

**SKRIPSI SARJANA TERAPAN**

**PENEMPATAN BARANG MENGGUNAKAN METODE CLASS-BASED STORAGE GUNA MENINGKATKAN EFEKTIVITAS PENYIMPANAN BARANG IMPOR DI PT. MULTI TERMINAL INDONESIA CABANG JAKARTA**



*Mencerdaskan dan  
Memartabatkan Bangsa*

**Renata Alvianita**

**1511520061**

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN MANAJEMEN**

**PELABUHAN DAN LOGISTIK MARITIM**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

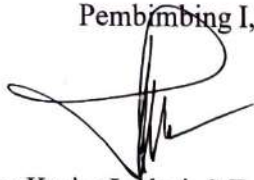
**2024**

## LEMBAR PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI SARJANA TERAPAN

Judul : Penempatan Barang Menggunakan Metode *Class-Based Storage* Guna Meningkatkan Efektivitas Penyimpanan Barang Impor Di PT. Multi Terminal Indonesia Cabang Jakarta.  
Penyusun : Renata Alvianita  
NIM : 1511520061  
Tanggal Ujian :

Disetujui oleh:

Pembimbing I,



Vivian Karim Ladesi, S.T., M.T  
NIP. 198010272005011002

Pembimbing II,



Dr. Ir. Sylvira Ananda Azwar, M.Sc  
NIDN. 0030016404

Mengetahui,  
Koordinator Program Studi Sarjana Terapan Manajemen Pelabuhan dan Logistik Maritim



Vivian Karim Ladesi, S.T., M.T  
NIP. 198010272005011002

## HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI SARJANA TERAPAN

Judul : Penempatan Barang Menggunakan Metode *Class-Based Storage* Guna Meningkatkan Efektivitas Penyimpanan Barang Impor Di PT. Multi Terminal Indonesia Cabang Jakarta

Penyusun : Renata Alvianita

NIM : 15115200615

**Disetujui oleh:**

Pembimbing I,



Vivian Karim Ladesi, S.T., M.T  
NIP. 198010272005011002

Pembimbing II,



Dr. Ir. Sylvira Ananda Azwar, M.Sc.  
NIDN. 0030016404

**Pengesahan Panitia Ujian Skripsi Sarjana Terapan :**

Ketua Penguji



Prof. Dr. Henita Rahmayanti, M.Si  
NIP. 196306041988032001

Anggota Penguji I



Dr. Winoto Hadi, S.T., M.T  
NIP. 197102112005011003

Anggota Penguji 2



Kencana Verawati, S.S.T., M.M.Tr  
NIP. 199102252019032011

Mengetahui,  
Koordinator Program Studi Sarjana Terapan Manajemen Pelabuhan dan Logistik Maritim



Vivian Karim Ladesi, S.T., M.T  
NIP. 198010272005011002

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi Sarjana Terapan ini merupakan Karya asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana, baik di Universitas Negeri Jakarta maupun di Perguruan Tinggi lain.
2. Skripsi Sarjana Terapan ini belum dipublikasikan, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
3. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, 24 Juni 2024

Yang membuat pernyataan



Renata Alviahita

NIM. 1511520061

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga Skripsi dengan judul **“PENEMPATAN BARANG MENGGUNAKAN METODE *CLASS-BASED STORAGE* GUNA MENINGKATKAN EFEKTIVITAS PENYIMPANAN BARANG IMPOR DI PT. MULTI TERMINAL INDONESIA CABANG JAKARTA”**, dapat disusun dan diselesaikan dengan baik.

Skripsi ini terlaksana berkat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan ucapan terima kasih setulus-tulusnya kepada :

1. ALLAH SWT., yang selalu memberikan rahmat dan hidayah kepada peneliti karena diberikan kelancaran dan kesehatan sehingga skripsi ini diberikan kemudahan dapat terselesaikan dengan baik dan benar.
2. Ayahanda Arif Lesmana dan Ibunda Nunung Nuraeni, saudara, keluarga besar yang sudah memberikan dukungan dan motivasi serta mendoakan keberhasilan peneliti dalam menyelesaikan Skripsi ini.
3. Bapak Vivian Karim Ladesi ST., MT. selaku Kepala Program Studi Sarjana Terapan Manajemen Pelabuhan dan Logistik Maritim dan selaku Dosen Pembimbing saya yang selalu meluangkan waktunya serta memberikan bimbingan, pengarahan dan masukan kepada peneliti sehingga dapat terselesaikan Skripsi ini dengan baik.
4. Seluruh dosen dan praktisi yang telah mengajar di Program Studi Sarjana Terapan Manajemen Pelabuhan dan Logistik Maritim yang telah mengajari dan membekali ilmu.
5. Staff administrasi Program Studi Sarjana Terapan Manajemen Pelabuhan dan Logistik Maritim yang sudah memberikan dukungan secara materi dan non materi.
6. Seluruh karyawan PT. Multi Terminal Indonesia yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu yang telah memberikan dukungan kepada peneliti.

