



Usulan perbaikan kinerja pergudangan berdasarkan perencanaan tata letak gudang bahan penolong dengan metode *class based storage* di PT XYZ

Ruro W. Meisufi^{1✉}, Rr.Rochmoeldjati¹

Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur,
Jl. Raya Rungkut Madya, Gunung Anyar, Jawa Timur ⁽¹⁾

DOI: 10.31004/jutin.v8i1.39326

✉ Corresponding author:

[ruowirantilsi@gmail.com]

Article Info	Abstrak
<p><i>Kata kunci:</i> <i>Gudang;</i> <i>Metode Class Based Storage;</i> <i>Tata letak</i></p>	<p>PT XYZ merupakan perusahaan di bidang manufaktur industri pupuk dan bahan tambang batuan dolomit. Sebagai perusahaan manufaktur, pengelolaan gudang yang baik sangat penting untuk dilakukan karena berdampak pada keefktifan dan biaya operasional perusahaan. Pengelolaan Gudang pada PT XYZ masih belum optimal sehingga menimbulkan beberapa dampak yang mempengaruhi biaya operasional gudang. Penelitian ini dilakukan untuk memperbaiki sistem pada Gudang di PT. XYZ agar lebih efektif dengan menggunakan metode <i>Class Based Storage</i>. Dari hasil penelitian didapatkan perbaikan penataan <i>layout</i> gudang dengan mengelompokkan <i>item</i> bahan penolong berdasarkan klasifikasi FSN yaitu barang <i>fast moving</i>, barang <i>slow moving</i>, dan barang <i>non-moving</i> serta dilakukan perhitungan luas lantai produk bahan penolong untuk menentukan luas yang diperlukan setiap <i>item</i>. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, usulan perbaikan layout gudang bahan penolong mampu meningkatkan efisiensi mobilisasi keluar masuknya barang gudang bahan penolong dan bahan penolong lebih tertata rapi.</p>
<p><i>Keywords:</i> <i>Class Based Storage</i> <i>Method;</i> <i>Layout;</i> <i>Warehouse</i></p>	<p><i>PT XYZ is a company in the manufacturing industry of fertilizers and dolomite rock mining materials. As a manufacturing company, good warehouse management is very important to do because it has an impact on the effectiveness and operational costs of the company. Warehouse management at PT XYZ is still not optimal, causing several impacts that affect warehouse operating costs. This research was conducted to improve the warehouse system at PT XYZ to be more effective by using the Class Based Storage method. From the results of the research, it was found that the improvement of the warehouse layout arrangement was obtained by grouping the auxiliary material items based on the FSN classification, namely fast moving goods, slow moving goods, and non-moving goods and calculating the floor area of</i></p>

auxiliary material products to determine the area required for each item. Based on the results of the research that has been done, the proposed improvements to the layout of the warehouse of auxiliary materials are able to increase the efficiency of mobilization in and out of the warehouse of auxiliary materials and more neatly arranged auxiliary materials.

1. PENDAHULUAN

PT XYZ yang merupakan perusahaan di bidang manufaktur industri pupuk dan bahan tambang batuan dolomit. Sebagai perusahaan yang beroperasi di bidang manufaktur, PT XYZ sangat bergantung pada rantai pasokan yang efisien untuk memastikan ketersediaan bahan baku serta pengiriman produk akhir yang tepat waktu kepada pelanggan. Salah satu aspek krusial dalam SCM adalah manajemen pergudangan, di mana pengelolaan bahan baku, barang setengah jadi, dan barang jadi harus dilakukan secara optimal. Efisiensi pengelolaan gudang dapat memengaruhi kinerja operasional perusahaan secara keseluruhan (Isnaeni & Susanto, 2021). Sistem manajemen gudang merupakan elemen krusial dalam rantai pasok (*Supply chain*), yang bertujuan untuk mengelola berbagai proses yang terjadi di dalamnya, seperti pengiriman (*Shipping*), penerimaan (*Receiving*), penyimpanan (*Putaway*), pergerakan (*Move*), dan pengambilan barang (*Picking*). Dengan adanya sistem ini, pengelolaan pergerakan dan penyimpanan barang dapat dilakukan dengan lebih efisien, mengoptimalkan penggunaan ruang gudang, serta meningkatkan efektivitas dalam proses penerimaan dan pengiriman. Selain itu, sistem ini juga memungkinkan pemantauan stok yang lebih akurat (Jacobus & Sumarauw, 2018).

