

ANALISIS PERANCANGAN TATA LETAK GUDANG MENGGUNAKAN METODE CLASS BASED STORAGE DI CV PERMATA HITAM PERMAI

Achmad Andriyanto, ST., MT.¹⁾, Xharelf Fawaz Rivani²⁾

¹⁾ Sekolah Vokasi/DIII Administrasi Logistik, Universitas Logistik dan Bisnis Internasional
Email: achmadandriyanto@ulbi.ac.id

²⁾ Sekolah Vokasi/DIII Administrasi Logistik, Universitas Logistik dan Bisnis Internasional
Email: xharelf@gmail.com

Abstrak

CV Permata Hitam Permai, sebagai distributor produk Unilever, menghadapi masalah dalam manajemen tata letak gudang. Masalah ini menyebabkan kesulitan dalam pengorganisasian penyimpanan, aksesibilitas produk, dan efisiensi operasional. Dengan bertambahnya volume dan variasi produk, diperlukan solusi untuk meningkatkan kinerja gudang melalui tata letak yang lebih baik. Untuk mengatasi masalah ini, diterapkan metode Class Based Storage, yang mengorganisasi penyimpanan berdasarkan kategori tertentu sesuai jenis dan frekuensi pergerakan produk. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi dan analisis data historis perusahaan. Penerapan metode Class Based Storage dilakukan melalui proses identifikasi jenis dan kategori produk, perhitungan utilitas penggunaan ruang, perhitungan throughput, perhitungan klasifikasi ABC, perhitungan kebutuhan ruang dan perancangan tata letak gudang baru. Prinsip dalam merancang tata letak gudang baru adalah dengan melakukan penempatan produk fast moving dekat dengan pintu masuk dan keluar, sehingga diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional. Hasil dari penerapan metode Class Based Storage di CV Permata Hitam Permai berhasil meningkatkan efisiensi gudang dengan mengkategorikan 1.507 jenis produk ke dalam tiga kelompok utama dan menempatkan produk berdasarkan frekuensi pergerakan dan nilai kumulatif. Hal ini membuat tata letak gudang lebih terstruktur, mengoptimalkan pemanfaatan ruang, contohnya untuk produk perawatan tubuh memerlukan ruang terbesar sebesar 42%. Secara keseluruhan kesimpulan penerapan metode ini dapat memberikan kontribusi dalam memperbaiki organisasi penyimpanan dan aksesibilitas, mengurangi biaya operasional, dan meningkatkan produktivitas gudang.

Kata Kunci: class-based storage, tata letak gudang, organisasi penyimpanan, aksesibilitas produk, efisiensi operasional

1. PENDAHULUAN

CV Permata Hitam Permai adalah distributor produk Unilever yang mengelola 1.507 jenis produk dari 34 merek. Produk-produk ini dibagi menjadi tiga kategori utama: makanan dan minuman, detergen dan pembersih, serta perawatan tubuh, sesuai dengan tabel 1.

Masalah yang dihadapi adalah tata letak gudang yang tidak teratur. Penyebab dari masalah ini adalah kesulitan dalam pengorganisasian penyimpanan, aksesibilitas produk, dan efisiensi operasional.

Berdasarkan hasil observasi, pengaturan produk di gudang belum sesuai dengan yang diharapkan. Tata letak produk di gudang memperlihatkan adanya campuran kategori produk di berbagai area tanpa sistem yang jelas.

Tabel 1 Merek Produk dan Kategori Produk

No	Merek Produk	Kategori Produk	No	Merek Produk	Kategori Produk
1	SUNLIGHT	Produk Detergen dan Pembersih	18	PEPSODENT	Produk Perawatan Tubuh
2	RINSO	Produk Detergen dan Pembersih	19	REFSONA	Produk Perawatan Tubuh
3	MOLTO	Produk Detergen dan Pembersih	20	CITRA	Produk Perawatan Tubuh
4	VIXAL	Produk Detergen dan Pembersih	21	PONDS	Produk Perawatan Tubuh
5	SUPERPELL	Produk Detergen dan Pembersih	22	GLOW	Produk Perawatan Tubuh
6	WIPOL	Produk Detergen dan Pembersih	23	LOVELY	Produk Perawatan Tubuh
7	SAHAJA	Produk Detergen dan Pembersih	24	CLEAR	Produk Perawatan Tubuh
8	DOMESTOS	Produk Detergen dan Pembersih	25	ZWITSAL	Produk Perawatan Tubuh
9	SURF	Produk Detergen dan Pembersih	26	VASELINE	Produk Perawatan Tubuh
10	CIF	Produk Detergen dan Pembersih	27	SUNSILK	Produk Perawatan Tubuh
11	ROYCO	Produk Makanan dan Minuman	28	DOVE	Produk Perawatan Tubuh
12	BANGO	Produk Makanan dan Minuman	29	LUX	Produk Perawatan Tubuh
13	SARIWANGI	Produk Makanan dan Minuman	30	CLOSEUP	Produk Perawatan Tubuh
14	BEAVITA	Produk Makanan dan Minuman	31	AXE	Produk Perawatan Tubuh
15	BLUE BAND	Produk Makanan dan Minuman	32	TRESEMME	Produk Perawatan Tubuh
16	JAWARA	Produk Makanan dan Minuman	33	PURELINE	Produk Perawatan Tubuh
17	LIFEBUOY	Produk Perawatan Tubuh	34	KOREA	Produk Perawatan Tubuh
				PUROL	Produk Perawatan Tubuh