7. Nasywan Hanif sebagai partner yang selalu memberikan support serta membantu penulis selama proses penyusunan skripsi peneliti.
8. Dinda Zakiyatul, Qamara Manzilahatta, Annysha Cempaka selaku tim support peneliti.
9. Anita Aprilia, Nabila Aprilia, Elsa Octavia, Mitha Azhari, Diva Tri Wulandari, Devi Ayusahri, annisa dan Family Beneran yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu orang yang ada di grupnya selaku teman seperjuangan selama di kampus.

Peneliti menyadari tentunya masih banyak terdapat kekurangan dalam penulisan Skripsi ini. Oleh karena itu peneliti sangat membutuhkan kritik dan saran yang dapat membangun dan memperbaiki kekurangan dari Skripsi ini. Semoga dengan adanya Skripsi ini diharapkan dapat bermanfaat bagi semua orang yang membaca.

Jakarta, 24 Juni 2024



Renata Alvianita  
NIM. 1511520061

## ABSTRAK

Gudang adalah komponen penting dalam operasional perusahaan untuk penyimpanan sementara barang sebelum produksi atau pengiriman. Efektivitas gudang sangat bergantung pada penataan barang yang tepat dengan prinsip popularitas, kesamaan, ukuran, dan pemanfaatan ruang. PT. Multi Terminal Indonesia Cabang Jakarta telah menerapkan sistem *racking* dan *warehouse management system* untuk memantau barang secara *real-time*. Namun, penempatan barang impor yang acak dan penggunaan rak yang tidak maksimal masih menjadi kendala.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kondisi saat ini gudang, merancang metode *class-based storage* dan membandingkan kinerja layout awal dan usulan di Gudang CDC Banda PT. Multi Terminal Indonesia Cabang Jakarta. Metode yang digunakan adalah deskriptif melalui wawancara, observasi, dan studi kepustakaan. Langkah-langkah meliputi perhitungan *space requirement* dan pengklasifikasian frekuensi (ABC), serta analisis perbandingan layout.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode penyimpanan acak (*random storage*) yang digunakan saat ini menyebabkan kesulitan dalam pencarian dan pengelolaan stok serta penggunaan ruang yang tidak efisien. Oleh karena itu, dirancang penggunaan metode *Class-Based Storage* yang mengelompokkan barang berdasarkan frekuensi akses untuk mengoptimalkan penyimpanan dan meningkatkan efisiensi operasional. Implementasi metode ini menunjukkan bahwa dengan mengklasifikasikan barang ke dalam kelas A, B, dan C, waktu perjalanan *forklift* untuk mengambil dan menyimpan barang berkurang secara signifikan, sehingga meningkatkan efisiensi jarak dan waktu penyimpanan dan pengambilan barang. Perbandingan kinerja antara *layout* awal dan *layout* usulan juga menunjukkan bahwa penggunaan metode *Class-Based Storage* lebih efektif dalam mengoptimalkan ruang dan mengurangi waktu operasional di gudang.

**Kata Kunci:** *Class-Based Storage*, Pengklasifikasian Frekuensi, Layout Gudang

## **ABSTRACT**

*The warehouse is a crucial component in company operations for temporary storage of goods before production or delivery. The effectiveness of a warehouse largely depends on the proper arrangement of goods based on principles of popularity, similarity, size, and space utilization. PT. Multi Terminal Indonesia Jakarta Branch has implemented a racking system and a warehouse management system to monitor goods in real-time. However, the random placement of imported goods and suboptimal use of racks remain challenges.*

*This research aims to analyze the current condition of the warehouse, design a class-based storage method, and compare the performance of the initial layout and the proposed layout at the CDC Banda Warehouse of PT. Multi Terminal Indonesia Jakarta Branch. The method used is descriptive through interviews, observations, and literature studies. The steps include calculating space requirements and classifying frequency (ABC), as well as analyzing layout comparisons.*

*The research results indicate that the current random storage method causes difficulties in stock searching and management as well as inefficient use of space. Therefore, the use of Class-Based Storage method, which groups items based on access frequency, has been designed to optimize storage and improve operational efficiency. Implementing this method shows that by classifying items into classes A, B, and C, the travel time of forklifts for retrieving and storing items is significantly reduced, thereby enhancing the efficiency of storage and retrieval distances and times. Performance comparisons between the initial layout and the proposed layout also demonstrate that the use of the Class-Based Storage method is more effective in optimizing space and reducing operational time in the warehouse.*

**Keywords:** *Class-Based Storage, Frequency Classification, Warehouse Layout*



## DAFTAR ISI

HALAMAN DEPAN .....	i
LEMBAR PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI SARJANA TERAPAN .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI SARJANA TERAPAN .....	iii
LEMBAR PERNYATAAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
ABSTRAK .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
2.1 Kerangka Teoritik .....	5
2.2 Kajian Relevan .....	16
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....	21
3.2 Metode Pengembangan Produk .....	22
3.3 Bahan atau Peralatan yang Digunakan .....	22
3.4 Rancangan Metode Pengembangan .....	23
3.5 Instrumen .....	24
3.6 Teknik Pengumpulan Data .....	30
3.7 Teknik Analisis Data .....	31
<b>BAB IV HASIL DESAIN/PROTOTYPE/PRODUK</b>	
4.1 Pengambilan Data .....	33
4.2 Pengolahan Data .....	37