Berdasarkan hasil pengamatan, sistem pengelolaan barang di gudang PT XYZ saat ini belum optimal, diantaranya penyimpanan barang belum teratur dan belum ditata dengan baik, sehingga menimbulkan beberapa dampak diantaranya pemanfaatan ruang yang tidak efisien, penumpukan persediaan, perputaran barang yang lambat, kesulitan dalam pencarian dan pengeluaran barang, serta kesulitan dalam pengelolaan dan pencatatan stok. Sehingga hal tersebut berdampak pada biaya operasional menjadi tinggi, maka dengan dibuatnya metode perencanaan tata letak khususnya di gudang. Tata letak adalah suatu tata cara pengaturan fasilitas-fasilitas produksi guna menunjang proses produksi. Tata letak pabrik adalah salah satu hal yang paling penting untuk meningkatkan hasil produksi dan memperlancar alur proses produksi. Tata letak pada pabrik perlu di perhatikan dengan tepat sehingga akan mempermudah aliran produksi yang ada. Penyelesaian perancangan tata letak ini dilakukan dengan memperhatikan proses produksi dari awal sampai akhir sehingga bisa menetukan fasilitas pada pabrik dengan baik dan dapat meningkatkan *utilitas* ruangan serta meminimalisasi biaya *material handling*. Kurang tepatnya penataan dalam fasilitas pada proses produksi dapat mengakibatkan penurunan produktifitas yang timbul karena produk pada saat di produksi kurang lancar maka diperlukan aspek kinerja dan aspek kenyamanan dan keselamatan. Penyelesaian rancangan tata letak pabrik ini dapat memberikan kelancaran proses produksi sehingga dapat meningkatkan nilai tambah dan daya saing suatu produk menjadi lebih lancar (Okka Adiyanto, 2020). Dengan dibuatnya usulan tata letak gudang menggunakan metode *class based storage* diharapkan dapat memperbaiki sistem yang ada di gudang tersebut, sehingga berdampak baik bagi keberlangsungan perusahaan

Melalui penelitian ini, dilakukan klasifikasi persediaan untuk membedakan *item* yang bergerak cepat, lambat, dan tidak bergerak (FSN/*Fast-Slow-Non Moving*). Tujuan analisis FSN untuk mempertimbangkan kuantitas, tingkat konsumsi item dan seberapa sering item dikeluarkan atau dijual. Hasil analisis ini dapat digunakan untuk memandu keputusan jumlah persediaan yang tepat untuk ditempatkan di gudang. Dengan diusulkannya kelompok dan klasifikasi produk sesuai aktivitas serta dibuat suatu *block area* menggunakan metode *class based storage*, maka akan menjadikan *layout* gudang yang terstruktur sehingga memudahkan para operator dalam melakukan pengambilan maupun dalam penyimpanan produk sehingga *space* di gudang dengan *layout* baru akan menjadi lebih efektif.

2. METODE

Sistem manajemen gudang dapat dipahami sebagai pengelolaan berbagai aktivitas yang saling terkait dalam penyimpanan barang sementara. Tujuan manajemen gudang adalah untuk mengatur proses pergudangan dan distribusi barang, sehingga barang yang disimpan tetap terjaga dengan baik dan dapat didistribusikan kepada pihak yang membutuhkan sesuai dengan spesifikasi, waktu, dan jumlah yang tepat. Penting untuk dicatat bahwa manajemen gudang bukan hanya tentang pengelolaan tempat penyimpanan barang yang sudah tidak terpakai, tetapi lebih kepada tempat penyimpanan produk dari sebuah perusahaan atau organisasi. Ini mencakup pengaturan layout gudang, pengendalian inventaris, pemeliharaan peralatan, pemeriksaan barang yang masuk

dan keluar, pengambilan, pengepakan, pengiriman barang, serta penerapan sistem manajemen gudang otomatis. Agar lebih produktif, sistem gudang harus dapat bekerja secara *real time*, mengelola semua proses di dalam gudang dan memiliki kemampuan untuk berkomunikasi dengan sistem perusahaan lain. Maka, sistem manajemen gudang memiliki berbagai fungsi yang vital terhadap efektivitas operasional pergudangan (Herman Kusbandono, 2021).

