
PERBAIKAN TATA LETAK FASILITAS DENGAN MENGGUNAKAN METODE ABC DAN CLASS BASED STORAGE PADA GUDANG 06 DEPARTEMEN PENGELOLAAN PERSEDIAAN SUKU CADANG DAN BAHAN BAKU PT PETROKIMIA GRESIK

Mohammad Rifqi Firmansyah¹, Elly Ismiyah², Yanuar Pandu Negoro³

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Gresik
Jl. Sumatera 101 GKB, Gresik 61121, Indonesia

e-mail : Rifki.firmansyah2410@gmail.com¹, ismi_elly@umg.ac.id², yanuar.pandu@umg.ac.id³

ABSTRAK

Pergudangan merupakan elemen penting dalam sistem logistik dan rantai pasok, khususnya dalam industri manufaktur. Gudang di PT Petrokimia Gresik, khususnya pada Departemen Pengelolaan Persediaan Suku Cadang & Bahan Baku, memegang peranan vital dalam mendukung kelancaran proses produksi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengelolaan barang di gudang dengan menggunakan metode ABC dan metode Class-Based Storage guna meningkatkan efisiensi tata letak dan pengelompokan item. Analisis dilakukan terhadap data good issue barang Drum Oli dan Grease dari Maret 2023 hingga Maret 2024, yang mencakup 42 jenis item dengan total 1.845 kali pengeluaran. Hasil pengelompokan berdasarkan metode ABC menunjukkan bahwa terdapat 13 item kategori A, 5 item kategori B, dan 24 item kategori C. Implementasi Class-Based Storage menghasilkan rekomendasi penempatan item sesuai zona: kategori A ditempatkan di Golden Zone (dekat pintu keluar-masuk), kategori B di Silver Zone (dekat Golden Zone), dan kategori C di Bronze Zone (terjauh dari pintu keluar-masuk). Selain itu, usulan peningkatan efisiensi penyimpanan juga diberikan melalui penggantian material palet kayu menjadi palet plastik pada penyimpanan Drum Oli dan Grease. Rekomendasi ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi ruang dan kecepatan akses barang di gudang PT Petrokimia Gresik.

Kata kunci: Pergudangan, Metode ABC, Class-Based Storage, Tata Letak Gudang, PT Petrokimia Gresik

ABSTRACT

Warehousing is a crucial element in the logistics and supply chain system, particularly in the manufacturing industry. The warehouse at PT Petrokimia Gresik, particularly in the Spare Parts & Raw Materials Inventory Management Department, plays a crucial role in supporting the smooth running of the production process. This study aims to analyze warehouse inventory management using the ABC method and the Class-Based Storage method to improve the efficiency of inventory layout and grouping. The analysis was conducted on good issue data for Oil and Grease Drums from March 2023 to March 2024, which included 42 items with a total of 1,845 expenditures. The grouping results based on the ABC method showed that there were 13 category A items, 5 category B items, and 24 category C items. The implementation of Class-Based Storage resulted in recommendations for item placement according to zones: category A was placed in the Golden Zone (near the entrance-exit), category B in the Silver Zone (near the Golden Zone), and category C in the Bronze Zone (furthest from the entrance-exit). In addition, suggestions for improving storage efficiency were also provided by replacing wooden pallets with plastic pallets in Oil and Grease Drum storage. This recommendation is expected to improve space efficiency and speed of access to goods in PT Petrokimia Gresik's warehouse.

Keywords : Warehousing, ABC Method, Class-Based Storage, Warehouse Layout, PT Petrokimia Gresik

Jejak Artikel

Upload artikel : 15 Juni 2025

Revisi : 20 Juni 2025

Publish : 31 Juli 2025

1. PENDAHULUAN

Pergudangan merupakan salah satu elemen penting dalam sistem logistik dan rantai pasok, terutama dalam kegiatan industri manufaktur. Sebuah pabrik tidak hanya dituntut untuk memproduksi barang dengan efisien, tetapi juga harus mampu menyimpan, mengelola, dan

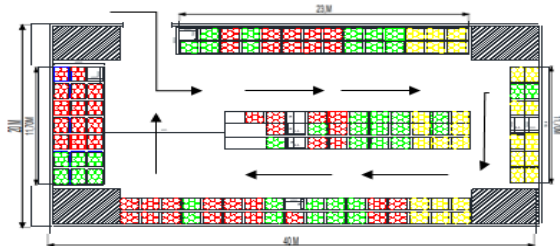
mendistribusikan produk secara efektif. Fungsi gudang dalam pabrik mencakup penerimaan barang, penyimpanan bahan baku, pengelolaan barang dalam proses (WIP), serta pengiriman barang jadi.

Gudang pada PT Petrokimia Gresik ini merupakan salah satu penunjang dan bagian

penting dari suatu sistem produksi. Gudang adalah suatu tempat atau bangunan untuk penyimpanan material yang memiliki peranan penting dalam suatu sistem produksi. Walaupun tidak memberikan nilai tambah gudang juga membutuhkan biaya cukup besar, keberadaan gudang akan sangat menunjang peningkatan performansi dari suatu sistem produksi perusahaan, manajemen pergudangan memegang peranan yang sangat penting dalam rantai pasokan (supply chain), yang berhubungan dengan pengelolaan barang secara efisien, dari penerimaan barang sampai distribusinya, Menurut Christopher (2019).

Heizer, J., & Render, B. (2020) menyatakan bahwa layout adalah penataan elemen-elemen fisik dalam fasilitas produksi atau gudang untuk meningkatkan efisiensi operasional. Layout yang baik akan meminimalkan jarak tempuh barang atau orang, meningkatkan aliran proses produksi, dan mengurangi waktu yang diperlukan untuk kegiatan tertentu, seperti pengambilan barang atau pengiriman.

