

**ANALISIS PERENCANAAN TATA LETAK GUDANG PADA PT. GLOBAL
INTRA TALENTA TERHADAP EFEKTIVITAS PENYIMPANAN DENGAN
METODE *CLASS BASED STORAGE***

ARTIKEL SIDANG TUGAS AKHIR



**Oleh:
R. ARIS SYAH PUTRA
NIM. 4132011054**

**PROGRAM STUDI LOGISTIK PERDAGANGAN INTERNATIONAL
JURUSAN MANAJEMEN BISNIS
POLITEKNIK NEGERI BATAM
BATAM
2024**

LEMBAR PENGESAHAN ARTIKEL TUGAS AKHIR

**ANALISIS PERENCANAAN TATA LETAK GUDANG PADA PT. GLOBAL INTRA TALENTA
TERHADAP EFEKTIVITAS PENYIMPANAN DENGAN METODE *CLASS BASED STORAGE***

Oleh:
R. ARIS SYAH PUTRA
NIM. 4132011054

Mahasiswa



(R. Aris Syah Putra)
NIM. 4132011054

**Menyetujui,
Dosen Pembimbing**



(Mia Syafrina, SPd.,M.Si)
NIP.198809052019032013

ANALISIS PERENCANAAN TATA LETAK GUDANG PADA PT. GLOBAL INTRA TALENTA TERHADAP EFEKTIVITAS PENYIMPANAN DENGAN METODE *CLASS-BASED STORAGE*

R. Aris Syah Putra¹, Mia Syafrina SPd.,M.Si²

¹Mahasiswa Program Studi Logistik Perdagangan Internasional

²Dosen Jurusan Manajemen Bisnis

e-mail: arisraja8@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini berfokus pada perancangan tata letak gudang penyimpanan PT. Global Intra Talenta dengan menggunakan metode class-based storage untuk meningkatkan efektivitas penyimpanan. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk merancang tata letak gudang yang lebih efisien sehingga dapat memaksimalkan penggunaan kapasitas gudang. Data penelitian diperoleh melalui observasi dan wawancara dengan karyawan PT. Global Intra Talenta. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode *Class-Based Storage*, yang membagi barang ke dalam tiga kelas berdasarkan tingkat permintaan dengan analisis ABC (pembagian kelas), yaitu Kelas A: Anacle, FWD SG, Kelas B: SSMC, Pand.Ai, dan Kelas C: Prospace, Quadrant, dapat meningkatkan efektivitas penyimpanan. Barang dengan permintaan tertinggi ditempatkan di dekat pintu masuk dan keluar, sementara barang dengan permintaan lebih rendah ditempatkan lebih jauh untuk memperlancar alur barang. Penggunaan rak penyimpanan juga direkomendasikan untuk meningkatkan kapasitas dan memudahkan penyimpanan barang berdasarkan kepemilikan.

Kata kunci: Tata Letak Gudang, *Class-Based Storage*, Analisis ABC, Penyimpanan

Abstract

The research focuses on the design of the warehouse layout of PT. Global Intra Talenta using class-based storage methods to improve the efficiency of storage. The research data was obtained through observations and interviews with employees of PT. Global Intra Talenta. The results show that the application of class-based storage method, which divides goods into three classes based on the level of demand using ABC analysis (class division), namely Class A: Anacle FWD SG, Class B: SSMC Pand.Ai, and Class C: Prospace Quadrant, can improve storage efficiency. Goods with the highest demand are placed near the entrances and exits, while goods with lower demand were placed further away to smooth the flow of goods. The use of storage shelves is also recommended to increase capacity and facilitate the storage of goods based on ownership.

Key words: Warehouse Layout, *Class-Based Storage*, ABC Analysis, Storage

PENDAHULUAN

Dalam infrastruktur logistik perusahaan, bahan baku yang sudah siap diproses, produk yang sudah siap dikirim, atau produk jadi disimpan di gudang. Proses penerimaan, penyimpanan, dan penanganan barang harus dilakukan dengan cepat dan efektif karena ini dapat berdampak pada operasi bisnis (Fahrudin & Rahayu, 2018).