2.1 Klasifikasi *Fast-Slow-Non Moving*

Pengontrolan *inventory* berdampak besar pada proses usaha, salah satu analisis pergerakan barang yaitu FSN Analysis. Metode 3D yaitu analisis FSN (tingkat konsumsi) dikombinasikan dengan analisis ABC (berbasis nilai), dan SDE (*lead time*) untuk mengendalikan persediaan. Tujuan dari analisis FSN adalah untuk mempertimbangkan kuantitas, tingkat konsumsi suatu produk dan seberapa sering produk itu terjual dan menggunakan informasi ini untuk membimbing keputusan tentang penempatan di gudang (mempertimbangkan biaya penyimpanan dan perawatan untuk menghemat waktu dan tenaga kerja). Untuk memastikan keberhasilan dilaksanakannya analisis FSN maka memerlukan analisis terhadap seluruh produk dengan cara dibagi kedalam kategori masing-masing. Hal ini dilakukan dengan memastikan informasi tertentu seperti rata-rata stok di persediaan dan tingkat penjualan produk tersebut dan melakukan analisis dalam jangka waktu tertentu. Setelah rata-rata ditetapkan dan tingkat konsumsi telah dihitung untuk setiap produk di dalam persediaan, rata-rata waktu tinggal dan tingkat konsumsi dapat dihitung dengan persentase dari total stok penyimpanan. status F, S dan N dapat dihitung. Rata-rata menginap dan tingkat konsumsi dapat dihitung ketika diperintahkan dalam urutan dan sesuai dengan

$$\text{Rata - rata perputaran} = \frac{\text{Permintaan tahunan}}{\text{Persediaaan rata - rata}}$$

Setelah itu penggunaan tahunan setiap item dihitung diikuti dengan perhitungan persetase penggunaan tahunan setiap item. Penggunaan tahunan dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Penggunaan tahunan @item} = \text{Permintaan tahunan @item} \times \text{Harga satuan @item}$$

Setelah ini, persentase penggunaan kmulatif setiap item dihitung. Persentase penggunaan kumulatif dihitung dari rumus berikut:

$$\% \text{ penggunaan kumul. item pertama} = \% \text{ penggunaan th item pertama}$$

Kemudian dilanjutkan dengan rumus persentase penggunaan item kumulatif ke-2, seperti rumus berikut dan seterusnya

$$\% \text{ Penggunaan Kumulatif item ke - 2}$$

$$= \% \text{ penggunaan kum. item pertama} + \% \text{ Penggunaan th item ke - 2}$$

Klasifikasi FSN merupakan klasifikasi dengan mengelompokkan material berdasarkan laju konsumsi suatu material. Terdapat tiga tingkatan dalam FSN analisis yaitu:

- F (*Fast Moving*) lebih dari rata-rata dalam kurun waktu yang ditentukan.
- S (*Slow Moving*) sama dengan rata-rata dalam kurun waktu yang ditentukan.
- N (*Non-Moving*) kurang dari rata-rata dalam kurun waktu yang ditentukan

Keuntungan menggunakan metode FSN adalah untuk mendapatkan data vital untuk membantu membuat Keputusan manajemen *inventory*. Hal itu termasuk di manakah suatu produk harus ditempatkan di dalam gudang penyimpanan. Misalnya, item yang masuk kategori *fast moving* dapat ditempatkan di lokasi yang mudah diakses. Hal ini juga dapat membantu menentukan barang mana yang merupakan *non-moving* dan membutuhkan biaya untuk menyimpannya, dan barang apa yang mungkin memerlukan perubahan rencana pembelian dikarenakan barang tersebut masuk kedalam kategori *slow-moving*. Saat membuat keputusan untuk *inventory*, penting untuk menganalisis data yang ada dan melakukan perhitungan untuk memastikan hasil terbaik dalam hal penawaran dan permintaan (renaldy, 2020).