Drumb oli merupakan jenis pelumas berwujud cair sedangkan grease sebuah pelumas yang berwujud padat, Drumb oli dan grease memiliki peran penting dalam berbagai macam industri, dalam suku cadang pihak gudang mempunyai tugas untuk menyimpan dan memasok barang ke user / pembeli dari pihak internal PT Petrokimia Gresik. Namun penggunaannya seringkali menemukan masalah terkait dengan penyimpanan dan pengelolaan, ada beberapa masalah perusahaan yang sering ditemukan pada gudang penyimpanan seperti barang yang overstok yang diakibatkan miskomunikasi dari pihak perencanaan, sehingga barang di gudang tidak tertata dengan rapi dan stok yang terlalu banyak melebihi jumlah kapasitas pallet, kesulitan dalam perpindahan barang, kesulitan dalam mengambil barang pada bagian paling bawah dan bagian tengah serta posisi Drumb oli dan Grease yang tidak beraturan / acak.



Gambar 1 Layout Awal Penyimpanan Item Pada Gudang 06 (Drumb Oli dan Grease)

Sumber : Data Gudang 06 Suku Cadang dan Bahan Baku pada PT Petro Kimia Gresik Pada Gudang 06 Drumb dan grease terdiri dari 64 pallet mulai dari pallet 6A101 sampai pallet 6E701, pallet penyimpanan terdiri dari 2 tingkatan dengan ukuran tinggi pallet yang sama, dan gudang memiliki panjang 20 M dan lebar 40 M, pada gambar layout awal gudang tersebut menunjukkan lokasi drumb yang kurang tertata dan penempatan pallet tidak beraturan.

Gambar 2 Posisi Drumb oli dan Grease Tidak Tertata



Drumb oli memiliki diameter sekitar 58 - 59 cm dan tinggi sekitar 89 - 94 cm, ketika pallet penyimpanan terdiri dari 2 tingkatan maka tinggi pallet drumb akan sama.

Tabel 1 Data overstok

No.	Kode Produk	Nama Produk	Stok Aktual (drum)	Stok Ideal (drum)	Kelambatan Stok (drum)	Keterangan	Time of Entry	Decrease Date
1	4001233	LUBE OIL GEAR ISO 320 DRUM 200L IDEMITSU	250	150	100	Pembelian berlebih berdasarkan proyek permintaan tinggi	08:48:18	27:03:2024
2	4001165	GREASE BEARING MINERAL OIL GR 2 PL 18KG	300	200	100	Penurunan permintaan, stok menumpuk	08:48:18	27:03:2024
3	4001190	GREASE BEARING MINERAL OIL GR 2 PL 18KG	500	400	100	Kesalahan produk permintaan produk	08:48:18	27:03:2024
4	4001269	BRAKE FLUID AEROSOL SPRAY TIN = 946ML	350	300	50	Pengiriman terlambat, permintaan tidak sesuai	08:48:18	27:03:2024
5	4001186	GREASE GADUS-S3 V220 C-2 DRUM 180KG	450	350	100	Keterlambatan distribusi ke pelanggan	08:09:33	26:03:2024
6	4001262	LUBE OIL GEAR ISO 320 DRUM 200L	600	500	100	Peningkatan produk tidak terduga	14:29:49	25:03:2024
7	4001262	LUBE OIL GEAR 180L 17% (ASTM D-2270) SHELL	200	150	50	Kesalahan dalam perhitungan kebutuhan bulanan	14:27:55	25:03:2024
8	4001168	GREASE EXTREME PRESS EP NO 0 IDEMITSU	400	350	50	Ketir produk dan distributor	08:50:26	25:03:2024
9	4001179	GREASE EXTREME PRESS EP NO 2 DR 180KG	300	250	50	Stok yang tidak terjual dalam promo	08:50:26	25:03:2024
10	4001269	GREASE BEARING MINERAL OIL GR 2 PL 18KG	500	400	100	Pengiriman melebihi permintaan rit	08:50:26	25:03:2024

Sumber : Data Gudang 06 Suku Cadang dan Bahan Baku pada PT Petro Kimia Gresik

Berdasarkan permasalahan saat ini, maka PT. Petrokimia Gresik khususnya Departemen Pengelolaan Persediaan Suku Cadang & Bahan Baku Persediaan yang ada di gudang PT Petrokimia Gresik memerlukan lebih banyak perhatian dan pengawasan dalam keluar masuknya barang sehingga barang bisa tertata dan terencana, Pada penelitian ini, hal inilah yang akan dianalisis dan dipecahkan. maka perlu dilakukan suatu inovasi atau perubahan layout tata letak lokasi penyimpanan pada gudang Drumb Oli dan Grease khususnya pada gudang 6 karena perlu dilakukan penataan barang agar lebih tertata dan efektif saat pengambilan barang persediaan yang ada di gudang PT. Petrokimia Gresik dan memerlukan perhatian lebih dari pengelolaan persediaan.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan selama 2 bulan dari 1 September 2024 hingga 31 Oktober 2024. Fokus penelitian ini di Gudang 06 Departemen Pengelolaan Persediaan Suku Cadang & bahan baku pada PT. Petrokimia Gresik, di mana Penelitian ini adalah penelitian dekriptif dengan pendekatan kuantitatif, yaitu pendekatan dengan menyajikan data yang berupa angka atau kuantitas untuk menggambarkan fenomena. Dalam konteks ini, pendekatan kuantitatif lebih menekankan pada pengukuran, perhitungan, dan statistik untuk menggambarkan ciri-ciri suatu objek atau kejadian yang sedang diteliti dengan menggunakan dua metode yaitu:

Metode ABC digunakan oleh Perusahaan untuk mengidentifikasi item penting yang membutuhkan pengendalian inventory. Menurut Guslan dan Saputra (2020) "dapat mengklarifikasikan jenis barang berdasarkan nilai investasi tahunan yang terserap dalam proses penyediaan setiap jenis barang", Oleh karena itu, analisis ABC sangat penting untuk sistem persediaan.