Sumber : CV Permata Hitam Permai (2024)

Dampak dari masalah ini mengakibatkan kesulitan dalam pencarian dan akses produk yang dibutuhkan. Beberapa barang bahkan ditempatkan di ruang kerja (ruang admin), yang semakin mengganggu kelancaran operasional, seperti pada gambar 1.



Gambar 1 Tata Letak Produk di Gudang CV Permata Hitam Permai

Sumber : CV Permata Hitam Permai (2024)

Analisis data stok, penerimaan, dan pengeluaran barang dari bulan Februari hingga April mengungkap beberapa masalah utama. Data stok dan pergerakan barang (masuk dan keluar) untuk berbagai produk menunjukkan ketidaksesuaian antara kapasitas penyimpanan dan volume barang yang dikelola. Contohnya, beberapa produk mengalami kelebihan stok, sementara produk lain sulit diakses karena penempatan yang tidak sesuai, seperti yang terlihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 2 Data Pergerakan Barang di Gudang

No	Merek Produk	DATA STOK (KRT)			DATA PENERIMAAN (IN)			DATA PENGELUARAN (OUT)		
		Februari	Maret	April	Februari	Maret	April	Februari	Maret	April
1	SUNLIGHT	1.594	1.504	1.425	1.077	2.009	1.532	1.202	1.167	2.088
2	RINSO	1.038	1.538	1.364	1.709	1.694	1.658	1.295	1.209	1.868
3	MOLTO	285	359	594	332	647	210	306	258	412
4	VEVAL	109	219	171	188	79	75	106	78	127
5	SUPERPELL	47	130	103	163	111	50	93	80	138
6	WIPOL	49	49	53	37	66	30	51	37	62
7	SAHAJA	24	24	24	0	0	0	0	0	0
8	DOMESTOS	11	11	11	0	0	0	0	0	0
9	SURF	5	5	5	0	0	0	0	0	0
10	CFP	3	3	3	0	0	0	0	0	0
11	ROYCO	967	587	1.935	1.832	3.272	399	2.390	2.212	1.924
12	BANGO	536	577	644	896	1.159	849	890	855	1.092
13	SARWANGI	242	262	229	200	278	173	217	180	311
14	BUAVITA	130	145	85	118	132	76	111	103	192
15	BLUE BAND	119	119	119	0	0	0	0	0	0
16	JAWARA	92	92	92	0	0	0	0	0	0
17	LIFEBUOY	1.080	1.164	1.315	659	1.057	401	623	575	906
18	PEPSODENT	578	642	611	729	725	834	731	665	756
19	REXONA	399	442	442	574	408	237	404	341	508
20	CITRA	232	389	298	304	118	69	171	147	209
21	PONDS	214	236	269	78	116	9	79	56	83
22	GLOW LOVELY	101	336	295	400	219	80	179	165	260
23	CLEAR	124	200	239	304	176	146	176	138	227
24	ZWITSAL	176	211	187	104	108	52	114	69	132
25	VASELINE	177	183	183	47	63	19	60	41	63
26	SUNSIK	98	242	175	283	188	178	168	139	255
27	DOVE	156	174	171	52	82	16	59	34	85
28	LUX	163	155	176	41	95	23	63	49	74
29	CLOSEUP	75	108	53	140	86	139	115	107	141
30	AXE	41	48	32	16	5	4	13	9	21
31	TRESEMME	26	28	25	29	24	19	34	27	27
32	PURELINE	19	19	19	0	0	0	0	0	0
33	KOREA	14	14	14	0	0	0	0	0	0
34	PUROL	3	3	3	0	0	0	0	0	0

Sumber : CV Permata Hitam Permai (2024)

Analisis yang dilakukan berdasarkan proses identifikasi jenis dan kategori produk, perhitungan utilitas penggunaan ruang, perhitungan *throughput*, perhitungan klasifikasi ABC, perhitungan kebutuhan ruang dan perancangan tata letak gudang baru.