4.3	Penempatan Barang Menggunakan Metode <i>Random Storage</i> pada Gudang CDC Banda PT. Multi Terminal Indonesia Saat Ini.....	48
4.4	Perancangan Menggunakan Metode <i>Class-Based Storage</i> pada Gudang CDC Banda PT. Multi Terminal Indonesia.....	56
4.5	Perbandingan Kinerja <i>Layout Awal</i> dan <i>Layout Usulan</i> Gudang pada Gudang CDC Banda PT. Multi Terminal Indonesia Cabang Jakarta .	75
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>		
5.1	Kesimpulan .....	78
5.2	Saran.....	79
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>80</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>		<b>82</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kajian yang Relevan	18
Tabel 3.1 Kisi-Kisi Instrumen Penelitian	25
Tabel 4.1 Data Barang di Penyimpanan Barang Impor di PT. Multi Terminal Indonesia Cabang Jakarta	33
Tabel 4.2 Perhitungan Volume	44
Tabel 4.3 Rekap <i>Space Utilization Efficiency (SUE)</i> Penyimpanan Barang Impor di PT. Multi Terminal Indonesia Cabang Jakarta	46
Tabel 4.4 Kebutuhan Tempat Penyimpanan Tiap Produk	47
Tabel 4.5 Data Barang Terkini Pada Tanggal 22 Juli 2024	50
Tabel 4.6 Frekuensi Akses	57
Tabel 4.7 Klasifikasi ABC	58
Tabel 4.8 Kode <i>Rack</i> dan Jarak ke Pintu <i>Delivery</i>	60
Tabel 4.9 Perbandingan	63
Tabel 4.10 Simulasi Penerapan Penempatan Barang menggunakan metode <i>Class-Based Storage (CBS)</i>	63

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Gudang CDC Banda	6
Gambar 2.2 <i>Single Deep Pallet Racking</i>	11
Gambar 2.3 <i>Double Deep Pallet Racking</i>	12
Gambar 2.4 Grafik Klasifikasi ABC	16
Gambar 3.1 Wilayah Gudang CDC Banda Jakarta	21
Gambar 4.1 Pallet untuk Rak <i>Double</i>	35
Gambar 4.2 Pallet untuk Rak <i>Single</i>	35
Gambar 4.3 <i>Forklift di PT. MTI</i>	36
Gambar 4.4 Dimensi <i>Forklift</i> di PT. MTI	37
Gambar 4.5 Tampak Samping Jenis Rak di Gudang Impor CDC Banda	38
Gambar 4.6 Layout Penempatan Barang Impor di Gudang CDC Banda	39
Gambar 4.7 Tampak Atas Layout Rak Gudang Impor CDC Banda	43
Gambar 4.8 Tampak Samping Layout Rak Gudang Impor CDC Banda	44
Gambar 4.9 Penempatan Barang di <i>Double Deep Pallet Racking Kode Rak DA,DB,DC,DD</i>	49
Gambar 4.10 Penempatan Barang di <i>Single Deep Pallet Racking Kode Rak SA,SB,SC,SD</i>	49
Gambar 4.11 Tampak Samping Layout Rak Gudang Impor CDC Banda dengan Kode Rak	60
Gambar 4.12 Penempatan Barang Kategori Material di Rak DI, DJ, DK, DL	69
Gambar 4.13 Penempatan Barang Kategori Material di Rak DM, DN, DO, DP	70
Gambar 4.14 Penempatan Barang Kategori Material di Rak DE, DF, DG, DH	70
Gambar 4.15 Penempatan Barang Kategori Material di Rak DA, DB, DC, DD	71
Gambar 4.16 Penempatan Barang Kategori Material di Rak DQ, DR, DS, DT	72
Gambar 4.17 Penempatan Barang Kategori Material di Rak DM, DN, DO, DP	72
Gambar 4.18 Pallet untuk Rak <i>Double</i>	73



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220  
Telepon/Faksimili: 021-4894221  
Laman: [lib.unj.ac.id](http://lib.unj.ac.id)

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Renata Alvianita  
NIM : 1511520061  
Fakultas/Prodi : Manajemen Pelabuhan dan Logistik Maritim  
Alamat email : renata.alvianita03@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

Skripsi     Tesis     Disertasi     Lain-lain (.....)

yang berjudul :

Penempatan Barang Menggunakan Metode *Class-Based Storage* Guna Meningkatkan Efektivitas Penyimpanan Barang Impor Di PT. Multi Terminal Indonesia Cabang Jakarta.

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 05 Agustus 2024

Penulis

(Renata Alvianita)  
*nama dan tanda tangan*