Tabel 2 Perhitungan Rumus Metode ABC

Material	Rumus	Hasil
Total Kuantitas	$\sum \text{Quantity} = 23.973$	6,59%
Volume	$\text{Quantity} \times \text{Harga}$	$23.973 \times 21000 = 503.433$
Presentase volume	$\frac{\text{Volume dengan uang}}{\text{Total volume dengan uang}} \times 100\%$	$\frac{503.433}{2.996.663.553.042} \times 100\% = 1,68\%$
Kumulatif Presentase	Akumulasi Presentase Barang Dari Atas Kebawah	<ul style="list-style-type: none"> • $0 + 1,68\% = 1,68\%$ • $1,12\% + 1,68\% = 2,80\%$
Kategori	Berdasarkan Kumulatif Presentase (<30: A, 30-95: B, 95-100: C)	ABC

Sumber: Bhiki Ashoqi (2021)

Menurut Hadiguna (2019) Class-based storage Yaitu penempatan bahan atau material berdasarkan atas kesamaan suatu jenis bahan atau material kedalam suatu kelompok. Kelompok ini nantinya akan ditempatkan pada suatu lokasi khusus pada gudang. Kesamaan bahan atau material pada suatu kelompok, bisa dalam bentuk kesamaan jenis item atau kesamaan pada suatu daftar pemesanan konsumen. Contoh perhitungan Metode Class Based Storage:

- Barang dikelompokkan menjadi beberapa jenis setiap item,
- Menghitung total Quantity pada setiap item
- Menghitung rata-rata inventory turn over untuk jenis barang LUBE OIL, TURBINE : 380 item

- Mencari kebutuhan alocator
- Menentukan penempatan drum dan grease pada alocator

$$\frac{\text{total inventory turn over}}{\text{kebutuhan alocator}} = \frac{380}{2}$$

$$\frac{\text{hasil kebutuhan alocator}}{2 (\text{pallet}) \times 5 (\text{jumlah setiap pallet})} = 10 (\text{jumlah kapasitas pallet})$$

$$\frac{190}{2 \times 5 = 10} = 19 \text{ pallet}$$

- Alokasi pallet : hasil dari perhitungan dari alocator

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengumpulan data yang dilakukan pada Tugas Akhir yang berjudul "Perbaikan Tata Letak Fasilitas Dengan Menggunakan Metode ABC Dan Class Based Storage Pada Gudang 06 Departemen Pengelolaan Persediaan Unit Suku Cadang Dan Bahan Baku." Pengumpulan data dilakukan pada tanggal 1 September 2023 - 31 Oktober 2024 yang kurang lebih 2 bulan lamanya, data ini menggunakan metode pengumpulan data primer yang dilakukan melalui, observasi langsung, wawancara dan dokumentasi. pada PT. Petrokimia Gresik khususnya pada departemen Pengelolaan Persediaan Suku Cadang & Bahan Baku, Adapun yang dilibatkan antara lain karyawan/operator forklift, Koorshift Gudang juga Quality Control (QC).

Selain itu, Wawancara karyawan dan informasi dari dokumen perusahaan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian Tugas Akhir. Untuk memudahkan dalam menampilkan kondisi berdasarkan data yang dikumpulkan dan disusun dalam bentuk tabel.

Pengelolaan Data

Pengolahan data dilakukan dalam berbagai langkah. Seperti, metode ABC mengklasifikasikan barang berdasarkan frekuensi pengeluarannya. Dalam pendekatan ini, langkah-langkah berikut dilakukan:

- Dengan menggunakan metode ABC, mengumpulkan data yang akan diklasifikasikan berdasarkan frekuensi pengeluarannya.
- Menghitung frekuensi pengeluaran barang masing-masing item, kemudian menentukan urutan barang berdasarkan frekuensi pengeluaran yang paling tinggi hingga yang paling rendah.
- Menghitung persentase setiap jenis material, dengan masing-masing material memiliki persentase dan bobot yang sama. Setelah

persentase masing-masing material dihitung, persentase kumulatif dihitung, dengan urutan paling akhir bernilai 100% persen.

Selanjutnya, diklasifikasikan kelas berdasarkan frekuensi pengeluaran metode ABC. Kelas A memiliki 80% dari persentase jenis material, kelas B 15% dari persentase jenis material, dan kelas C 5% dari persentase jenis material.

Contoh perhitungan metode abc:

- a) Total frekuensi pengeluaran barang = 1845 unit
- b) Jumlah frekuensi untuk barang 4001251 = 268 (1 tahun)
- c) Jumlah frekuensi untuk barang 4001262 = 158 (1 tahun)
- d) Frekuensi pengeluaran material (%):
 - 4001251 = $(268 / 1845) * 100\% = 14,53$
 - 4001262 = $(158 / 1845) * 100\% = 10,03$
- e) Kumulatif frekuensi pengeluaran (%):
 - Untuk 4001251 = $0\% + 14,53\% = 14,53\%$
 - Untuk 4001262 = $10,03\% + 14,53\% = 24,55\%$

Item kategori A berjumlah 13 jenis item dengan jumlah pengeluaran selama bulan Maret 2023 sampai Maret 2024 berjumlah 1845 kali pengeluaran unit dengan frekuensi 80% dan masuk dalam kelas A.