Baik tata letak gudang yang efektif maupun tidak efektif memengaruhi waktu penerimaan dan pengiriman barang. Akibatnya, perencanaan sistem penyimpanan gudang harus dilakukan dengan benar sesuai dengan undang-undang. Pendekatan penyimpanan berbasis kelas (*Class-Based Storage*) ini membagi barang menjadi tiga kategori: A, B, dan C. Kategori ini dibentuk berdasarkan prinsip klasifikasi ABC dan berdasarkan tingkat aktivitas penyimpanan dan pemulihan (P/P) dalam gudang. Dengan membagi ruang penyimpanan menjadi beberapa bagian, metode ini memungkinkan pengaturan ruang yang lebih fleksibel.

Glints, juga dikenal sebagai PT. Global Intra Talenta, adalah startup dari Singapura yang menawarkan jasa pengembangan karir yang membantu para lulusan baru untuk mendapatkan pekerjaan sesuai dengan minat dan keahlian yang dimiliki. Dengan demikian, para *fresh graduate* bisa segera menemukan pekerjaan impiannya. Dalam menunjang kinerja karyawannya, Glints menyediakan berbagai perangkat kerja seperti laptop dan komputer. Namun, perusahaan menghadapi tantangan dalam hal pengelolaan gudang penyimpanan perangkat kerja tersebut.

Saat ini, gudang penyimpan memiliki tata letak yang tidak efisien. Barang - barang disimpan secara acak tanpa pengaturan yang jelas, mengakibatkan kesulitan dalam proses keluar masuk barang. Proses penyimpanan yang kurang teratur ini menyebabkan penumpukan barang yang tidak efisien dan menyulitkan proses inventarisasi serta pengawasan barang. Hal ini berdampak pada

waktu dan tenaga yang terbuang dalam proses pengambilan dan penyimpanan barang, yang pada akhirnya dapat menghambat operasional perusahaan. Adapun barang yang disimpan di Gudang tersebut bisa dikatakan cukup banyak dengan berbagai macam jenis barang elektronik. Barang yang disimpan dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel 1. Jumlah Barang

Company	Device Type	Brand
Anacle	MacBook Pro (16-inch, 2019)	Apple
Anacle	iPad mini 4 Wi-Fi	Apple
Anacle	iPad mini (5th generation)	Apple
Anacle	Samsung galaxy A32	Samsung
Anacle	Galaxy Tab A7 Lite SM225	Samsung
Anacle	Asus Vivobook 14 K413F	ASUS
Anacle	Asus A409FJ-EK752T	ASUS
Appvantage	MacBook Pro 13" inch	Apple
Cocoba	Macbok Pro 13 inch	Apple
Cocoba	keyboard Logitech K380	Logitech
FWD SG	HP Elitebook 820 G3	HP
FWD SG	HP Elitebook 820 G3	HP
FWD SG	HP Elitebook 820 G3	HP
FWD SG	HP Elitebook 820 G3	HP
FWD SG	HP Elitebook 820 G3	HP
FWD SG	HP Elitebook 820 G3	HP
FWD SG	HP EliteBook 830 G5	HP
FWD SG	ThinkPad X390 20Q1	Lenovo
FWD SG	ThinkPad X390 20Q1	Lenovo
FWD SG	HP EliteBook 830 G3	HP
FWD SG	HP Elitebook 820 G3	HP
FWD SG	Dell Latitude 5420	Dell
FWD SG	ThinkPad X390	Lenovo
FWD SG	ThinkPad X390	Lenovo
FWD SG	ThinkPad X390	Lenovo
MHC	Dell P2319H	Dell
MHC	Dell P2319H	Dell
MHC	Dell P2319H	Dell
MHC	Dell P2319H	Dell
Nanyang	Dell E2011HC	Dell
Nanyang	Lenovo multimedia speaker	Lenovo