Berbagai studi sebelumnya telah membahas masalah manajemen tata letak gudang dengan menggunakan metode *Class-Based Storage*. Penelitian mengenai penerapan metode ini untuk meningkatkan tata letak gudang

menunjukkan hasil yang positif. Penerapan metode ini di gudang barang jadi PT Hartono Istana Teknologi dan menggunakan metode Pareto untuk menempatkan barang yang sering bergerak dekat dengan titik I/O, yang menghasilkan peningkatan efisiensi operasional dengan pengurangan signifikan dalam jarak perpindahan barang (Isnaeni & Susanto, 2022). Penerapan metode *Class Based Storage* juga dilakukan di Universitas Serang Raya untuk gudang coil, yang terbukti efektif dalam penanganan material dan pengurangan jarak perpindahan material (Rosihin, Ma'arij, Cahyadi, & Supriyadi, 2021). Penggunaan metode ini dalam tugas akhirnya untuk mengoptimalkan kapasitas penyimpanan di gudang barang jadi PT. Nihon Seiki Indonesia, dan menemukan bahwa penempatan barang dengan pergerakan cepat dekat titik I/O dapat meningkatkan efisiensi ruang dan operasional gudang (Salim, 2023). Dalam penelitian di PT Dwi Prima Rezeky juga menerapkan metode ini untuk memperbaiki tata letak gudang material kemasan dan dus, yang menghasilkan optimasi penggunaan ruang dan peningkatan efisiensi penyimpanan (Sekarini, Widowati, Setiadewi, Ade, & Diem, 2023). Penelitian lain menunjukkan bahwa tata letak gudang baru yang menggunakan metode *Class Based Storage* dapat mengurangi tingkat kerusakan produk, menurunkan biaya operasional, dan meningkatkan produktivitas tenaga kerja (Sitorus, Rudianto, & Ginting, 2020).

Namun, beberapa penelitian sebelumnya memiliki keterbatasan, terutama dalam hal generalisasi hasil untuk berbagai jenis gudang dan produk. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengisi kekosongan tersebut dengan fokus pada penerapan metode *Class-Based Storage* di CV Permata Hitam Permai, yang memiliki karakteristik produk dan volume yang berbeda. CV Permata Hitam Permai mengelola 1.507 jenis produk dari 34 merek, dengan membagi produk menjadi tiga kategori utama yaitu makanan dan minuman, detergen dan pembersih, serta perawatan tubuh.

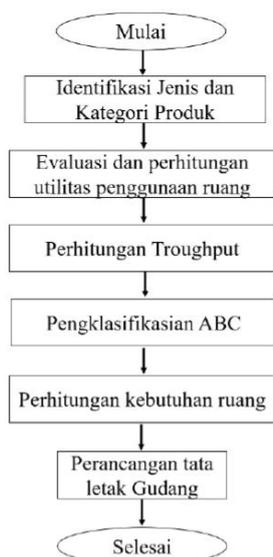
Penelitian ini mengacu pada berbagai teori dan literatur terkait manajemen logistik serta penyimpanan barang. Klasifikasi ABC digunakan untuk membagi persediaan berdasarkan volume pergerakan barang guna

mencapai pengendalian persediaan yang optimal, dengan menerapkan prinsip Pareto untuk pengelolaan yang lebih efisien. Selain itu, kajian teori mengenai utilitas ruang dan *throughput* dalam konteks gudang juga diterapkan untuk menghitung efisiensi penggunaan ruang dan pergerakan barang di gudang.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang tata letak penyimpanan produk di gudang CV Permata Hitam Permai dengan menerapkan metode *Class-Based Storage* yang dapat meningkatkan efisiensi operasional gudang melalui optimalisasi penggunaan ruang dan pengurangan waktu pencarian produk. Dengan mempertimbangkan luas area yang tersedia dan kebutuhan ruang untuk setiap kategori produk, hal ini memastikan bahwa penataan produk dilakukan secara optimal sesuai kapasitas gudang. Penempatan yang strategis berdasarkan prioritas penyimpanan memungkinkan pengelolaan yang lebih efisien serta mempermudah akses terhadap produk.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini mengadopsi metode *Class-Based Storage* untuk mengatur penyimpanan barang berdasarkan kategori tertentu yang ditentukan oleh jenis dan frekuensi pergerakan produk melalui perhitungan rata-rata pergerakan (*throughput*) dan perhitungan klasifikasi ABC.



Gambar 2 *Flowchart* Metode
 Sumber : Akbar & Wati (2024), Daveli & Sujana (2023), Salim (2023), Sekarini et.al (2023)

Pendekatan ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi penyimpanan dan pengelolaan barang di gudang. Berdasarkan *flowchart* diatas, proses penerapan metode *Class-Based Storage* dijelaskan sebagai berikut:

- 2.1. Identifikasi jenis dan kategori produk
 Mengidentifikasi jenis dan kategori produk di CV Permata Hitam Permai, yang mencakup 1.507 jenis produk dari 34 merek. Setiap merek produk tersebut dikelompokkan ke dalam tiga kategori utama produk PT. Unilever, yaitu kategori makanan & minuman, kategori detergen dan pembersih, serta kategori perawatan tubuh.
- 2.2. Perhitungan Utilitas Penggunaan Ruang dari Tata Letak Awal Gudang
 Menghitung utilitas ruang untuk menentukan sejauh mana ruang digunakan. Dalam perhitungan utilitas ruang, digunakan rumus berikut:

$$Utilitas\ Ruang = \frac{Luas\ Total\ Area}{Luas\ Ruang\ Gudang} \times 100\%$$

Perhitungan utilitas penggunaan ruang ini dilakukan agar penggunaan ruang dapat lebih optimal.