Tabel 3 Urutan Penggunaan Barang Pada Frekuensi Pengeluaran Barang Per Item

Material	Material Description	Quantit y	Frekuensi Pengelua ra n	Kumulatif Frekuensi p engelua ra n	Kategori
4001251	LUBE OIL TURBINE:ISO 32:104 VI:DRUM/200L	-268	14,53	14,53	A
4001262	LUBE OIL GEAR:ISO 320:DRUM/200L:IDEMITSU	-185	10,03	24,55	
4001744	LUBE OIL GEAR:180L:175(ASTM:MD-2270):SHELL	-151	8,18	32,74	
4001168	BRAKE FLUID:AEROSOL SPRAY:TIN = 946ML	-149	8,08	40,81	
4001260	LUBE OIL HYDRAULIC:ISO 46:IDEMITSU	-132	7,15	47,97	
4001274	LUBE OIL GEAR:ISO 320:DRUM/200L	-110	5,96	53,93	
4001269	LUBE OIL GEAR:ISO 460:DRUM/200L:IDEMITSU	-100	5,42	59,35	
4001265	GREASE EXTREME PRESS:EP NO 2:DR/180KG	-76	4,12	63,47	
4001347	LUBE OIL HYD:ISO 46:200L/DRUM	-68	3,69	67,15	
4001186	LUBE OIL TURBINE:ISO 68:105 VI:DRUM/209L	-60	3,25	70,41	
4001263	LUBE OIL GEAR:ISO 220:DRUM/200L:IDEMITSU	-54	2,93	73,33	
4001264	LUBE OIL TURBINE:ISO 32:118 VI:IDEMITSU	-52	2,82	76,15	
4001233	GREASE BEARING:MINERAL OIL:GR 2:PL/18KG	-50	2,71	78,86	
4001184	GREASE GADUS -S3 V220 C-2:DRUM/180KG	-50	2,71	81,57	
4001209	LUBE OIL TURBINE:ISO 32:105 VI:DRUM/209L	-48	2,60	84,17	
4001180	INSULATING OIL:ELECT:TRAFODIALA S4-ZX-I	-31	1,68	85,85	
4001200	LUBE OIL ENG:SAE 10W:209L:PERTAMINA	-28	1,52	87,37	
4001365	LUBE OIL TURBINE:ISO 46:IDEMITSU	-28	1,52	88,89	
4001165	LUBE OIL GEAR:SAE 90:DRUM/209L:PERTAMINA	-23	1,25	90,14	
4001179	LUBE OIL TURBINE:ISO 46:114 VI:DRUM/209L	-21	1,14	91,27	
4001171	LUBE OIL ENG:DIESEL:SAE30:209L:PERTAMINA	-20	1,08	92,36	
4001167	LUBE OIL REFRGNT:SYN:SAE 68:DRUM/209L	-15	0,81	93,17	
4001336	GREASE EXTREME PRESS:EP NO.0:IDEMITSU	-14	0,76	93,93	
4001366	LUBE OIL TURBINE:ISO 68:106 VI:DRUM/200L	-14	0,76	94,69	
4001166	LUBE OIL HYD:ISO 68:DRUM/209L:PERTAMINA	-13	0,70	95,39	
4001182	LUBE OIL GEAR:ISO 68:DRUM/209L	-12	0,65	96,04	
4001170	LUBE OIL ENG:DIESEL:SAE40:209L:PERTAMINA	-11	0,60	96,63	
4001376	LUBE OIL TURBINE:ISO 32:DRUM/208L	-10	0,54	97,17	
4001337	GREASE GEN PURPOSE:NLGI 3:DRUM/180KG	-9	0,49	97,66	
4001250	LUBE OIL HYDRAULIC:ISO 46:IDEMITSU	-8	0,43	98,09	
4001363	LUBE OIL HYDRAULIC:ISO 32:IDEMITSU	-8	0,43	98,52	
4001355	LUBE OIL GEAR:ISO 150:DRUM/209L:HELL	-7	0,38	98,91	
4001362	LUBE OIL GEAR:ISO 680:DRUM/200L	-7	0,38	99,29	
4001176	LUBE OIL GEAR:ISO 220:DRUM/209L:IDEMITSU	-6	0,33	99,62	
4001367	LUBE OIL ANTI STICK:GRADE 10:IDEMITSU	-6	0,33	99,94	
4001234	LUBE OIL GEAR:ISO 68:DRUM/208L	-3	0,16	99,40	
4001279	LUBE OIL ENG:GASOLINE:SAE 20W-50	-3	0,16	99,57	
6193843	LUBE OIL REFRGNT:TECHROL GOLD III:IR	-3	0,16	99,73	
4001275	GREASE:MINERAL OIL:NLGI3:178KG:PERTAMINA	-2	0,11	99,84	
4001181	LUBE OIL HYDRAULIC:ISO 100:DRUM/209L	-1	0,05	99,89	
4001351	LUBE OIL AIR COMPRI:ISO 100:DRUM/209L	-1	0,05	99,95	
4001378	LUBE OIL HYD:ISO 220:SL MX 22:HELL	-1	0,05	100,00	
			13		
			5		
			24		
			42		
TOTAL KATEGORI FREKUENSI ABC					

Sumber : data rekapitulasi diolah mahasiswa

Pada Tabel 4.4 Urutan Penggunaan Barang Pada Frekuensi Pengeluaran Barang Per Item pada gudang 06 berjumlah 42 item dengan 1845 kali pengeluaran dari 1 Maret 2023 sampai 1 Maret 2024, serta merujuk pada analisis yang menggambarkan seberapa sering setiap barang atau item digunakan atau dikeluarkan dalam suatu periode waktu tertentu. Hal ini umumnya dilakukan untuk mempermudah pengelolaan persediaan atau inventaris, sehingga perusahaan atau organisasi dapat menentukan prioritas dalam pengadaan atau pengelolaan barang.