2.2 Metode *Class Based Storage*

Class based storage merupakan kombinasi *random storage* dan *dedicated storage*. Alokasi penyimpanan didasarkan pada kesamaan jenis setiap jenis barang seperti metode *dedicated storage*. Metode *randomized* digunakan dalam proses *slotting*. Produk dengan pergerakan cepat memiliki lokasi yang semakin dekat dengan *Input* atau *Output* (I/O point). Metode ini membagi *storage* ke dalam beberapa kelas. Penempatan setiap bahan atau material dikelompokkan ke dalam kelas tertentu berdasarkan kesamaan suatu jenis bahan atau material tersebut. Kelompok-kelompok yang sudah ditentukan ini akan ditempatkan pada lokasi khusus pada Gudang. Kesamaan bahan atau material ini dapat berupa kesamaan jenis item atau kesamaan pada daftar pemesanan konsumen. Metode ini membuat proses penempatan barang yang cukup fleksibel, masing-masing barang yang sudah diklasifikasikan berada dalam satu kelas dapat secara acak menempati setiap lokasi tersedia dalam kelasnya. Sebelum melakukan penentuan lokasi dari setiap item atau kelompok item, metode ini memisahkan

item-item kedalam beberapa kelompok. Kelompok dibuat berdasarkan nilai *variable* tertentu sesuai dengan keadaan di lapangan. Pengelompokan dapat dilakukan dengan metode tertentu, salah satunya dengan metode analisis ABC dan konsep *Popularity*. *Class Based Storage* merupakan kebijakan penyimpanan yang membagi menjadi tiga kelas A, B, dan C berdasarkan pada hukum Pareto dengan memperhatikan level aktivitas penyimpanan (*storage*) dan pengambilan retrieval (S/R) dalam gudang, yaitu 80% aktivitas S/R diberikan pada 20% dari item, 15% pada 30% dari item dan 5% aktivitas S/R diberikan pada 50% dari item. Klasifikasi barang dilakukan menjadi tiga kelas A, B, C yang tergantung dari tingkat S/R yang dihasilkannya (Nursyanti, 2024).

2.3 Studi kasus

Pada penelitian diselesaikan dengan menerapkan metode *class based storage* untuk perbaikan tata letak gudang bahan penolong di PT XYZ. Metode *Class Based Storage* merupakan kebijakan penyimpanan barang dimana barang dikelompokkan berdasarkan popularitas dengan metode pareto yaitu hanya 20% dari barang yang disimpan yang memberikan kontribusi sekitar 80% dari *turnover*. Barang yang memiliki tingkat popularitas tinggi adalah barang yang memiliki pergerakan cepat (*fast moving*) biasanya disebut sebagai kelas A. Barang pada kelas A di letakkan di dekat pintu atau area yang mudah dijangkau operator, dan barang yang memiliki tingkat popularitas dibawah barang kelas A disebut sebagai Kelas B, dan seterusnya. Biasanya pembagian kelasnya dibedakan menjadi dua hingga empat kelas. Setiap kelas di letakkan di daerah yang telah ditetapkan.

Melalui penelitian ini dilakukan klasifikasi persediaan berdasarkan frekuensi pemakaian menggunakan metode analisis FSN dengan paramater frekuensi perpindahan produk dalam satu tahun. langkah-langkah analisa FSN yang dilakukan untuk mengetahui pengelompokan barang pada gudang bahan jadi dan gudang bahan penolong di PT XYZ adalah sebagai berikut:

1. Mengumpulkan data persediaan barang awal, termasuk informasi data persediaan awal, penerimaan dan pemakaian.
 2. Menetapkan persediaan akhir, atau jumlah stok persediaan yang tersisa pada setiap akhir periode pengamatan. Persediaan yang disajikan pada akhir periode pengamatan berfungsi sebagai persediaan awal untuk periode berikutnya. Rumus berikut dapat digunakan untuk menentukan jumlah persediaan akhir.

Keterangan:

P_{ak} = Data akhir persediaan

P_{aw} = Data awal persediaan

P_{mx} = Data penerimaan barang

P_{mx} = Data pemakaian barang

3. Perhitungan rata-rata nilai persediaan, khususnya rata-rata nilai persediaan bahan baku untuk setiap periode pengamatan. Rumus berikut dapat digunakan untuk mendapatkan nilai persediaan rata-rata.

$$P_{rt} = \frac{P_{aw} + P_{ak}}{2} \dots \quad (3.2)$$

Keterangan:

P_{rt} = Data persediaan rata-rata

Tiga kategori utama yang digunakan untuk mengelompokkan objek adalah sebagai berikut:

1. Menghitung rata-rata pemasukan dan pengeluaran produk pada setiap produk yang ada.
 2. Menghitung frekuensi perpindahan rata-rata produk dalam satu tahun.

