4	D	25	0.896	0.896	1
738373	EPICURE NEW ZEPHER 330ML NAT	25380	540	47	A	20	2.35	2.35	3
831370	CHERISE BLACK 330ML BEAUTY GOLD	2401.6	313	4.960381	B	35	0.141760283	0.141760283	1
738389	CHERISE PA ES MOPSY GOLD	18416	392	4.698216	B	35	0.132259475	0.132259475	1
738328	PEPSICO COCA COLA WHITE 330ML 330	24912	378	18.605556	B	35	1.09092705	1.09092705	2
738387	PEPSICO COCA COLA NEW WHITE	24914	96	45.2	A	20	2.29	2.29	3
133923	CHAMIX SFL 2 WHITE SILVIA BEAUTY SILVIA	7136	448	15.92857	B	35	0.455103043	0.455103043	1
738321	LESDIE WHITE ROLL SILVIA	85780	500	171.52	B	35	4.90571429	4.90571429	5
738385	CHAMIX FF SHARP NAT 330 330	45129.2	2700	15.97378	B	35	0.456398621	0.456398621	1
738352	EPICURE DE TONING LOT 200 - REV G 200	15341.8	198	76.97879	C	45	1.706897726	1.706897726	2
770719	PIROTTI LAGER WHITE PAZ 330ML 330	4590	720	6.333333	D	25	0.253333333	0.253333333	1
738354	EPICURE HYDROFRESH TONER 330ML 330	6138	198	31	C	45	0.688888889	0.688888889	1
738348	EPICURE PEPICO 200 BLUE SAP	4801.8	389	12.17954	A	20	1.058677749	1.058677749	2
738388	PEPSICO COCA COLA NEW EPICURE 330ML 330	24914	96	15.2	B	35	0.434285714	0.434285714	1
738385	PEPSICO COCA COLA NEW NAT 330 330	4385.6	378	13.2	B	35	0.377438627	0.377438627	1
738389	PEPSICO COCA COLA NEW	9945.6	1520	6.543158	D	25	0.261726216	0.261726216	1
738353	EPICURE TALLOW 330ML WHITE	4620	296	15.60811	A	20	0.780455405	0.780455405	1

Simpulan

Gudang produk jadi PT. X dapat terindikasi mengalami *overcapacity*. *Overcapacity* dapat disebabkan oleh status produk yang tersimpan dan berdampak pada penyimpanan produk jadi lainnya. Status produk yang menjadi penyebab *overcapacity* gudang barang jadi yaitu produk *return* konsumen (EBB), produk *hold QC* (IBB), dan produk *hold* konsumen. Usulan yang dapat dilakukan yaitu mengidentifikasi kembali tata letak gudang produk jadi berdasarkan jumlah bin yang dibutuhkan untuk setiap jenis produk.

Penyimpanan untuk produk *return* pada kondisi sebelum dilakukan klasifikasi ulang berada di rak A dan C, dialokasikan ke rak F karena jumlah produk *return* tidak dapat diprediksi. Usulan kedua yang dapat dilakukan adalah menggunakan *tools* perhitungan palet untuk mengetahui jumlah palet yang digunakan pada setiap jenis produk. *Tools* perhitungan palet dapat menjadi bahan pertimbangan menentukan jangka waktu penyimpanan produk yang berstatus *hold*, produk IBB, dan produk EBB. Fungsi lain dari *tools* perhitungan palet ini yaitu agar penggunaan rak pada gudang produk jadi dapat terkontrol setiap waktu.

Daftar Pustaka

1. Blocher, E. J., Chen, K. H., Lin, T. W., & Cokins, G. (2007). *Manajemen Biaya Penekanan Strategis, Edisi 3*. Jakarta: Salemba Empat.
2. Francis, R. L., Jr, L. F., & White, J. A. (1992). *Facility Layout and Location: an analytical approach*. New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
3. Herjanto, E. (2008). *Manajemen Operasi, Edisi 3*. Jakarta: Grasindo.