- 2.3. Perhitungan *Throughput*
 Perhitungan *throughput* digunakan untuk menghitung rata-rata pergerakan barang masuk/keluar, dengan menggunakan rumus berikut:

$$T = \frac{Total\ aktivitas\ penerimaan + Total\ aktivitas\ pengiriman}{Jumlah\ periode\ penelitian + Jumlah\ periode\ penelitian}$$

Aktivitas penerimaan dan pengiriman yang dimaksud adalah penerimaan produk ke dalam gudang, dan pengiriman produk yang keluar dari gudang.

- 2.4. Perhitungan Klasifikasi ABC
 Perhitungan klasifikasi ABC diterapkan untuk menghitung frekuensi pergerakan barang menggunakan metode penyimpanan berbasis kelas. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$Analisis\ ABC = \frac{Frekuensi\ Perpindahan}{Total\ Frekuensi\ Perpindahan} \times 100\%$$

Produk dapat dimasukkan ke dalam tiga kategori, yaitu:

- a. Kelas A (80–20) terdiri dari jenis barang yang menyerap sekitar 80% dari total nilai persediaan yang tersedia dan mencakup sekitar 20%

dari seluruh jenis barang yang dikelola.

- b. Kategori B (15–30) terdiri dari jenis barang yang menyerap sekitar 15% dari nilai total persediaan yang ada dan sekitar 30% dari jumlah jenis barang yang dikelola.
- c. Kategori C (5-50) terdiri dari jenis barang yang menyerap sekitar 5% dari nilai keseluruhan persediaan dan mencakup sekitar 50% dari semua jenis barang yang dikelola.

2.5. Perhitungan *space requirement*

Perhitungan kebutuhan ruang penyimpanan dilakukan untuk menentukan lokasi penyimpanan produk tertentu. Rumus yang digunakan untuk menghitung kebutuhan ruang penyimpanan adalah sebagai berikut:

$$\text{Space Requirement} = \% \text{ Penyimpanan} \times \text{Tot Luas Gudang}$$

Dengan perhitungan ini juga akan memperjelas jumlah slot dan luas lantai yang dibutuhkan oleh masing-masing produk.

2.6. Perancangan tata letak

Setelah mengidentifikasi jenis produk dan kebutuhan ruang penyimpanan, langkah selanjutnya adalah menyusun *layout* usulan dengan merancang tata letak fisik gudang yang efisien, dengan memperhatikan ruang penyimpanan, area penerimaan, pengiriman, serta area operasi lainnya.

Hal yang menjadi prinsip dalam merancang tata letak gudang adalah sebagai berikut:

- a. Barang-barang *fast moving* sebaiknya diletakkan dekat pintu keluar.
- b. Barang-barang *slow moving* sebaiknya ditempatkan jauh dari pintu keluar.
- c. Pengaturan jalan masuk dan keluar perlu dilakukan agar mempermudah pergerakan barang, baik dengan atau tanpa menggunakan alat pemindah.
- d. Jika frekuensi keluar masuk barang sangat tinggi, sebaiknya pintu masuk dan keluar dipisahkan.
- e. Usahakan untuk meminimalkan hambatan dalam proses keluar masuk barang.

- f. Lorong atau gang harus memiliki lebar yang sedikit lebih besar dibandingkan dengan alat pemindah yang digunakan.
- g. Tumpukan barang sebaiknya ditempatkan pada lokasi yang sesuai agar lorong-lorong tetap dapat dilalui dengan mudah. Pastikan tumpukan barang tidak menonjol ke luar yang dapat menyempitkan lorong dan menimbulkan kesan kurang rapi.
- h. Sediakan 'gudang sementara' sebagai tempat untuk menyimpan barang-barang yang menunggu penempatan atau pengeluaran, serta sebagai tempat untuk pemeriksaan kualitas dan kuantitas barang.
- i. Sediakan pintu darurat sebagai jalur keluar-masuk untuk menghadapi keadaan darurat, seperti kebakaran atau musibah lainnya. Pastikan pintu tersebut mudah dijangkau, terlihat jelas, cukup lebar, dan terbuat dari bahan yang kuat serta tahan api.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian harus disajikan dengan jelas dan dapat menjawab pertanyaan yang telah diajukan. Dalam diskusi, penulis perlu menggali makna dari hasil penelitian. Pembahasan dilakukan secara deskriptif dan naratif, dengan menghindari penggunaan tabel, gambar, dan grafik yang berlebihan.

3.1. Identifikasi jenis dan kategori produk

CV Permata Hitam Permai mengelola 1.507 jenis produk dari 34 merek Unilever yang terdaftar. Agar pengelompokan dan penanganan produk lebih mudah, seluruh produk tersebut dibagi ke dalam tiga kategori utama, yaitu produk makanan dan minuman, produk detergen dan pembersih, serta produk perawatan tubuh.