Total semua item pada gudang 6 berjumlah 42 item dengan 1845 kali pengeluaran dari 1 Maret 2023 sampai 1 Maret 2024, Setelah data diurutkan berdasarkan frekuensi pengeluaran paling tinggi sampai yang paling rendah.

Tabel 4 Urutan penempatan barang untuk memasukan kedalam layout

LUBE OIL TURBINE			
4001251	LUBE OIL TURBINE:ISO 32:104 VI:DRUM/200L	-268	
4001188	LUBE OIL TURBINE:ISO 68:105 VI:DRUM/209L	-60	
4001264	LUBE OIL TURBINE:ISO 32:118 VI:IDEMITSU	-52	
		-380	-190 -19
LUBE OIL GEAR			
4001262	LUBE OIL GEAR:ISO 320:DRUM/200L:IDEMITSU	-185	
4001744	LUBE OIL GEAR:180L:175(ASTM:MD-2270):SHELL	-151	
4001274	LUBE OIL GEAR:ISO 320:DRUM/200L	-110	
4001269	LUBE OIL GEAR:ISO 460:DRUM/200L:IDEMITSU	-100	
4001263	LUBE OIL GEAR:ISO 220:DRUM/200L:IDEMITSU	-54	
		-600	-300 -30
LUBE OIL HYDRAULIC			
4001260	LUBE OIL HYDRAULIC:ISO 46:IDEMITSU	-132	
		-132	-66 -6,6
GREASE EXTREME PRESS			
4001265	GREASE EXTREME PRESS:EP NO 2:DR/180KG	-76	
		-76	-38 -3,8
LUBE OIL HYD			
4001347	LUBE OIL HYD:ISO 46:200L/DRUM	-68	
		-68	-34 -3,4
BRAKE FLUID			
4001168	BRAKE FLUID:AEROSOL SPRAY:TIN = 946ML	-20	
	CAN	-20	
GREASE BEARING			
4001233	GREASE BEARING:MINERAL OIL:GR 2:PL/18KG	-50	
	PL	-50	-25 -2,5
LUBE OIL TURBINE			
4001365	LUBE OIL TURBINE:ISO 46:IDEMITSU	-28	
4001209	LUBE OIL TURBINE:ISO 32:105 VI:DRUM/209L	-48	
		-76	-38 -3,8
INSULATING OIL ELECT			
4001180	INSULATING OIL:ELECT:TRAFODIALA S4-ZX-I	-31	
		-31	-16 -1,55
LUBE OIL ENG			
4001200	LUBE OIL ENG:SAE 10W:209L:PERTAMINA	-28	
		-28	-14 -1,4
GREASE GADUS			
4001184	GREASE GADUS -S3 V220 C-2:DRUM/180KG	-50	
		-50	-25 -2,5
LUBE OIL TURBINE			
4001366	LUBE OIL TURBINE:ISO 68:106 VI:DRUM/200L	-14	
4001179	LUBE OIL TURBINE:ISO 46:114 VI:DRUM/209L	-21	
4001376	LUBE OIL TURBINE:ISO 32:DRUM/208L	-10	
		-45	-23 -2,25
LUBE OIL HYDRAULIC			
4001250	LUBE OIL HYDRAULIC:ISO 46:IDEMITSU	-8	
4001363	LUBE OIL HYDRAULIC:ISO 32:IDEMITSU	-8	
		-16	-8 -0,8
LUBE OIL GEAR			
4001355	LUBE OIL GEAR:ISO 150:DRUM/209L:HELL	-7	
4001362	LUBE OIL GEAR:ISO 680:DRUM/200L	-7	
4001176	LUBE OIL GEAR:ISO 220:DRUM/209L:IDEMITSU	-6	
4001234	LUBE OIL GEAR:ISO 68:DRUM/208L	-3	
4001165	LUBE OIL GEAR SAE 90:DRUM/209L:PERTAMINA	-10	
4001182	LUBE OIL GEAR:ISO 68:DRUM/209L	-12	
		-33	-17 -1,65
LUBE OIL ANTI STICK			
4001367	LUBE OIL ANTI STICK:GRADE 10:IDEMITSU	-6	
		-6	-3 -0,3
LUBE OIL ENG			
4001279	LUBE OIL ENG:GASOLINE:SAE 20W-50	-3	
4001171	LUBE OIL ENG:DIESEL:SAE30:209L:PERTAMINA	-20	
4001170	LUBE OIL ENG:DIESEL:SAE40:209L:PERTAMINA	-11	
		-34	-17 -1,7
LUBE OIL REFRGNT			
4001167	LUBE OIL REFRGNT:SYN:SAE 68:DRUM/209L	-15	
6193843	LUBE OIL REFRGNT:TECHROL GOLD III:IR	-3	
		-18	-9 -0,9
GREASE GEN PURPOSE			
4001337	GREASE GEN PURPOSE:NLGI 3:DRUM/180KG	-9	
		-9	-5 -0,45
GREASE:MINERAL OIL			
4001275	GREASE:MINERAL OIL:NLGI3:178KG:PERTAMINA	-2	
		-2	-1 -0,1

LUBE OIL HYDRAULIC			
4001363	LUBE OIL HYDRAULIC:ISO 32:IDEMITSU	-8	
4001181	LUBE OIL HYDRAULIC:ISO 32:DRUM/209L	-1	
		-9	-5 -0,43
LUBE OIL AIR COMPR			
4001351	LUBE OIL AIR COMPR:ISO 100:DRUM/209L	-1	
		-1	-1 -0,05
LUBE OIL HYD			
4001166	LUBE OIL HYD:ISO 68:DRUM/209L:PERTAMINA	-13	
4001378	LUBE OIL HYD:ISO 32:209L:S2 MX 32:SHELL	-1	
		-14	-7 -0,7
GREASE EXTREME PRESS			
4001336	GREASE EXTREME PRESS:EP NO.0:IDEMITSU	-14	
		-14	-7 -0,7
LUBE OIL AIR COMPR			
4001351	LUBE OIL AIR COMPR:ISO 100:DRUM/209L	-1	
		-1	-1 -0,05

Pada Tabel 4.5 Urutan penempatan barang untuk memasukkan ke dalam layout serta merujuk pada analisis yang menggambarkan bagian item mana yang akan dimasukkan ke dalam lokasi layout dan bisa mengetahui persentase volume setiap jenis item yang akan di masukkan ke dalam layout, Hal ini dilakukan bertujuan untuk mempermudah pengelolaan persediaan atau plotting drumb oli dan grease, sehingga perusahaan atau organisasi dapat menentukan prioritas dalam pengadaan atau pengelolaan barang.