Nanyang	Logitech K270 Keyboard	Logitech
NexG	Acer Swift SF314-54	Acer
NexG	Acer Swift SF314-54	Acer
NexG	MacBook Pro (13-inch 2017)	Apple
NexG	Asus Vivobook X512F	Asus
NexG	Asus K401U	Asus
Pand.Ai	MacBook Pro (13-inch, 2019)	Apple
Pand.Ai	MacBook Pro (15-inch, 2018)	Apple
Pand.Ai	MacBook Pro (15-inch, 2018)	Apple
Pand.Ai	MacBook Pro (15-inch, 2018)	Apple
Pand.Ai	HP 24F DISPLAY	HP
Pand.Ai	HP N240	HP
Pand.Ai	HP N240	HP
Pand.Ai	HP N240	HP
Pand.Ai	MacBook Pro (15-inch, 2018)	Apple
Prospace	Asus Vivobook 14 x412f	Asus
Prospace	Asus Vivobook 14 x412f	Asus
Prospace	Dell SE2417HG	Dell
Quadrant	MacBook M1 Pro 16 inch	Apple
Quadrant	MacBook Pro 16 inch M1 Pro	Apple
Quadrant	MacBook Pro 14 inch M1 Pro	Apple
Quadrant	MacBook Pro 13 inch	Apple
SSMC	Acer Nitro AN515-52RB	Acer
SSMC	Acer Nitro AN515-52RB	Acer
SSMC	Acer Nitro AN515-52RB	Acer
SSMC	Dell P2319H	Dell
SSMC	Dell P2319H	Dell
SSMC	xiaomi mi max 3	Xiaomi

Sumber: Data PT. Global Intra Talenta

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menciptakan tata letak gudang yang lebih efisien dengan menggunakan metode penyimpanan berbasis kelas pada PT. Global Intra Talenta dengan tujuan untuk meningkatkan penggunaan kapasitas gudang. Perbaikan tata letak gudang

dilakukan dengan mempertimbangkan klasifikasi jenis atau kepemilikan barang serta rata-rata frekuensi barang yang keluar dalam periode Januari – Februari 2023

Batasan yang ditetapkan untuk penelitian ini adalah:

- Penelitian dilakukan di PT. Global Intra Talenta dengan fokus pada tata letak gudang PT. Global Intra Talenta.
- Fokus penelitian ini adalah komponen yang mempengaruhi sistem tata letak gudang PT. Global Intra Talenta.
- Informasi yang digunakan terbatas pada hasil pengamatan dan wawancara yang dilakukan dengan karyawan PT. Global Intra Talenta periode Januari – Februari 2023.

LITERATUR REVIEW

A. Pengertian Perencanaan

Perencanaan dapat dijelaskan sebagai langkah-langkah untuk menentukan apakah seseorang akan menyelesaikan tugas atau masalah dengan metode yang paling efisien untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Selain itu, perencanaan juga melibatkan persiapan untuk menghadapi tantangan yang tak terduga dengan memastikan ketersediaan sumber daya yang memadai (David, 2011). Perencanaan merupakan kegiatan kunci dalam segala upaya untuk mencapai tujuan tertentu.

B. Pengertian Gudang

Menurut Warman (2004), gudang merupakan suatu struktur tempat penyimpanan barang, sementara pergudangan adalah kegiatan yang terkait dengan penyimpanan barang di dalam gudang. Dengan demikian, secara umum, gudang dapat diartikan sebagai tempat penyimpanan berbagai macam barang, seperti bahan mentah, produk dalam proses, atau produk jadi yang berkualitas tinggi. Gudang berperan sebagai lokasi penyimpanan yang bertujuan untuk optimal dalam memanfaatkan sumber daya yang

tersedia, termasuk ruang, peralatan, dan tenaga kerja, guna memenuhi kebutuhan pelanggan. Fungsi gudang menjadi krusial dalam memastikan pelanggan dapat memperoleh barang yang mereka inginkan.

C. Pengertian Tata Letak

Bisnis bergantung pada tata letak, menurut Wignjosoebroto, S. (2009:67). Tata letak mengacu pada cara fasilitas diatur untuk mendukung proses operasional yang lancar. Pengaturan ini mencoba memanfaatkan area, atau ruang, untuk penyimpanan material, baik yang permanen maupun temporer. Kebijakan perusahaan mengatur dan mengatur penyimpanan barang dalam gudang.

D. Metode Class Based Storage

Metode ini menggabungkan penyimpanan acak dan penyimpanan khusus. Metode ini mengklasifikasikan setiap item ke dalam tiga, empat, atau lima grup berdasarkan jenis bahan atau material yang sama, memungkinkan pengaturan lokasi yang lebih fleksibel dengan menempatkan setiap kelas di lokasi tertentu di dalam gudang. Setiap kelas dapat memiliki berbagai macam barang yang telah diklasifikasikan sebelumnya.