3.2. Perhitungan Utilitas Penggunaan Ruang dari Tata Letak Awal Gudang

Untuk menghitung utilitas penggunaan ruang dari tata letak awal gudang di CV Permata Hitam Permai, diperlukan pemahaman serta pengolahan data mengenai kondisi fisik dan ukuran gudang CV Permata Hitam Permai itu sendiri. Gudang terbagi menjadi enam

area utama dengan total luas sekitar 213 m².

Tabel 3 Perhitungan Utilitas Ruang Gudang CV Permata Hitam Permai

NO	Nama Gudang	LUAS AREA (m ²)	UTILITAS RUANG
1	Lokasi 1	41,75	20%
2	Lokasi 2	67,5	32%
3	Lokasi 3	8,75	4%
4	Lokasi 4	8,75	4%
5	Lokasi 5	66,5	31%
6	Lokasi 6	20,13	9%
Total Luas Ruang Gudang		213,38	100%

Sumber : Penulis (2024)

Tabel ini memperlihatkan pembagian luas dan utilitas ruang pada masing-masing gudang yang digunakan oleh CV Permata Hitam Permai untuk penyimpanan. Distribusi luas ruang ini mencerminkan kebutuhan penyimpanan yang bervariasi untuk berbagai produk, di mana beberapa gudang menyediakan ruang lebih besar untuk volume penyimpanan yang tinggi, sementara yang lainnya memenuhi kebutuhan penyimpanan yang lebih kecil.

3.3. Perhitungan *Throughput*

Langkah ini krusial dalam mengevaluasi kinerja gudang, terutama dalam mengukur volume barang yang masuk (penerimaan) dan keluar (pengeluaran) dari gudang dalam periode tertentu.

Tabel 4 Perhitungan *Throughput*

No	Merek Produk	Total Penerimaan per Periode	Total Pengeluaran per Periode	TROUGHPUT
1	SUNLIGHT	1.539	1.486	3.025
2	RINSO	1.687	1.457	3.144
3	MOLTO	396	325	722
4	VIXAL	114	104	218
5	SUPERPELL	108	104	212
6	WIPOL	44	50	94
7	SAHAJA	0	0	0
8	DOMESTOS	0	0	0
9	SURF	0	0	0
10	CIF	0	0	0
11	ROYCO	1.834	2.175	4.010
12	BANGO	968	946	1.914
13	SARIWANGI	217	236	453
14	BUAVITA	109	135	244
15	BLUE BAND	0	0	0
16	JAWARA	0	0	0
17	LIFEBUOY	706	701	1.407
18	PEPSODENT	763	717	1.480
19	REXONA	406	418	824
20	CITRA	164	176	339
21	PONDS	68	73	140
22	GLOW LOVELY	233	201	434
23	CLEAR	209	180	389
24	ZWITSAL	88	105	193
25	VASELINE	43	55	98
26	SUNSILK	216	187	404
27	DOVE	50	59	109
28	LUX	53	62	115
29	CLOSEUP	119	121	240
30	AXE	8	14	23
31	TRESEMME	24	29	53
32	PURELINE	0	0	0
33	KOREA	0	0	0
34	PUROL	0	0	0

Sumber : Penulis (2024)

Tabel diatas merupakan tabel yang merinci data penerimaan dan pengeluaran barang untuk berbagai merek produk selama periode Februari hingga April di CV Permata Hitam Permai, beserta perhitungan *throughput* untuk setiap produk.

Perhitungan *throughput* ini memberikan wawasan yang jelas mengenai volume aktivitas barang di gudang, yang berguna untuk mengevaluasi dan meningkatkan kinerja operasional gudang. Berdasarkan data ini, terlihat bahwa merek-merek seperti SUNLIGHT, RINSO, dan ROYCO memiliki *throughput* yang tinggi, yang menunjukkan adanya aktivitas yang signifikan di gudang. Sementara itu, beberapa merek seperti SAHAJA, DOMESTOS, SURF, CIF, BLUE BAND, JAWARA, PURELINE, KOREA, dan PUROL tidak menunjukkan aktivitas penerimaan atau pengeluaran selama periode tersebut.

3.4. Perhitungan Klasifikasi ABC

Dalam penelitian ini, produk dikelompokkan berdasarkan kategori dan merek. Klasifikasi ABC berdasarkan kategori produk diterapkan karena produk Unilever perlu dikelompokkan ke dalam tiga kategori utama: produk detergen dan pembersih, produk makanan dan minuman, serta produk perawatan tubuh.

Tabel 5 Perhitungan Klasifikasi ABC Berdasarkan Kategori Produk

NO	Kategori Produk	Total Penerimaan per Periode	Total Pengeluaran Periode	T	NK	% K	KELAS
1	Produk Detergen dan Pembersih	3.889	3.526	7.415	7.415	36,56%	A
2	Produk Makanan dan Minuman	3.128	3.492	6.620	14.035	69,19%	A
3	Produk Perawatan Tubuh	3.149	3.099	6.248	20.283	100,00%	C

Sumber : Penulis (2024)

Metode ini membantu menetapkan prioritas dalam pengelolaan dan penyimpanan barang sesuai kategori. Klasifikasi ABC memungkinkan pengelolaan yang lebih efisien dengan menilai nilai dan frekuensi pergerakan produk dalam setiap kategori, sehingga mempermudah penentuan strategi penyimpanan dan alokasi sumber daya secara lebih efektif sesuai dengan ketentuan teknis.

