

Klasifikasi Inventori dengan ABC/XYZ Analysis dan Mengoptimalkan *Safety Stock* di PT. X

Erwin Pratama Wijaya¹, I Gede Agus Widyadana¹

Abstract: PT. X is one of the leading companies in the cigarette industry in Indonesia. The company aims to do continuous improvement of their finished goods distribution with the requested schedules and quantities. The company also wants to have DIM ready as scheduled with the required quantities based on the production needs. The first measure that can be taken is the creation of safety stock for the two varieties of the inventory as a mean to act as a cushion whenever a stockout occurs that can be caused by distribution delay by PT.X as well as vendor. The determining factor for the safety stock is the classification of every inventory. The classification of ABC/XYZ is needed before determining the safety stock. This will help the company to determine the inventory, predictable or forecasted or not, based on the volatility of the inventory itself. The classification is also used to help the company to see which inventory that should be prioritized for the storing process.

Keywords: Classification of ABC/XYZ, Safety stock

Pendahuluan

PT. X merupakan perusahaan industri rokok yang terkemuka di Indonesia. Perusahaan ini merupakan afiliasi dari PT. Y yang merupakan perusahaan rokok yang terkemuka di dunia. PT. X memproduksi sejumlah merek rokok kretek yang dikenal luas, baik rokok kretek tangan maupun rokok kretek mesin. Selain rokok kretek PT. X juga memproduksi rokok putih.

Proses untuk memproduksi satu batang rokok memiliki banyak jenis *material* yang akan digunakan. Hal tersebut membuat *inventory* dari perusahaan rokok ini cukup besar dalam hal jumlah maupun biaya. *Inventory* perusahaan yang akan dibahas dalam penelitian ini mencakup DIM (*Direct Materials*) dan *finished goods*. DIM merupakan bahan baku yang didapatkan dari *vendor* domestik maupun internasional. Jarak dan waktu untuk setiap *vendor* harus dipertimbangkan dalam pengendalian *inventory*. Selain itu perusahaan juga mendistribusikan *finished goods* di dalam Jawa, luar Jawa dan internasional. Waktu dan jarak pendistribusian ini juga menjadi faktor yang pertimbangan dalam mengendalikan *inventory*.

Macam-macam *inventory* ini harus dikendalikan dengan baik. Pengendalian *inventory* yang buruk dapat menyebabkan masalah bagi perusahaan. Masalah yang dapat ditimbulkan dari kekurangan *material*, yaitu dapat menghambat proses produksi yang berakibat perusahaan tidak dapat memenuhi kebutuhan *customer*. Kebutuhan *customer* yang tidak dapat dipenuhi karena kehabisan stock biasa disebut *stockout*.

Menurut Schroeder (1997), manajemen *inventory* berada di antara fungsi manajemen operasi yang terpenting, sebab *inventory* membutuhkan modal yang sangat besar dan mempengaruhi pengiriman barang kepada *customer*. Manajemen *inventory* memiliki dampak pada semua fungsi usaha terutama operasi, pemasaran, dan keuangan. Perlunya penghitungan *safety stock* yang tepat akan sangat menguntungkan perusahaan baik dari segi keuangan dan kepuasan *customer*.

Metode Penelitian

Pada bagian ini akan dibahas metode yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dalam penelitian ini.

ABC/XYZ Analysis

Pengendalian *inventory* dapat dilakukan dengan beberapa metode, salah satunya yaitu metode ABC/XYZ *analysis*. Metode ABC/XYZ *analysis* adalah metode pengendalian *inventory* dengan mengelompokkan *inventory* berdasarkan volume penjualan, jumlah permintaan, fungsi dan jumlah setiap jenis *inventory*. Pengelompokan pengendalian tersebut dilakukan secara bersamaan pada kelas ABC dan XYZ.

¹ Fakultas Teknologi Industri, Program Studi Teknik Industri, Universitas Kristen Petra. Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya 60236. Email: epw1993@gmail.com, gede@petra.ac.id

Klasifikasi kelas ABC merupakan proses klasifikasi berdasarkan nilai suatu *material* dari total nilai *material* yang ada. Ketentuan dari klasifikasi ABC adalah sebagai berikut:

- Kelas A merupakan *material* yang memiliki kumulatif dari nilai perkalian 70% dari total nilai.
- Kelas B merupakan *material* yang memiliki kumulatif dari nilai perkalian 20% dari total nilai.
- Kelas C merupakan *material* yang memiliki kumulatif dari nilai perkalian 10% dari total nilai.