TABEL 5 LOKASI ALOCATOR TIAP JENIS ITEM

LOKASI ALOCATOR TIAP JENIS ITEM			
LUBE OIL TURBINE			
4001251	LUBE OIL TURBINE:ISO 32:104 V:DRUM/200L		A-07-01 / A-01-03
4001188	LUBE OIL TURBINE:ISO 68:105 V:DRUM/209L		
4001264	LUBE OIL TURBINE:ISO 32:118 V:IDEMITSU		
LUBE OIL GEAR			
4001262	LUBE OIL GEAR:ISO 320:DRUM/200L:IDEMITSU		
4001744	LUBE OIL GEAR:180L:175(ASTM-D-2270):SHELL		A-01-02 / C-06-03
4001274	LUBE OIL GEAR:ISO 320:DRUM/200L		
4001269	LUBE OIL GEAR:ISO 460:DRUM/200L:IDEMITSU		
4001263	LUBE OIL GEAR:ISO 220:DRUM/200L:IDEMITSU		
LUBE OIL HYDRAULIC			
4001260	LUBE OIL HYDRAULIC:ISO 46:IDEMITSU		B-05-01 / B-07-03
GREASE EXTREME PRESS			
4001265	GREASE EXTREME PRESS:EP NO.2:DR/180KG		C-07-01 / C-08-03
LUBE OIL HYD			
4001347	LUBE OIL HYD:ISO 46:200L/DRUM		B-08-01 / B-08-03
BRAKE FLUID			
4001168	BRAKE FLUID:AEROSOL SPRAY:1IN = 846ML		C-08-01
GREASE BEARING			
4001233	GREASE BEARING:MINERAL OIL:GR 2:PL/18KG		B-09-01 / B-09-03
LUBE OIL TURBINE			
4001365	LUBE OIL TURBINE:ISO 46:IDEMITSU		
4001209	LUBE OIL TURBINE:ISO 32:105 V:DRUM/209L		C-09-01 / C-10-03
INSULATING OIL ELECT			
4001180	INSULATING OIL ELECT:TRAFODIALA S4-ZX-I		C-10-01 / C-10-02
LUBE OIL ENG			
4001200	LUBE OIL ENG:SAE 10W:209L:PERTAMINA		B-11-01
GREASE GADUS			
4001184	GREASE GADUS -S3 V220 C-2:DRUM/180KG		B-10-01 / B-10-03
LUBE OIL TURBINE			
4001366	LUBE OIL TURBINE:ISO 68:106 V:DRUM/200L		
4001179	LUBE OIL TURBINE:ISO 46:114 V:DRUM/209L		C-11-02 / C-11-03
4001376	LUBE OIL TURBINE:ISO 32:DRUM/208L		
LUBE OIL HYDRAULIC			
4001250	LUBE OIL HYDRAULIC:ISO 46:IDEMITSU		C-12-03
4001363	LUBE OIL HYDRAULIC:ISO 32:IDEMITSU		
LUBE OIL GEAR			
4001355	LUBE OIL GEAR:ISO 150:DRUM/209L: SHELL		
4001362	LUBE OIL GEAR:ISO 680:DRUM/200L		
4001176	LUBE OIL GEAR:ISO 220:DRUM/209L:IDEMITSU		B-12-02 / B-12-03
4001234	LUBE OIL GEAR:ISO 68:DRUM/208L		
4001165	LUBE OIL GEAR:SAE 90:DRUM/209L:PERTAMINA		
4001182	LUBE OIL GEAR:ISO 68:DRUM/209L		
LUBE OIL ANTI STICK			
4001367	LUBE OIL ANTI STICK:GRADE 10:IDEMITSU		C-13-03
LUBE OIL ENG			
4001279	LUBE OIL ENG GASOLINE:SAE 20W:50		B-13-02 / B-13-03
4001171	LUBE OIL ENG DIESEL:SAE30:209L:PERTAMINA		
4001170	LUBE OIL ENG DIESEL:SAE40:209L:PERTAMINA		
LUBE OIL REFRGNT			
4001167	LUBE OIL REFRGNT:SYN:SAE 68:DRUM/209L		B-14-03
8193843	LUBE OIL REFRGNT:TECHTROL GOLD III:IR		
GREASE GEN PURPOSE			
4001337	GREASE GEN PURPOSE:NLGI 3:DRUM/180KG		C-14-03
GREASE MINERAL OIL			
4001275	GREASE MINERAL OIL:NLGI3:178KG:PERTAMINA		B-15-03
LUBE OIL HYDRAULIC			
4001363	LUBE OIL HYDRAULIC:ISO 32:IDEMITSU		D-01-01
4001181	LUBE OIL HYDRAULIC:ISO 32:DRUM/209L		
LUBE OIL AIR COMPR			
4001351	LUBE OIL AIR COMPR:ISO 100:DRUM/209L		D-02-01