E. Analisis ABC

Analisis ABC membagi persediaan menjadi tiga kelas berdasarkan nilai barangnya: kelas A untuk barang dengan nilai tinggi (sangat penting), kelas B untuk barang dengan nilai sedang (kurang penting), dan kelas C untuk barang dengan nilai rendah (paling tidak penting). Tujuan dari Analisis ABC adalah untuk menetapkan prioritas atau fokus pada barang-barang yang memiliki nilai penting dan bukan sepele. Metode klasifikasi ABC merupakan cara mengelola inventori dengan mengelompokkan barang-barang berdasarkan tingkat penggunaannya.

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Penulis melakukan penelitian menggunakan metode deskriptif kualitatif karena penelitian ini mencakup analisis dan interpretasi data. Penelitian ini dirancang sebagai penelitian induktif, yang melibatkan pencarian dan pengumpulan data lapangan untuk mengidentifikasi komponen, elemen bentuk, dan karakteristik fenomena masyarakat.

Metode penyimpanan berbasis kelas membagi area menjadi beberapa bagian tempat material, yang membuat perancangan tempat lebih fleksibel (Wignjosoebroto, S. 2009:67). Pembagian kelas ini menggunakan analisis ABC, analisis ABC membagi persediaan menjadi tiga kelas berdasarkan nilai barangnya. Menurut Reid & Sanders (2017), kriteria untuk setiap kelas dalam klasifikasi ABC adalah sebagai berikut:

- a. Kelas A: Persediaan dengan nilai volume tahunan yang tinggi dalam bentuk rupiah, mencakup sekitar 60% - 80% dari total biaya persediaan.
- b. Kelas B: Persediaan ini memiliki nilai volume tahunan menengah dalam bentuk rupiah, mewakili sekitar 25% - 35% dari total biaya persediaan.
- c. Kelas C: Produk ini memiliki volume nilai tahunan rendah dalam rupiah, hanya mencakup sekitar 5% - 15% dari total biaya persediaan.

B. Objek Dan Lokasi Penelitian

Objek penelitian ini adalah tata letak gudang penyimpanan di PT. Global Intra Talenta. Penelitian dilaksanakan dimulai pada bulan Maret 2024 dan berlokasi di Nongsa Digital Park, berlokasi di Jl. Hang Lekiu, Kelurahan Sambau, Kecamatan Nongsa, Kota Batam.

C. Teknik Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan oleh peneliti terdiri dari data langsung dari perusahaan (primer) dan juga data yang telah tersedia

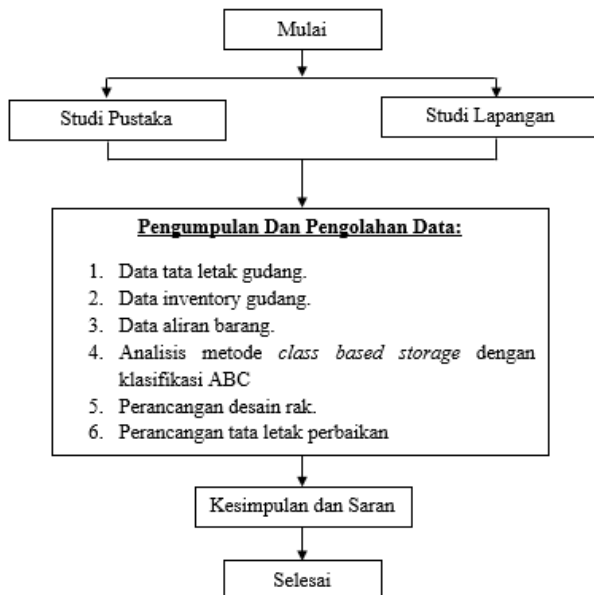
untuk diproses lebih lanjut (sekunder). Data yang dikumpulkan meliputi:

- a. Data tata letak gudang
- b. Data inventory gudang
- c. Data aliran barang di gudang

Data-data tersebut telah dikumpulkan melalui observasi langsung dan dialog dengan pihak yang relevan.