Analisis klasifikasi ABC berdasarkan kategori produk menunjukkan bahwa kategori produk detergen dan pembersih serta makanan dan minuman termasuk dalam kelas A, yang mengindikasikan kontribusi besar terhadap total nilai dan frekuensi pergerakan barang. Kedua kategori ini memerlukan perhatian lebih dalam manajemen dan penyimpanan, sesuai dengan pedoman teknis yang mengharuskan penempatan strategis dan pengelolaan yang lebih intensif. Sementara itu, kategori produk perawatan tubuh masuk dalam kelas C, yang menunjukkan kontribusi lebih kecil terhadap nilai total dan frekuensi pergerakan. Dengan pemahaman ini, strategi penyimpanan dapat disesuaikan agar produk kelas A mendapatkan alokasi ruang yang lebih dekat dengan area keluar masuk barang, sementara produk kelas C dialokasikan ke ruang yang lebih jauh dari area tersebut.

Tabel 6 Perhitungan Klasifikasi ABC Berdasarkan Merek Produk

No	Merek Produk	T	NK	% KUMULATIF	KELAS
Kategori Produk Detergen dan Pembersih					
1	SUNLIGHT	3.144	3.025	42,40%	A
2	RINSO	3.025	6.169	83,20%	A
3	MOLTO	722	6.891	92,94%	B
5	SUPERPELL	212	7.103	95,79%	C
4	VIXAL	218	7.320	98,73%	C
6	WIPOLO	94	7.415	100,00%	C
Kategori Produk Makanan dan Minuman					
11	ROYCO	4.010	4.010	60,57%	A
12	BANGO	1.914	5.923	89,47%	B
13	SARIWANGI	453	6.376	96,31%	C
14	BUAVITA	244	6.620	100,00%	C
Kategori Produk Perawatan Tubuh					
18	PEPSODENT	1.480	1.480	23,69%	A
17	LIFEBUOY	1.407	2.887	46,20%	A
19	REXONA	824	3.711	59,39%	A
22	GLOW LOVELY	434	4.145	66,34%	A
26	SUNSILK	404	4.549	72,80%	A
23	CLEAR	389	4.938	79,03%	A
20	CITRA	339	5.277	84,46%	A
29	CLOSEUP	240	5.517	88,30%	B
24	ZWITSAL	193	5.710	91,38%	B
21	PONDS	140	5.850	93,63%	B
28	LUX	115	5.965	95,47%	C
27	DOVE	109	6.075	97,22%	C
25	VASELINE	98	6.172	98,78%	C
31	TRESEMME	53	6.226	99,64%	C
30	AXE	23	6.248	100,00%	C

Sumber : Penulis (2024)

Selanjutnya, analisis klasifikasi ABC dilakukan untuk setiap merek produk berdasarkan *throughput* (T) dan nilai kumulatif (NK), yang memberikan pemahaman mendalam tentang kontribusi masing-masing produk terhadap total nilai

dan frekuensi pergerakan. Klasifikasi ini sangat penting dalam mengelola penyimpanan dan pengelolaan produk secara efektif, terutama dalam konteks teknis penyimpanan barang untuk produk Unilever, yang mengharuskan pengelompokan produk ke dalam kategori-kategori tertentu.

Dengan memahami klasifikasi ABC untuk setiap merek produk, perusahaan dapat meningkatkan pengelolaan dan penyimpanan barang secara lebih optimal. Fokus pada produk kelas A memungkinkan alokasi sumber daya yang lebih efisien, sementara produk kelas B dan C dapat dikelola sesuai dengan kontribusi mereka terhadap *throughput* dan nilai kumulatif. Pendekatan ini memastikan efisiensi operasional dan pengelolaan gudang yang lebih terorganisir.

3.5. Perhitungan *space requirement*

Ruang penyimpanan (*space requirement*) ini bertujuan untuk menilai apakah kapasitas gudang yang ada cukup untuk memenuhi kebutuhan penyimpanan berbagai kategori produk. Dalam analisis ini, kami membandingkan jumlah stok produk dan persentase distribusinya di gudang dengan luas ruang penyimpanan yang tersedia. Dengan cara ini, kami dapat menentukan apakah ruang penyimpanan yang ada sudah memadai atau perlu disesuaikan untuk mengoptimalkan kapasitas penyimpanan. Berikut adalah rincian kebutuhan ruang penyimpanan untuk setiap kategori produk berdasarkan data stok dan utilitas ruang gudang. Tabel ini memperlihatkan kebutuhan ruang penyimpanan untuk tiga kategori produk berdasarkan jumlah stok dan persentase distribusinya di gudang dari Februari hingga April.