LUBE OIL HYD			
4001166	LUBE OIL HYD:ISO 68:DRUM/209L:PERTAMINA		D-03-01
4001378	LUBE OIL HYD:ISO 32:209L:S2 MX 32:SHELL		
GREASE EXTREME PRESS			
4001336	GREASE EXTREME PRESS:EP NO.0:IDEMITSU		D-04-01
LUBE OIL AIR COMPR			
4001351	LUBE OIL AIR COMPR:ISO 100:DRUM/209L		D-05-01

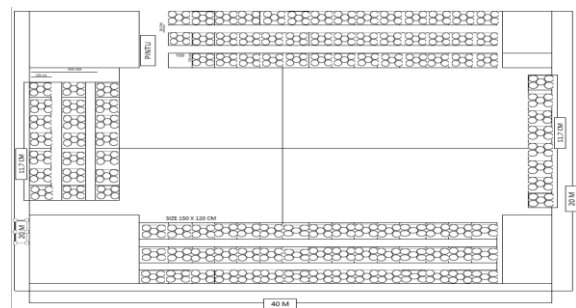
Sumber : data rekapitulasi diolah mahasiswa

Pada Tabel 4.6 Pada Gudang 06 Drumb dan grease terdiri dari 64 pallet mulai dari pallet 6A101 sampai pallet 6D0308, pallet penyimpanan terdiri dari 2 tingkatan dengan ukuran tinggi pallet yang sama. Cara pembacaan kode alocator item berdasarkan prinsip , dengan contoh sebagai berikut :

4001351 = 6D-05-01

4001351 merupakan kode item LUBE OIL,AIR COMPR:ISO 100;DRUM/209L merupakan deskripsi item ,dan 6D-05-01 merupakan lokasi penyimpanan item .

- 6 = Penyimpanan berada pada Ruangan 6
- D = lokasi Penyimpanan pallet
- 05= Urutan ke 5 (Sumbu X)
- 01= Tingkat 1 (Sumbu Y)



Gambar 3 Perbaikan Layout Gudang 6 Drumb oli dan Grease

Sumber : data sudah diolah mahasiswa

Pada Gambar 5.1 Layout Perbaikan Gudang Drumb oli dan grease dengan cara melakukan Perbaikan perubahan pada layout sistem tata letak pallet drumb dengan memanfaatkan tempat pallet kosong agar lebih menghemat ruang yang terbatas, Perbaikan juga dilakukan terhadap jarak antar pallet, dimana pekerja merasa kesulitan dalam proses pengambilan barang karena jarak antara drumb pallet yang terlalu kecil dan mengalami kesulitan saat pengambilan drumb bagian tengah dan bagian bawah.



Gambar 4 Layout Alocator Lokasi Tiap Item

Sumber : data sudah diolah mahasiswa

Pada gambar 5.3 Gudang 06 Drumb dan grease terdiri dari 228 pallet mulai dari pallet 6A101 sampai pallet 6D0801 dan mampu menampung 1.140 drumb, pallet penyimpanan terdiri dari 2 tingkatan dengan ukuran tinggi pallet yang sama. Cara pembacaan kode alocator item berdasarkan prinsip , dengan contoh sebagai berikut :

4001367 = 6A-01-01

4001251 merupakan kode item LUBE OIL,TURBINE:ISO 32;104 VI;DRUM/200L merupakan deskripsi item ,dan 6A-01-01 merupakan lokasi penyimpanan item.

6A-01-01

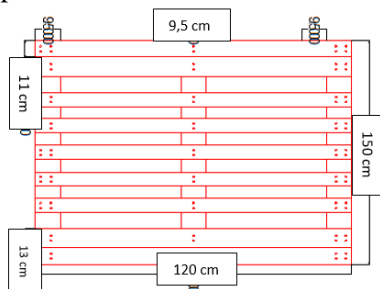
6 = Penyimpanan berada pada Ruang 6

A = lokasi Penyimpanan pallet

01= Tingkat 3 (Sumbu Y)

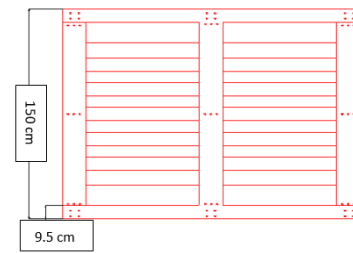
01= Urutan 1 (Sumbu X)

Perbaikan dilakukan dengan mengoptimalkan pemakaian penyimpanan drumb, penyimpanan pallet yang kosong akan di pindahkan ke daerah bronze zone dimana pada zona ini tidak banyak aktifitas yang dilakukan, hal ini untuk memberikan space yang cukup antar pallet penyimpanan.



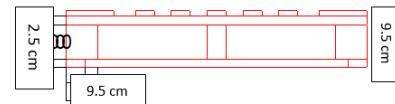
Gambar 5 Desain awal pallet penyimpanan tampak depan

Sumber : data sudah diolah mahasiswa



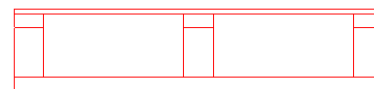
Gambar 6 Desain Awal Pallet Penyimpanan Tampak Bawah