Klasifikasi dengan analisa XYZ bertujuan mengetahui *inventory* yang memiliki fluktuasi permintaan lebih konstan atau memiliki jumlah permintaan yang tidak pasti. Mengklasifikasikan *material* pada kelas X merupakan *inventory* yang permintaannya paling konstan dari periode ke periode. Perubahan permintaan kelas X hanya berkisar dalam batas fluktuasi perubahan permintaan *inventory* tersebut. Pengendalian *material* kelas X lebih menguntungkan karena perusahaan dapat memprediksi fluktuasi dari *material* tersebut. Kelas Y memiliki jumlah permintaan yang berubah-ubah atau tidak konstan. *Inventory* yang tidak selalu dipakai dalam proses produksi diklasifikasikan ke kelas Z. Kelas Z memiliki besar kemungkinan tidak dipakai pada beberapa periode. Perkiraan untuk bahan dengan klasifikasi kelas Z sangat susah diprediksi.

Penentuan Safety Stock

Adanya *safety stock* bertujuan untuk meminimalkan terjadinya *stockout*. Jumlah *safety stock* akan berbanding lurus dengan *service level* yang diharapkan oleh perusahaan. Untuk mendapatkan angka *safety stock* diperlukan *data history actual*. Penghitungan *safety stock* dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$S_s = \omega(SL) \cdot \sigma DLT \quad (1)$$

Dimana:

$$\sigma DLT = \sigma D \sqrt{LT} \quad (2)$$

Rumus σDLT diatas digunakan dengan syarat standar deviasi *actual sales/usage* > 0 dan standar deviasi *actual lead time* distribusi/*vendor* ≈ 0.

$$\sigma DLT = \sigma LT \cdot D \quad (3)$$

Rumus σDLT diatas digunakan dengan syarat standar deviasi *actual sales/usage* ≈ 0 dan standar deviasi *actual lead time* distribusi/*vendor* > 0.

$$\sigma DLT = \sqrt{(\sigma D^2 \cdot LT + \sigma LT^2 \cdot D^2)} \quad (4)$$

Rumus σDLT diatas digunakan dengan syarat standar deviasi *actual sales/usage* > 0 dan standar deviasi *actual lead time* distribusi/*vendor* > 0.

Keterangan:

Ss: *safety stock finished goods*

ω (SL): *service level*

od: Standar deviasi dari *sales/usage value*

σLT : Standar deviasi *sales/lead time*

Hasil dan Pembahasan

Pada bagian ini akan dibahas mengenai pengolahan dan analisa dari perbaikan masalah *inventory* pada PT. X menggunakan metode yang telah ditentukan. Berikut akan dijelaskan pengumpulan *data* dan pengolahannya

Pengumpulan Data

Pengumpulan *data* untuk perbaikan pengendalian *inventory* dilakukan dengan mengambil *data history* 2014 dari dokumen perusahaan. Berikut *data history* 2014 yang menunjang penelitian ini dan fungsi dari *data* untuk penelitian ini antara lain *data actual sales finished goods*, *data actual usage* dim, *data actual lead time* pendistribusian *finished goods*, *data actual lead time vendor* dim.

Finished Goods

Hasil dari pengolahan *data finished goods* menghasilkan klasifikasi ABC/XYZ dari ke-21 *brand* domestik per *area regional* dari PT. X. Berikut merupakan salah satu hasil penghitungan dari klasifikasi *brand* PT. X dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 merupakan salah satu hasil penghitungan untuk mengklasifikasikan *area regional* salah satu *brand* PT. X. *Annual usage* merupakan total penjualan satu tahun per *area*. *Annual usage* kemudian dikumulatifkan untuk mendapat persentase dari total penjualan. *Area* 1-6 mewakili penjualan 70% sehingga diklasifikasikan pada kelas A, *area* 7-9 mewakili 60% penjualan sebagai kelas B, dan *area* 10-12 sebagai kelas C yang mewakili 10% dari total penjualan.

Klasifikasi berikutnya adalah XYZ menggunakan *data* fluktuasi penjualan per *area regional*. *Data* yang perlu dihitung seperti rata-rata penjualan, standar deviasi, dan faktor deviasi. *Area* yang memiliki faktor deviasi lebih kecil dari 20% adalah *area* dengan kelas X. *Area* yang memiliki faktor deviasi Antara 20%-50% adalah *area* dengan kelas Y dan sisanya *area* dengan kelas Z.