Melakukan pembentukan kelas produk berdasarkan frekuensi perpindahan ratarata, dengan kategori abc dimana kelas a ini hanya diwakili oleh 20% dari jumlah persediaan yang ada tetapi nilai yang diberikan adalah sebesar 80%. Kelas b ini diwakili oleh 30% dari jumlah persediaan dan nilai yang dihasilkan sebesar 15%. Kelas c diwakili oleh 50% dari total persediaan yang ada dan nilai yang dihasilkan adalah sebesar 5%. Mengurutkan data dari nilai ter tinggi hingga ter rendah. Berikut merupakan tahapan dari penelitian yang dilakukan:

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini didapatkan hasil klasifikasi FSN yang telah dihitung sebagai berikut:

- #### 1. Hasil klasifikasi FSN

Nilai *total issue quantity* yang digunakan merupakan jumlah tonase terpakai selama kurang lebih 4 bulan mulai dari bulan Juli 2024 sampai dengan Oktober 2024. Kemudian untuk nilai periode didapat dari banyaknya jumlah bulan dalam jangka waktu pengambilan data yaitu 4 bulan.

$$\text{Consumption Rate} = \frac{\text{Total Issue Quantity}}{\text{Total Period Duration}}$$

$$\text{Consumption Rate} = \frac{111.190}{4} = 27.798 \text{ tonase/month}$$

Tabel 1. Klasifikasi FSN

Item	Jumlah pemakaian barang				Consumption rate	%	% Komulatif	Klasifikasi
	Juli	Agustus	Sep	Okt				
Karung magfora 20+ (56x93)	19.400	0	0	91.790	27.798	19,87%	19,87%	F
Karung magfora 20+ (60x100)	101.470	30.560	67.900	8.000	51.983	37,16%	57,04%	F
Karung polos (60x100)	113.500	13.050	23.500	21.720	42.943	30,70%	87,73%	F
Karung magfertil 20+ (60x100)	12.740	7.000	20.000	0	9.935	7,10%	94,84%	S
Karung magfertil 20+ (56x93)	4.960	0	0	14.710	4.918	3,52%	98,35%	S
Jumbo bag	785	4.126	2.391	1.166	2.117	1,51%	99,87%	S
Karung magforind laminasi	0	0	100	647	187	0,13%	100,00%	S
Karung magfora a25	0	0	0	0	0	0,00%	100,00%	N
Karung magfora 8.0 kementan	0	0	0	0	0	0,00%	100,00%	N
Total	252855	54736	113891	138033	139878,75			

Pada tabel klasifikasi FSN (*Fast Moving, Slow Moving, Non-Moving*) diatas, dilakukan pengelompokan berdasarkan pemakaian tonase dari yang tertinggi hingga terendah. Pada kelompok F (*Fast Moving*) terdapat 3 jenis karung atau sebesar 33,33% dari seluruh jenis karung dengan jumlah tonase terpakai sebesar 490.890 tonase dan penyerapan tonase sebesar 87,73%. Pada kelompok S (*Slow Moving*) terdapat 4 jenis karung atau sebesar 44,44% dari seluruh jenis karung dengan jumlah tonase terpakai sebesar 68.625 tonase dan penyerapan tonase sebesar 12,22%. Pada kelompok N (*Non Moving*) terdapat 2 jenis karung atau sebesar 22,22% dari seluruh jenis karung dengan jumlah tonase terpakai sebesar 0 tonase dan penyerapan tonase sebesar 0%.

Setelah mengetahui klasifikasi dari setiap barang, dapat diketahui berdasarkan tingkat pemakaian material yang tergolong pada kategori *fast moving, slow moving, dan non moving*. Setelah mengetahui klasifikasi FSN, tahap selanjutnya adalah pembuatan *layouting* menggunakan metode *class based storage*. Klasifikasi FSN akan digunakan dalam proses pengambilan keputusan penempatan material pada saat pembuatan *layout* menggunakan metode *class based storage*.