D. Tahapan Penelitian

Adapun langkah - langkah dalam penelitian ini terlihat pada Gambar 1:



Gambar 1. Tahapan Penelitian

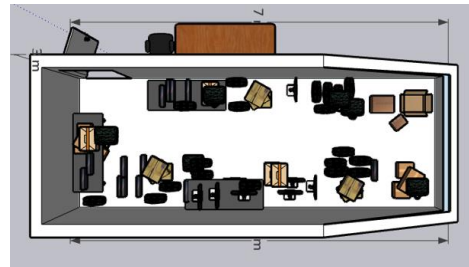
HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, data - data yang dikumpulkan untuk penelitian ini adalah sebagai berikut:

A. *Layout Gudang Existing*

Dimensi gudang penyimpanan di PT. Global Intra Talenta adalah: 7 m x 2 m x 3 m. Proses keluar masuk barang melalui pintu berukuran 2 m x 1,2 m. Barang yang disimpan di gudang ini adalah produk elektronik dengan jenis barang yang bervariasi dan dimiliki oleh berbagai klien. Proses penyimpanannya terbilang sangat

sederhana, hanya menggunakan beberapa kotak dan ransel laptop. Barang disimpan secara acak di dalam gudang, mengisi ruang kosong yang tersedia. Hal ini membuat proses keluar masuk barang menjadi cukup sulit.



Gambar 2. *Layout Gudang Existing*

Gudang penyimpanan ini menyimpan barangan elektronik dengan kepemilikan yang berbeda-beda. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan, banyak karyawan yang mengeluhkan kondisi *Gudang Existing* dimana tidak sesuai dengan prosedur, tidak adanya peralatan yang mendukung, tidak adanya sistem penyimpanan yang baik, dan barang yang disimpan juga terbilang *high value goods* yang beresiko. Adapun data barang yang disimpan dapat dilihat dari Tabel dibawah ini:

Tabel 2. Jumlah Barang

Company	QTY
Anacle	7
Appvantage	1
FWD SG	15
Cocoba	2
MHC	4
Nanyang	3
NexG	5
Pand.Ai	9
Prospace	3
Quadrant	4

SSMC	6
Total	59

B. Data Aliran Barang

Aliran barang yang masuk dan keluar dari gudang penyimpanan tidak memiliki jadwal yang tetap. Jadwal tersebut ditentukan berdasarkan permintaan dari pelanggan. Berikut adalah data aliran barang di Gudang PT. Global Intra Talenta pada periode Januari – Februari 2023.

Tabel 3. Data Barang masuk Januari – Februari 2023

Company	Device Type	Brand	Date in
Appvantage	MacBook Pro 13" inch	Apple	1/02/2023
Quadrant	MacBook M1 Pro 16 inch	Apple	1/09/2023
Prospace	Tablet Android	-	1/30/2023
Cocoba	Macbok Pro 13 inch	Apple	2/12/2023
Cocoba	keyboard Logitech K380	Logitech	2/23/2023

Tabel 3. Data Barang keluar Januari – Februari 2023

Company	Device Type	Brand	Date Out
FWD SG	Dell Latitude 5420	Dell	1/14/2023
FWD SG	ThinkPad X390	Lenovo	1/14/2023
FWD SG	HP Elitebook 820 G3	HP	2/1/2023
FWD SG	HP Elitebook 820 G3	HP	2/2/2023
FWD SG	HP Elitebook 820 G3	HP	2/10/2023

FWD SG	ThinkPad X390	Lenovo	1/15/2023
FWD SG	ThinkPad X390	Lenovo	1/19/2023
Anacle	MacBook Pro (16-inch, 2019)	Apple	1/20/2023
Anacle	iPad mini 4 Wi-Fi	Apple	2/4/2023
Anacle	iPad mini (5th generation)	Apple	2/9/2023
Anacle	Samsung galaxy A32	Samsung	1/21/2023
Pand.Ai	MacBook Pro (15-inch, 2018)	Apple	2/22/2023
Pand.Ai	HP 24F DISPLAY	HP	2/22/2023
Prospace	Dell SE2417HG	Dell	1/30/2023
Quadrant	MacBook Pro 14 inch M1 Pro	Apple	2/22/2023
SSMC	Acer Nitro AN515-52RB	Acer	2/11/2023
SSMC	Acer Nitro AN515-52RB	Acer	1/28/2023
SSMC	Dell P2319H	Dell	2/13/2023

Sumber: Data PT. Global Intra Talenta

C. Analisis Data Yang Diperoleh

Pada bagian ini, penulis akan menganalisis data yang telah dikumpulkan melalui penelitian di lapangan, menggunakan teknik wawancara dan observasi. Data tersebut akan dideskripsikan untuk menjawab permasalahan yang sedang diteliti. Data ini mencakup data primer dan data sekunder.