Berikutnya hasil pengolahan *actual lead time* distribusi yang menjadi faktor dalam penghitungan *safety stock*. Distribusi *finished goods* memiliki banyak kendala yang menyebabkan keterlambatan

pendistribusian ke *area regional*. Berikut hasil pengolahan *data actual lead time* distribusi pada Tabel 2.

Hasil dari penghitungan Tabel 2 dalam satuan minggu. Penghitungan ini bertujuan mendapatkan *varians lead time*. Varian digunakan untuk menentukan rumus *safety stock* yang akan dipakai. Terdapat 3 rumus untuk mendapatkan *safety stock* yang salah satunya berdasarkan hasil *varians*.

Tahap berikutnya merupakan tahap terakhir yaitu menghitung *safety stock*. *Safety stock* pada *inventory* jenis *finished goods* dikendalikan dengan tujuan menghindari *stockout* pada *area* pendistribusian. Setiap DEPO yang menjadi distributor *area regional* dapat mencukupi kebutuhan *area* dibawahnya. Penghitungan *safety stock* untuk *inventory* berjenis *finished goods* ini berdasarkan *data* penjualan dan *lead time* untuk pendistribusian *finished goods*. Berikut Tabel 3 yang merupakan hasil dari penghitungan *safety stock* untuk *finished goods*.

Pada Tabel 3 terdapat hasil penghitungan *safety stock* dengan 2 macam *service level*. Kedua *service level* tersebut sebagai pertimbangan bagi pihak perusahaan. Perusahaan nanti yang akan menentukan *material* yang mendapat perlakuan *service level* 90% atau 95%.

DIM

Klasifikasi ABC pada *data* DIM berdasarkan persentase *annual usage* dari pemakaian DIM. Klasifikasi XYZ didapatkan berdasarkan *deviation factor*, yaitu rata-rata persebaran *data* atau fluktuasi *data* dapat ditentukan dari *data* ini. *Deviation factor* didapatkan dari pembagian *varians* dengan rata-rata.

Pengolahan *data* DIM dibatasi untuk kelas A saja. Pembatasan dilakukan karena jumlah *material* DIM kurang lebih berjumlah 1500 items. *Material* yang memiliki kelas A akan bernilai sangat besar dibanding kelas B dari 1500 *material* DIM tersebut. Berikut hasil klasifikasi ABC/XYZ dengan *data sales* dan *lead time vendor* pada Tabel 4.

Pada Tabel 4 merupakan 11 *material* dari kurang lebih 300 *material* dari salah satu jenis kriteria rokok PT. X. Terdapat 3 kriteria rokok pada PT. X, yaitu rokok kretek mesin, rokok kretek tangan, dan rokok putih mesin.

Pada klasifikasi DIM menggunakan *data lead time vendor* karena perusahaan ingin melihat keakuratan *lead time vendor* dengan *lead time* yang telat ditentukan. Keputusan pengendalian pada kelas AX yaitu pengendalian dengan tingkat akurasi paling tinggi dimana mendekati jumlah *material* yang digunakan. Hal ini karena selain biaya yang besar

kelas X dianggap memiliki pemakaian yang konstan dan dapat diramalkan.

Material kelas AY dan AZ pengendaliannya lebih longgar karena rentang pemakaian yang lebih bervariasi. Pengendalian pada kelas B dan C dapat menggunakan cara yang sama dengan kelas A jika beberapa *material* dianggap perlu dikendalikan sesuai dengan kebijakan perusahaan.

Setiap *material* memiliki *vendor* yang berbeda-beda. Pengiriman yang dilakukan beberapa *vendor* mengalami keterlambatan dan bervariasi rentang waktunya. *Safety stock* pada kasus ini dibutuhkan untuk meredam kerugian dari dampak keterlambatan oleh *vendor* tersebut. Tabel 5 merupakan hasil dari penghitungan *safety stock* untuk DIM.

Pada Table 5 *safety stock* dihitung menggunakan tiga macam rumus berdasarkan *varians value usage* dari *material* dan varian *lead time* untuk DIM. Hasil dari *safety stock* dapat digunakan untuk menghitung DSI, yaitu waktu yang digunakan saat pertama kali penggunaan *safety stock* sampai *safety stock* habis. Cara mendapatkan DSI adalah dengan membagi *safety stock* dengan penggunaan rata-rata *material* tersebut.