2. Hasil Perhitungan luas lantai Produk Bahan Penolong

Tabel 2. Perhitungan Luas Lantai Produk Bahan Penolong

No	Nama Bahan	Jumlah Bahan (Ball @500pcs)	Ukuran (Cm)			luas (m2)	Total luas (m2)
			P	I	T		
1	Karung Magfora 20+ (56x93)	19,0	100	60	50	0,6	12
2	Karung Magfora 20+ (60x100)	46,5	100	60	50	0,6	27
3	Karung Polos (60x100)	19,0	100	60	50	0,6	12
4	Karung Magfertil 20+ (60x100)	46	100	60	50	0,6	27
5	Karung Magfertil 20+ (56x93)	19,0	100	60	50	0,6	12
6	Jumbo Bag	24,7	100	60	30	0,6	14
7	Karung Magforind laminasi	1,9	100	60	50	0,6	2
8	Karung Magfora A25	0,1	75,00	50	50	0,375	2
9	Karung Magfora 8.0 Kementan	10,9	100	60	50	0,6	4

3. Usulan Perbaikan layout Gudang Bahan Penolong

Dimensi gudang bahan penolong adalah sebesar 260 m². Dengan kapasitas sebesar 312.000 pcs karung atau 15.625 tonase. Gudang bahan penolong awalnya belum mempunyai *layout* paten untuk setiap produk bahan

penolong yang ada sehingga tata letaknya masih belum optimal dan belum efisien. Berdasarkan perhitungan klasifikasi FSN pada tabel 1. dan luas lantai produk bahan penolong pada tabel 2. didapatkan usulan perbaikan layout gudang bahan penolong sebagai berikut:



Gambar 2. Usulan perbaikan tata letak gudang bahan penolong dengan klasifikasi FSN

Setelah dilakukan klasifikasi FSN, kemudian akan dibuat tata letak gudang sesuai dengan klasifikasi yang telah ditentukan pada setiap produknya. Pada gambar diatas, warna hijau menunjukkan produk yang termasuk dalam kategori *fast moving*, warna kuning menunjukkan produk yang termasuk dalam kategori *slow moving*, dan warna merah menunjukkan produk yang termasuk dalam kategori *non-moving*.



Gambar 3. Detail usulan perbaikan layout gudang bahan penolong

Seperti yang terlihat pada Gambar 3. yang menyatakan usulan perbaikan layout gudang bahan penolong, didapatkan hasil karung magfora 20+ (56x93) dan karung magfora 20+ (60x100) yang tergolong dalam klasifikasi barang *fast moving* diletakkan pada bagian depan gudang yang dekat dengan pintu keluar sehingga memudahkan mobilisasi dalam pengambilan karung. Karung polos (60x100) tergolong pada klasifikasi barang *fast moving* sehingga diberikan penempatan dengan mobilisasi yang mudah yaitu dengan lurus dengan pintu keluar. Selanjutnya karung magfertil 20+ (56x93) dan karung magfertil 20+ (60x100) yang tergolong dalam klasifikasi barang *slow moving* diletakkan setelah produk *fast moving*. Karung magfora kementan dan karung magfora A25 yang tergolong pada klasifikasi barang *non-moving* diletakkan pada bagian belakang dikarenakan

tidak ada perputaran barang sehingga tidak membutuhkan tempat dengan mobilisasi yang mudah. Setelah pengelompokan data berdasarkan klasifikasi FSN, selanjutnya dilakukan perhitungan luas lantai produk bahan penolong untuk menentukan luas yang diperlukan. Didapatkan karung magfora 20+ (56x93), karung polos (60x100), dan karung magfertil 20+ (56x93) memerlukan luas sebesar $12m^2$ per produk. Karung magfora 20+ (60x100) dan karung magfertil 20+ (60x100), dan memerlukan luas sebesar $27m^2$ per produk. Jumbo Bag memerlukan luas sebesar $14m^2$. Karung magforind laminasi dan karung magfora A25 memerlukan luas sebesar $2m^2$. Selanjutnya karung magfora 8.0 Kementerian memerlukan luas sebesar $4m^2$. Dengan kapasitas maksimum gudang bahan penolong sebesar 400.000 pcs karung atau 20.000 tonase. Hal ini menunjukkan peningkatan sebesar 22% dari kapasitas sebelumnya.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pengolahan pengolahan data yang telah dilakukan didapatkan kesimpulan yaitu terdapat 3 kategori dalam pengelompokan bahan penolong yaitu barang *fast moving*, barang *slow moving* dan barang *non-moving*. Karung magfora 20+ (56x93) dan karung polos (60x100) dengan luas lantai $12m^2$ serta karung magfora 20+ (60x100) dengan luas lantai $27m^2$ tergolong dalam klasifikasi barang *fast moving*. Karung magfertil 20+ (60x100) dengan luas lantai $27m^2$, karung magfertil 20+ (56x93) dengan luas lantai $12m^2$, jumbo bag dengan luas lantai $14m^2$, dan karung magforind laminasi dengan luas lantai $2m^2$ tergolong dalam klasifikasi barang *slow moving*. Selanjutnya karung magfora A25 dengan luas lantai $2m^2$ dan karung magfora 8.0 Kementerian dengan luas lantai $4m^2$ tergolong dalam klasifikasi barang *non-moving*. Dengan kapasitas maksimum gudang bahan penolong sebesar 400.000 pcs karung atau 20.000 tonase. Hal ini menunjukkan peningkatan sebesar 22% dari kapasitas sebelumnya. Berdasarkan hasil pengolahan data yang telah dilakukan, usulan perbaikan layout gudang bahan penolong dapat meningkatkan efisiensi dalam mobilisasi keluar masuknya barang, gudang bahan penolong menjadi lebih tertata, dan dapat mengurangi kesalahan dalam perhitungan produk karena barang yang tercampur.