1) Analisis Metode *Class Based Storage* Dengan Klasifikasi ABC

Analisis klasifikasi ABC yang dilakukan pada data bulan Januari - Februari tahun 2023 mengelompokkan produk berdasarkan permintaan. Produk dengan perpindahan cepat dan tingkat permintaan yang tinggi dikategorikan sebagai kelas A, dengan persentase mendekati 80%. Produk dengan permintaan sedang, yang mendekati persentase sekitar 15%, termasuk dalam kelas B. Sementara itu, produk dengan aktivitas perpindahan yang lambat dan permintaan rendah, yang mendekati persentase sekitar 5%, dikelompokkan ke dalam kelas C.

Tabel 4. Hasil Klasifikasi ABC

Company	QTY	Percentage %	Class
Anacle	4	22	A
FWD SG	7	39	
SSMC	3	17	
Pand.Ai	2	11	B
Prospace	1	6	C
Quadrant	1	6	
Total	18	100	

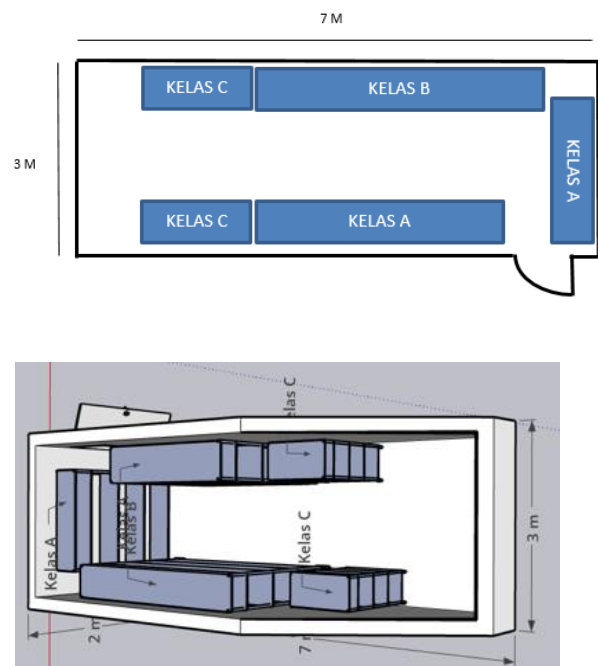
Sumber: Penelitian

2) Perancangan Rak Penyimpanan

Berdasarkan data yang telah dikumpulkan melalui pengamatan dan wawancara langsung, sistem penyimpanan barang di gudang PT. Global Intra Talenta saat ini masih belum efektif karena kekurangan struktur organisasi dan penataan yang teratur, serta kekurangan peralatan dan perlengkapan gudang yang memadai. Oleh karena itu, diperlukan investasi dalam peralatan gudang yang dapat meningkatkan efisiensi operasional. Dalam hal ini, peneliti memutuskan untuk merancang peralatan dasar seperti rak penyimpanan.

3) Tata Letak Gudang Usulan

Usulan tata letak menggunakan metode *Class Based Storage* di gudang penyimpanan barang PT. Global Intra Talenta mengatur penyimpanan berdasarkan permintaan rata-rata tiap jenis barang, dengan mempertimbangkan klien atau kepemilikan barang. Barang dengan permintaan tertinggi ditempatkan di dekat pintu masuk dan keluar. Tata letak usulan ini tetap menggunakan pintu yang sama untuk aktivitas bongkar muat seperti tata letak sebelumnya. Penempatan area penyimpanan disesuaikan dengan luas gudang yang ada serta data kebutuhan ruang dan metode *Class Based Storage*. Peralatan gudang yang digunakan meliputi rak penyimpanan yang dibagi menjadi beberapa kelas, seperti kelas A, B, dan C, untuk memisahkan barang berdasarkan klasifikasi dan kepemilikan. Keuntungan dari tata letak ini meliputi pengaturan yang lebih teratur, penggunaan metode penyusunan berbasis kelas dengan klasifikasi ABC, pengenalan peralatan baru seperti rak yang membantu pekerjaan operator gudang, kemudahan dalam pencarian barang sesuai klasifikasi dan kepemilikan, serta peningkatan pemantauan dan pengawasan proses bongkar muat produk.