Tabel 7 Perhitungan Space Requirement

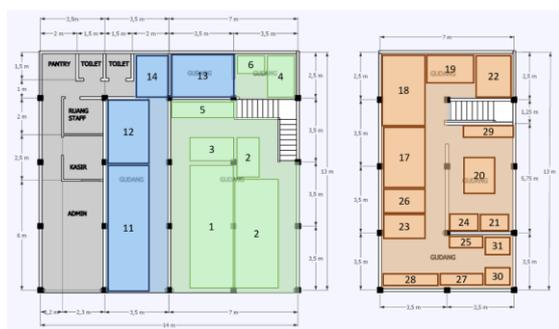
NO	Kategori Produk	DATA STOCK (KRT)			% JUMLAH STOCK DI GUDANG			% Rata-rata	Space Requirement
		Feb	Mar	Apr	Feb	Mar	Apr		
1	Produk Detergen dan Pembersih	3.165	3.842	3.753	35,82	36,91	33,03	35,25	75,22
2	Produk Makanan dan Minuman	2.086	1.782	3.104	23,61	17,12	27,31	22,68	48,39
3	Produk Perawatan Tubuh	3.586	4.784	4.507	40,58	45,96	39,66	42,07	89,76
TOTAL		8.837	10.408	11.364	100	100	100	100	213,38

Sumber : Penulis (2024)

Berdasarkan tabel, produk Detergen dan Pembersih membutuhkan ruang sebesar 75,22 m² dan disimpan di Gudang 2 dan 4 yang memiliki total luas 76,25 m², yang menunjukkan bahwa kapasitas penyimpanan untuk kategori ini sudah mencukupi. Produk Makanan dan Minuman memerlukan 48,39 m², dengan ruang penyimpanan di Gudang 1 dan 3 yang memiliki luas total 50,5 m², yang juga cukup. Namun, produk Perawatan Tubuh membutuhkan 89,76 m², sementara ruang yang tersedia di Gudang 5 dan 6 hanya 86,63 m², yang menyebabkan kekurangan ruang sebesar 3,13 m². Ini menunjukkan bahwa perlu ada peningkatan kapasitas gudang untuk produk perawatan tubuh agar kebutuhan penyimpanan dapat terpenuhi secara optimal dan menghindari kekurangan ruang di masa depan.

3.6. Perancangan tata letak

Analisis desain tata letak gudang di CV Permata Hitam Permai menggunakan metode *class-based storage* bertujuan untuk meningkatkan efisiensi operasional dengan mengatur kategori produk berdasarkan analisis klasifikasi ABC dan kebutuhan penyimpanan. Penempatan kategori produk di berbagai area gudang dirancang untuk mengoptimalkan penggunaan ruang dan mempermudah aksesibilitas, sesuai dengan nilai dan frekuensi pergerakan produk.



Gambar 3 Usulan Tata Letak Produk di Gudang CV Permata Hitam Permai
Sumber : Penulis (2024)

Kategori Produk Makanan dan Minuman ditempatkan di Gudang Area 1 dan 3. Produk-produk dalam kategori ini, seperti ROYCO dan BANGO, memberikan kontribusi besar terhadap *throughput* dan nilai kumulatif. Penempatan di Area 1 dan

3 memberikan prioritas akses yang cepat dan mudah untuk produk-produk yang sering dipindahkan dan memiliki nilai tinggi, sehingga mendukung efisiensi operasional dan pengelolaan persediaan yang optimal.

Kategori Produk Detergen dan Pembersih dialokasikan di Gudang Area 2 dan 4. Produk dalam kategori ini, seperti SUNLIGHT dan RINSO, memiliki frekuensi pergerakan yang tinggi dan kontribusi signifikan terhadap nilai kumulatif. Penempatan di Area 2 dan 4 memungkinkan pengelolaan yang lebih baik dengan akses yang lebih strategis untuk produk yang sering digunakan dan dikeluarkan, mempermudah proses pengambilan dan pengisian kembali barang.

Kategori Produk Perawatan Tubuh ditempatkan di Gudang Area 5 dan 6. Produk seperti PEPSODENT dan LIFEBOUY, meskipun memiliki kontribusi nilai yang lebih rendah dibandingkan kategori lainnya, tetap memerlukan penataan yang efisien. Area 5 dan 6 dipilih untuk produk ini agar pengelolaan tetap terjaga dengan baik, dan aksesibilitasnya tidak terganggu, tanpa mengganggu pengelolaan produk yang lebih sering dipindahkan. Selain produk yang ditempatkan sesuai dengan tata letak yang diusulkan, terdapat 9 produk yang tidak mengalami perputaran. Hal ini disebabkan oleh ketiadaan data penerimaan dan pengeluaran untuk produk-produk tersebut, yang dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 8 Produk yang Tidak Mengalami Perputaran