Usulan Perbaikan

Berdasarkan identifikasi masalah yang terjadi pada *inventory* jenis *finished goods* dan DIM yang telah dilakukan, maka diberikan usulan perbaikan untuk memperkecil dampak dari masalah *inventory* tersebut. Tahapan berikutnya akan dijelaskan perbaikan yang dilakukan untuk mengatasi masalah *inventory* di perusahaan ini.

Penambahan *Safety stock*

Perbaikan pertama untuk *finished goods* adalah menambahkan *safety stock* pada setiap *brand* rokok PT.X. Penghitungan *safety stock* per *brand* ditujukan spesifik ke *area regional* yang menjadi *area* distribusi banyak DEPO. Dalam penelitian ini hanya dipilih beberapa DEPO besar sebagai bahan perhitungan *safety stock*.

Perbaikan *safety stock* pada DIM merupakan perbaikan kedua yang diperlukan perusahaan ini. Dengan mencukupi kebutuhan produksi maka akan memperlancar jalannya proses produksi. Satu *material* DIM dianggap sangat penting karena kekurangan salah satu *material* maka proses produksi tidak dapat dilakukan. *Material* antar rokok tidak selalu sama jadi beberapa *material* tidak dapat tergantikan *material* persamaannya.

Safety stock memberikan banyak keuntungan bagi perusahaan, salah satunya adalah menjaga *service*

level yang diberikan kepada customer dengan berusaha memenuhi kebutuhan sesuai dengan keinginan customer. Keuntungan lainnya pada bidang materi, keuntungan yang didapat akan bertambah karena dapat memenuhi kebutuhan ketika inventory tidak mencukupi. Safety stock pada penelitian ini merupakan perhitungan safety stock dengan lead time yang dihitung berdasarkan actual yang ada. Hasil perhitungan safety stock finished goods dan DIM dapat dilihat pada Tabel 3 dan Tabel 5.

Penghitungan lead time pada finished goods merupakan lead time pendistribusian ke area regional. Terjadi perbedaan setiap lead time ke area tersebut yang dipengaruhi jarak dan alat transportasi yang digunakan. Semakin lama waktu yang digunakan maka resiko keterlambatan semakin besar. Resiko keterlambatan sebagian besar disebabkan karena keadaan alam yang tidak mendukung.

Perbaikan Lead time Secara Berkala

Tabel

Tabel 1. ABC/XYZ analysis finished goods

Actual Sales (Million Sticks) Brand : A 2014	Annual Sales	Cumulative Annual Sales	Annual Sales (%)	Average Sales Value	Stdev of Sales Value	Deviation factor	ABC / XYZ
Area regional 1	298.585,66	298.585,66	19,326%	5.972	1.121	18,78%	AX
Area regional 2	163.750,46	462.336,13	29,925%	3.275	633	19,34%	AX
Area regional 3	162.404,88	624.741,01	40,437%	3.248	388	11,96%	AX
Area regional 4	148.897,10	773.638,11	50,074%	2.978	594	19,95%	AX
Area regional 5	143.263,12	916.901,23	59,347%	2.865	403	14,05%	AX
Area regional 6	119.307,50	1.036.208,74	67,069%	2.386	527	22,08%	AY
Area regional 7	111.904,53	1.148.113,26	74,312%	2.238	642	28,70%	BY
Area regional 8	95.016,27	1.243.129,54	80,462%	1.900	388	20,44%	BY
Area regional 9	90.325,46	1.333.454,99	86,309%	1.807	291	16,13%	BX
Area regional 10	73.443,70	1.406.898,69	91,062%	1.469	165	11,25%	CX
Area regional 11	71.025,55	1.477.924,24	95,660%	1.421	234	16,49%	CX
Area regional 12	67.057,94	1.544.982,18	100,000%	1.341	235	17,51%	CX