Sumber : data sudah diolah mahasiswa



Gambar 7 Desain Awal Pallet Penyimpanan Tampak samping kanan

Sumber : data sudah diolah mahasiswa



Gambar 8 Desain Awal Pallet Penyimpanan Tampak Samping kiri

Sumber : data sudah diolah mahasiswa

Pada gambar diatas menggambarkan usulan desain bahan material pada pallet penyimpanan umumnya dirancang sederhana dan fungsional dengan skala 1:1 , material yang digunakan berupa plastik karena cukup kuat tidak mudah patah dan tahan lama sehingga memberikan solusi penyimpanan yang efisien dan ekonomis tanpa memerlukan biaya yang tinggi.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis diatas yang telah diuraikan pada hasil dan pembahasan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Mengelompokkan barang-barang di PT. Petrokimia Gresik yang berdasarkan good issue pada ruangan penyimpanan barang-barang Drumb oli dan Grease memiliki item dengan jumlah pengeluaran selama bulan Maret 2023 sampai Maret berjumlah 42 jenis item dengan 1845 kali pengeluaran. Item kategori A 13 item, kategori B 5 item, dan kategori C 24 item dapat diperoleh di gudang 06 PT Petrokimia Gresik. Selain itu, memaksimalkan ruang gudang, drum oli dan grease dapat diatur dengan tepat dan efisien.
2. Desain atau saran untuk sistem penempatan item yang ada di gudang berdasarkan kategori yang dihasilkan dengan menggunakan analisis metode ABC, yang meletakkan item menurut tingkat frekuensi pemakaian.

- a) Item kategori A ditempatkan di daerah Golden Zone, di mana posisinya paling dekat dengan pintu keluar masuk barang.
- b) Item dengan kategori B atau kelas slow moving diletakkan pada Silver Zone dimana zona ini berada pada daerah sesudah atau paling dekat dengan Golden Zone.
- c) Item dengan kategori C atau kelas non moving di letakkan pada Bronze Zone adalah area yang paling jauh dari pintu keluar masuk

Serta memberikan rancangan dan usulan juga dilakukan pada desain bahan material pallet kayu dengan memberikan usulan menggunakan bahan plastik untuk bahan material pallet pada penyimpanan drum oli dan grease.

Saran

Adapun rekomendasi saran yang diberikan sebagai berikut:

1. Perlunya dilakukan analisis menggunakan metode yang lain, Selain menggunakan Analisis pada metode ABC.
2. Sebaiknya disarankan untuk tidak hanya menggunakan data dari satu periode.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiyanto, O., & Clistia, A. F. (2020). Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Produksi Ukm Eko Bubut Dengan Metode Computerized Relationship Layout Planning (Corelap). *JISI: Jurnal Integrasi Sistem Industri*, 7(1), 49. <https://doi.org/10.24853/jisi.7.1.49-56>
- Alhori, A., Machfud, M., & Hasbullah, R. (2020). Analisis Tingkat Utilisasi Gudang (Studi Kasus Di Gudang Perum Bulog). *Jurnal Riset Ekonomi Manajemen (REKOMEN)*, 3(2), 78–88. <https://doi.org/10.31002/rn.v3i2.2011>
- Chien, C. F., Lin, C. T., & Wu, H. T. (2019). Warehouse Management and Design with Activity-Based Costing. *Journal of Supply Chain Management*, 45(2), 123-139.
- Chopra, S., & Meindl, P. (2019). *Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation* (7th ed.). Pearson Education.
- Christopher, M. (2019). *Logistics & Supply Chain Management*. 5th Edition, Pearson Education.
- Coyle, J. J., Langley, C. J., & Novack, R. A. (2020). "Supply Chain Management: A Logistics Perspective." Cengage Learning.
- Guslan, D., & Saputra, I. (2020). Analisis Pengendalian Inventori Dengan Klarifikasi ABC dan EOQ Pada PT Nisaan Motor Diatributor Indonesia Economic Order Quantity (EOQ) Multi Item. *Jurnal Logostik Bisnis*, 10(1).
- Harma, B., Farid, Susriyati, & Miliandini, E. P. (2022). Analisis Kualitas CPO Menggunakan Seven Tools dan Kaizen. *Jurnal Teknologi*, 12(1), 13–20. <https://doi.org/10.35134/jitekin.v12i1.63>
- Heizer, J., & Render, B. (2019). *Operations Management: Sustainability and Supply Chain Management* (13th ed.). Pearson Education.
- Heizer, Jay and Render. (2020). *Operations management*, Buku 1 Edisi 9, Jakarta : Penerbit Salemba Empat.
- Moore N, Pollack C, Butkerait P. Adverse drug reactions and drug – drug interactions with over-the-counter NSAIDs. 2015:1061-1075.
- Pitoy, H. W. W., Jan, A. B. H., & Sumarauw, J. S. B. (2020). Analisis Manajemen Pergudangan pada Gudang Paris Superstore Kotamobagu. *Jurnal Ekonomi, Manajemen, Bisnis dan Akutansi*, 8(3), 252–260.
- Purnomo hadi (2019). *Tentang Tujuan Gudang “Teori dan Praktik”*. Bumi Askara
- Rahmadani, W., 2020. Perancangan Ulang Tata Letak Gudang Menggunakan Metode Konvensional, Corelap Dan Simulasi Promodel. *Jurnal Optimasi Teknik Industri*, II (1), pp. 13-18
- Rushton, A., Croucher, P., & Baker, P. (2019). *The Handbook of Logistics & Distribution Management*. 6th Edition, Kogan Page.
- Septiana, F. A., Purba, O. R., & Baskoro, D. A. (2020). *Perencanaan Armada, Pengendalian, Persediaan, Dan Peningkatan Layanan Distribusi Air*

- Minum Kemasan. Jurnal Manajemen Bisnis Transportasi Dan Logistik.
- Sutanto, S. (2020). Efisiensi Operasional Gudang dan Pengelolaan Stok. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Sutrisno, M. (2019). Perancangan Tata Letak dan Pengelolaan Operasional Produksi. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- T.Amiruddin. (2019). Bab II Landasan Teori. Journal of Chemical Information and
- Tessa, Bursa, A., Online, K., Web, B., Dinas, P., Kerja, T., Transmigrasi, D. A. N., Kuningan, K., &Kuningan, U. (2021). Laporan kerja praktek. 183010148, 1–26.