5. REFERENSI

- Arifin, C. A., Nugraha, A. E., & Winarno. (2023). Klasifikasi Persediaan pada Gudang Bahan Kemasan XYZ dengan Metode FSN Analysis (Fast, Slow, Non-Moving) Berdasarkan Turn Over Ratio (TOR). *Jurnal Teknik Sistem dan Industri*, 4(2).
- Fazrin, N., & Iudya, E. (2023). Penerapan Metode ABC dalam Perbaikan Tata letak Gudang Bahan Baku di PT. Alfa Polimer Indonesia (Application of the ABC Method in Improving the layout of Raw Material Warehouses at PT. Alfa Polymer Indonesia). *Studi Ilmu Manajemen dan Organisasi*, 4(1).
- Gaffar, M. R. (2022). *EFISIENSI PERSEDIAAN DAN DISTRIBUSI MEIAUI INTEGRASI SUPPLY CHAIN MANAGEMENT* (Vol. 1).
- Haikal, M. H., & Rahmawati, N. (2024). PERENCANAAN TATA IETAK GUDANG MENGGUNAKAN METODE CIASS BASED STORAGE DI PT. XYZ. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 3(5).
- Herman Kusbandono, B. R. (2021). *Penerapan Sistem Manajemen Pergudangan Di Pt. Xx* (Vol. 2).
- Hernawati, Y. (2020). Evaluasi Sistem Pengendalian Stock Barang Jadi Di Gudang PT Indocare Citra Pasifik Group. *E-JURNAL EQUILIBRIUM MANAJEMEN*, 6.
- Isnaeni, N. S., & Susanto, N. (2021). PENERAPAN METODE CIASS BASED STORAGE UNTUK PERBAIKAN TATA IETAK GUDANG BARANG JADI (Studi Kasus Gudang Barang Jadi K PT Hartono Istana Teknologi). *E-Journal Undip*, 10(1).
- Jacobus, S. I., & Sumarauw, J. S. (2018). ANALISIS SISTEM MANAJEMEN PERGUDANGAN PADA CV. PASIFIC INDAH MANADO. *Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis, dan Akuntansi*, 6(4).
- Mangopa Sulistian, H. T. (2020). Analisis Penerapan SAK-EMKM Persediaan Pada Usaha Mikro &Kecil Sektor Ritel Barang Harian. *Jambura Accounting Review*, 1, 70-83.
- Nursyanti, Y. (2024). Usulan Tata letak Penyimpanan Barang Jadi pada Industri Manufaktur Menggunakan Metode Class Based Storage. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri Terapan*, 3.

Okka Adiyanto, A. F. (2020). PERANCANGAN UIANG TATA IETAK FASIIITAS PRODUKSI UKM EKO BUBUT DENGAN METODE COMPUTERIZED REIATIONSHIP IAYOUT PIANNING (COREIAP). *Jurnal Integrasi Sistem Industri*, 7.

renaldy. (2020). Pengembangan Sistem Informasi Pembelian, Penjualan dan Persediaan Motor Bekas menggunakan Analisis Fast-Slow-Non Moving. *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 6.

Renaldy, & Zakaria, T. M. (2020). Pengembangan Sistem Informasi Pembelian, Penjualan dan Persediaan Motor Bekas menggunakan Analisis Fast-Slow-Non Movin. *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 6(3).