Tabel 2. Lead time finished goods

Brand : A 2014 (week)	Average Lead time				STD Lead time				Deviation factor Lead time			
	DEPO				DEPO				DEPO			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Area regional 1	1,77	1,79	1,80	0,86	0,55	0,58	0,52	0,53	30,75%	32,31%	28,70%	62,02%
Area regional 2	0,58	0,37	0,38	0,53	0,13	0,11	0,44	0,35	22,97%	30,77%	116,77%	65,74%
Area regional 3	1,75	1,56	1,43	0,86	0,42	0,47	0,38	0,44	24,28%	30,04%	26,57%	51,44%
Area regional 4	1,05	1,41	1,43	1,12	0,39	0,45	0,37	0,38	37,13%	32,13%	25,58%	34,20%
Area regional 5	1,25	1,11	0,88	0,91	0,50	0,38	0,10	0,17	39,98%	34,72%	11,31%	18,92%
Area regional 6	0,15	0,31	0,42	0,42	0,02	0,13	0,20	0,12	14,20%	43,34%	47,36%	27,13%
Area regional 7		0,57	0,66	0,50		0,21	0,44	0,43	0,00%	37,43%	66,24%	84,95%
Area regional 8	0,39	0,54	0,35	0,51	0,49	0,50	0,18	0,32	126,92%	92,14%	52,07%	62,85%
Area regional 9	0,15	0,34	0,37	0,39	0,03	0,17	0,11	0,10	22,40%	49,48%	29,51%	26,12%
Area regional 10	0,32	0,61	0,71	0,85	0,13	0,25	0,12	0,34	41,40%	41,08%	16,73%	39,54%
Area regional 11		0,78	0,40	0,44		0,50	0,42	0,38	0,00%	64,46%	104,59%	87,68%
Area regional 12	0,45	0,43	0,37	0,42	0,45	0,39	0,31	0,32	100,41%	91,29%	84,58%	74,59%

Tabel 3. Safety stock finished goods

Brand : A 2014 ASO	SS				SS				Days Sales of Inventory (DSI)							
	Z (90%)				Z (95%)				Z (90%) = 1,28				Z (95%) = 1,65			
	DEPO				DEPO											
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Area regional 1	1.912,08	1.918,59	1.926,34	1.331,80	2.464,79	2.473,19	2.483,18	1.716,77	2,25	2,26	1,56	2,89	2,90	2,91	2,01	5,67
Area regional 2	617,73	494,18	498,03	589,86	796,29	637,03	641,99	760,37	1,06	1,06	1,26	1,70	1,36	1,37	1,63	3,80
Area regional 3	656,85	621,26	595,54	461,00	846,72	800,85	767,68	594,26	1,34	1,28	0,99	1,82	1,73	1,65	1,28	3,57
Area regional 4	780,43	904,52	908,99	805,37	1.006,03	1.165,99	1.171,75	1.038,17	2,13	2,14	1,89	2,36	2,74	2,75	2,44	4,27
Area regional 5	575,63	541,92	482,49	491,59	742,02	698,57	621,95	633,68	1,32	1,18	1,20	1,81	1,71	1,52	1,55	3,11
Area regional 6	257,67	372,94	436,12	439,35	332,15	480,75	562,19	566,35	1,09	1,28	1,29	0,97	1,41	1,65	1,66	0,64
Area regional 7	-	622,06	669,15	583,26	-	801,87	862,57	751,86	1,95	2,09	1,82	-	2,51	2,70	2,35	4,50
Area regional 8	309,75	365,58	292,60	356,69	399,28	471,26	377,17	459,80	1,35	1,08	1,31	1,47	1,74	1,39	1,69	4,06
Area regional 9	145,12	218,82	225,85	233,33	187,07	282,08	291,13	300,77	0,85	0,88	0,90	0,72	1,09	1,13	1,17	1,90
Area regional 10	119,93	165,61	178,79	194,87	154,60	213,48	230,47	251,20	0,79	0,85	0,93	0,74	1,02	1,10	1,20	3,90
Area regional 11	-	264,00	190,29	197,80	-	340,31	245,29	254,98	1,30	0,94	0,97	-	1,68	1,21	1,26	2,86
Area regional 12	201,75	196,77	182,84	195,56	260,07	253,65	235,69	252,09	1,03	0,95	1,02	1,36	1,32	1,23	1,32	3,53

Tabel 4. ABC/XYZ analysis DIM

DIM	Annual Usage	Cumulative Annual Usage	Annual Usage (%) of Overall Usage	Lead time PO	Average	St Dev	Deviation factor	ABC/XYZ
1	43.043	43.043	12,43%	15	17,0	1,1	6,24%	AX
2	33.726	76.769	22,18%	30	38,0	7,1	18,75%	AY
3	29.363	106.131	30,66%	30	37,0	7,0	18,94%	AY
4	23.421	129.552	37,43%	15	17	1,0	5,93%	AX
5	20.920	150.473	43,47%	15	17,0	0,9	5,31%	AX
6	15.568	166.041	47,97%	15	17,0	0,8	4,92%	AX
7	15.445	181.486	52,43%	30	36,0	6,4	17,71%	AY
8	12.173	206.688	59,71%	30	32	3,8	11,85%	AY
9	11.274	217.962	62,97%	30	36,0	7,2	19,94%	AY
10	10.987	228.949	66,14%	30	36	7,2	19,94%	AY
11	9.751	238.699	68,96%	30	47,0	13,2	28,11%	AZ