Gambar 3. Desain Tata Letak Usulan

KESIMPULAN

Dari analisis dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa gudang PT. Global Intra Talenta memerlukan prosedur yang baik dalam penempatan produk. Usulan tata letak dapat mengatur dan memaksimalkan penggunaan ruang pada gudang yang sudah ada dengan menggunakan metode *Class Based Storage*, yang mencakup pembagian barang menjadi kelas berdasarkan tingkat permintaan atau aliran keluar yaitu Kelas A: Anacle, FWD SG, Kelas B: SSMC, Pand.Ai, Kelas C: Prospace, Quadrant. Barang dengan permintaan tertinggi akan ditempatkan dekat pintu masuk dan keluar, sementara barang dengan permintaan menengah ke bawah akan ditempatkan sedikit lebih jauh dari pintu untuk memperlancar alur barang. Penggunaan rak penyimpanan diperlukan dalam usulan tata letak gudang untuk meningkatkan kapasitas gudang. Dengan penggunaan rak ini, penyimpanan barang akan menjadi lebih mudah dan efisien, dengan barang yang dibedakan berdasarkan kepemilikan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan penerapan tata letak ini, proses keluar masuk barang menjadi lebih lancar dan teratur, serta meningkatkan efektivitas dan efisiensi penyimpanan di gudang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada semua yang telah mendukung penelitian ini. Pertama, peneliti bersyukur kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya yang memungkinkan penyelesaian penelitian ini dengan sukses. Selain itu, peneliti mengucapkan terima kasih kepada keluarga tercinta atas bantuan moral, dorongan, dan doa yang terus - menerus. Selama penelitian ini, bimbingan, saran, dan kritik yang bermanfaat dari pembimbing dan dosen di Politeknik Negeri Batam sangat dihargai. Terima kasih kepada PT. Global Intra Talenta atas izin, dukungan, dan data yang diberikan untuk penelitian ini. Selain itu, ucapan terima kasih ditujukan kepada rekan kerja dan teman-teman yang telah

mendukung dan membantu dalam proses penelitian ini, baik secara langsung maupun tidak langsung. Selain itu, peneliti menyampaikan terima kasih kepada Jihan atas dorongan dan keyakinannya yang sangat membantu selama proses penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Hidayat Muhammad Nur, Vadlya Maarif (2019). Perencanaan Tata Letak Gudang Menggunakan Metode *Class-Based Storage* Craft Pada Distributor *Computer & Office Equipment*.
- Muhammad Taufiqur Rahman Aziz Tuasikal (2021). Implementasi Metode *Fuzzy Subtractive Clustering Algorithm* Dan 5S Untuk Perbaikan Sistem Penyimpanan Kabinet *Upright Piano*.
- Rosihin, Ma'arij, Dadi Cahyadi Supriyadi (2021). Analisa Perbaikan Tata Letak Gudang *Coil* dengan Metode *Class-Based Storage*.
- Nadila Safira Isnaeni, Novie Susanto (2021). Penerapan Metode *Class Based-Storage* Untuk Perbaikan Tata Letak Gudang Barang Jadi (Studi Kasus Gudang Barang Jadi K PT Hartono Istana Teknologi)
- Ahmad Afif Fahrudin, Sutji Lestari Rahayu (2018). Jurnal Perancangan Tata Letak Gudang Bahan Baku Dengan Metode *Class-Based Storage* Dan Penataan Yang Ergonomis.
- Jacobus, & I.W, S. (2018). Analisis Sistem Manajemen Pergudangan Pada CV. Pasific Indah Manado.
- Sekar Putri Dewantari (2020). Perancangan Tata Letak Gudang Di CFSMI Kemasan Yogyakarta.
- Kris Adi Nugraha, Dewi Safitriani, Claudia Angelina Putong (2022). Perancangan Tata Letak Gudang Dengan Metode *Class Based Storage* Pada Gudang Beras Yayasan Dharma Bhakti Berau.
- B.Y. Ekren, Z. Sari, T. Lerher (2015). *Warehouse Design under Class-Based*

*Storage Policy of Shuttle-Based Storage
and Retrieval System.*

Masoud Mirzaei, Nirma Zaerpour, Ren'e de
Koster (2021). *The impact of
integrated cluster-based storage
allocation on parts-to-picker
warehouse performance*

S.E. McInerney, V.S.S. Yadavalli (2021).
Increasing Warehouse Throughput

*Through the Development of a Dynamic
Class-Based.*

Melynia Novita Pratama, Lina Gozali, Frans
Jusuf Daywin, Venny Vioren (2022).
*Raw Material Warehouse Layout
Design Using Class-Based Storage
Method with ProModel and FlexSim
Simulation at Automotive Assembling
Company.*