No	Merek Produk	DATA STOCK (KRT)			DATA PENERIMAAN (IN)			DATA PENGELUARAN (OUT)		
		Feb	Mar	Apr	Feb	Mar	Apr	Feb	Mar	Apr
7	SAHAJA	24	24	24	0	0	0	0	0	0
8	DOMESTOS	11	11	11	0	0	0	0	0	0
9	SURF	5	5	5	0	0	0	0	0	0
10	CIF	3	3	3	0	0	0	0	0	0
15	BLUE BAND	119	119	119	0	0	0	0	0	0
16	JAWARA	92	92	92	0	0	0	0	0	0
32	PURELINE	19	19	19	0	0	0	0	0	0
33	KOREA	14	14	14	0	0	0	0	0	0
34	PUROL	3	3	3	0	0	0	0	0	0

Sumber : Penulis (2024)

Berdasarkan tabel di atas, produk-produk yang tidak mengalami perputaran seperti SAHAJA, DOMESTOS, SURF, CIF,

BLUE BAND, JAWARA, PURELINE, KOREA, dan PUROL tetap tercatat dalam stok gudang. Namun, karena tidak ada pergerakan, produk-produk ini tidak dimasukkan dalam usulan tata letak gudang di CV Permata Hitam Permai. Tata letak produk disusun untuk mengoptimalkan ruang dan mempermudah pergerakan barang, sehingga produk yang tidak mengalami perputaran tidak diprioritaskan dalam penempatan strategis.

Jika produk-produk tersebut tidak bergerak dalam jangka waktu tertentu, langkah yang perlu diambil adalah mengembalikannya ke DEPO Padang. Proses pengembalian ini penting untuk menjaga efisiensi ruang penyimpanan di gudang CV Permata Hitam Permai dan mencegah penumpukan barang yang tidak laku.

Perancangan tata letak gudang ini juga mempertimbangkan luas ruang yang dibutuhkan dan ketersediaan ruang yang telah dihitung dalam tahap perhitungan utilitas ruang. Dengan memperhitungkan luas area yang tersedia dan kebutuhan ruang untuk setiap kategori produk, usulan tata letak ini memastikan penempatan produk yang optimal sesuai dengan kapasitas gudang. Penataan ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional gudang secara keseluruhan, dengan memperhatikan kapasitas dan kemudahan akses produk.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data, CV Permata Hitam Permai mencapai kesimpulan sebagai berikut:

4.1. Peningkatan efisiensi operasional tercapai dengan mengidentifikasi dan mengelompokkan 1.507 jenis produk ke dalam tiga kategori utama (produk makanan dan minuman, produk detergen dan pembersih, serta produk perawatan tubuh), serta penerapan metode *Class-Based Storage* yang meningkatkan keteraturan dan efisiensi operasional gudang.

4.2. Optimalisasi kapasitas ruang melalui perhitungan utilitas ruang menunjukkan bahwa produk perawatan tubuh memerlukan ruang terbesar (42%), diikuti oleh produk detergen dan pembersih (35%), dan produk makanan dan minuman (23%). Penempatan produk sesuai dengan kebutuhan tiap kategori membantu mengatasi keterbatasan kapasitas ruang dan memaksimalkan penggunaan area gudang seluas 213 m². Produk yang tidak mengalami perputaran dan pergerakan tidak dimasukkan dalam usulan tata letak gudang di CV Permata Hitam Permai. Hal ini memungkinkan pengelolaan gudang yang lebih efektif dan memaksimalkan penggunaan ruang untuk produk-produk yang aktif bergerak.

4.3. Penerapan metode *Class-Based Storage* dengan klasifikasi produk berdasarkan analisis ABC menunjukkan bahwa produk detergen dan pembersih serta makanan dan minuman masuk dalam kelas A, sementara produk perawatan tubuh termasuk dalam kelas C. Penempatan strategis berdasarkan prioritas penyimpanan meningkatkan efisiensi pengelolaan dan aksesibilitas produk, dengan throughput tertinggi tercatat pada merek ROYCO (4010) dan RINSO (3144).

5. REFERENSI

- Isnaeni, N. S., & Susanto, N. (2022). Penerapan Metode Class Based Storage untuk Perbaikan Tata Letak Gudang Barang Jadi (Studi Kasus Gudang Barang Jadi K PT Hartono Istana Teknologi).
- Rosihin, R., Ma'arij, M., Cahyadi, D., & Supriyadi, S. (2021). Analisa Perbaikan Tata Letak Gudang Coil dengan Metode Class Based Storage. *INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya*, 166–172.
- Salim. (2023). *Perbaikan Tata Letak untuk Mengoptimalkan Kapasitas Penyimpanan Warehouse Finish Good menggunakan Metode Class Based Storage (Studi Kasus PT NIHON SEIKI INDONESIA)*.

Sekarini, I., Widowati, I., Setiadewi, E., Ade, D., & Diem, R. (2023). *Perbaikan Tata Letak Gudang Material Kemasan dan Dus menggunakan Metode Class-Based Storage (Studi Kasus PT DWI PRIMA REZEKY)*.

Sitorus, H., Rudianto, & Ginting, M. (2020). Perbaikan Tata Letak Gudang dengan Metode Dedicated Storage dan Class Based Storage serta Optimasi Alokasi Pekerjaan Material Handling di PT. Dua Kuda Indonesia. *Jurnal Kajian Teknik Mesin*, 87–9.