Tabel 5. Safety stock DIM

DIM B	Average Usage Value	Stdev of Usage Value	Average LT (days)	St Dev LT	Days Sales of Inventory (days)			
					ss z(90%)	ss z(95%)	ss z(90%)	ss z(95%)
					ω (SL) = 1,28	ω (SL) = 1,65	1,28	1,65
1	6.149	1.995	17,0	1,1	10.531,2	13.575,4	1,7	2,2
2	2.811	404	38,0	7,1	3.222,7	4.154,3	0,7	0,9
3	2.447	327	37,0	7,0	2.587,7	3.335,7	0,6	0,8
4	5.855	2.138	17,0	1,0	11.285,8	14.548,1	3,4	4,3
5	2.615	748	17,0	0,9	3.946,6	5.087,4	1,3	1,7
6	1.297	2.262	17,0	0,8	11.935,9	15.386,1	5,4	6,9
7	1.287	237	36,0	6,4	1.841,0	2.373,1	0,8	1,1
8	1.014	195	32,0	3,8	1.419,5	1.829,8	0,8	1,1
9	939	799	36,0	7,2	6.145,0	7.921,3	3,8	4,9
10	916	817	36,0	7,2	6.278,6	8.093,5	4,0	5,2
11	975	244	47,0	13,2	2.205,9	2.843,5	1,6	2,0

Simpulan

PT. X memiliki *inventory* DIM dan *finished goods*. Kedua *inventory* tersebut diklasifikasikan dengan menggunakan metode ABC/XYZ *analysis*. Pengklasifikasian kelas menggunakan prinsip dasar Pareto, yaitu kelas A 70%, kelas B 20%, dan kelas C 10% pemakaian dari total pemakaian suatu *material*. Kelas XYZ ditentukan berdasarkan fluktuasi pemakaian atau fluktuasi *actual lead time* pendistribusian. Semakin konstan fluktuasinya maka dikelaskan dalam kelas X, semakin tidak konstan maka dikelaskan pada kelas Z.

Klasifikasi ABC/XYZ membantu dalam menentukan prioritas *material* mana saja yang memerlukan *safety stock*. Kelas AX mendapat manajemen lebih ketat karena dapat diramalkan dengan baik dan merupakan *material* dengan nilai yang besar. Kelas AY dan AZ memiliki nilai yang besar, kelas BX dan CX dengan fluktuasi konstan dapat diramalkan permintaan periode kedepannya sehingga juga perlu dikendalikan. Kelas BY tidak wajib dikendalikan sesuai dengan kebijakan perusahaan. Dan kelas sisanya diberi kelonggaran dalam memberi *safety stock* karena sulit untuk diprediksi dan memiliki nilai yang kecil bagi perusahaan.

Usulan perbaikan hasil penelitian ini yang disetujui oleh pihak perusahaan antara lain mengadakan *safety stock* untuk setiap *inventory* DIM dan *finished goods*. *Safety stock* bertujuan

untuk meredam adanya *stockout* untuk beberapa items disesuaikan dengan klasifikasi yang menggunakan metode ABC/XYZ *analysis*.

Usulan berikutnya adalah memperbaiki *lead time* distribusi untuk kedua jenis *inventory* dari PT. X. Perbaikan *lead time* harus dilakukan secara berkala karena kondisi pendistribusian dari waktu ke waktu terus berubah. Hasil penelitian ini dapat lebih baik apabila pada penelitian berikutnya menggunakan *data* yang lebih banyak dan lebih akurat. Keuntungan yang akan didapat oleh perusahaan ketika mempersingkat *lead time* adalah berkurangnya jumlah *safety stock* yang akan berpengaruh terhadap cash flow perusahaan. Semakin pendek *lead time* maka perusahaan akan lebih diuntungkan karena perputaran cash flow akan lebih cepat. Perusahaan juga dapat melakukan *survey vendor* yang bermasalah untuk menekan *lead time*.

Daftar Pustaka

1. Hoppe Marc. (2008). *Inventory Optimization with SAP*. Germany: Galileo Press.
2. Pujawan, Nyoman. (2005). *Supply Chain Management*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
3. Schroeder, Roger G. (1997). *Manajemen Operasi Pengambilan Keputusan dalam Fungsi Operasi Jilid II Edisi Ketiga*. Jakarta: Erlangga.