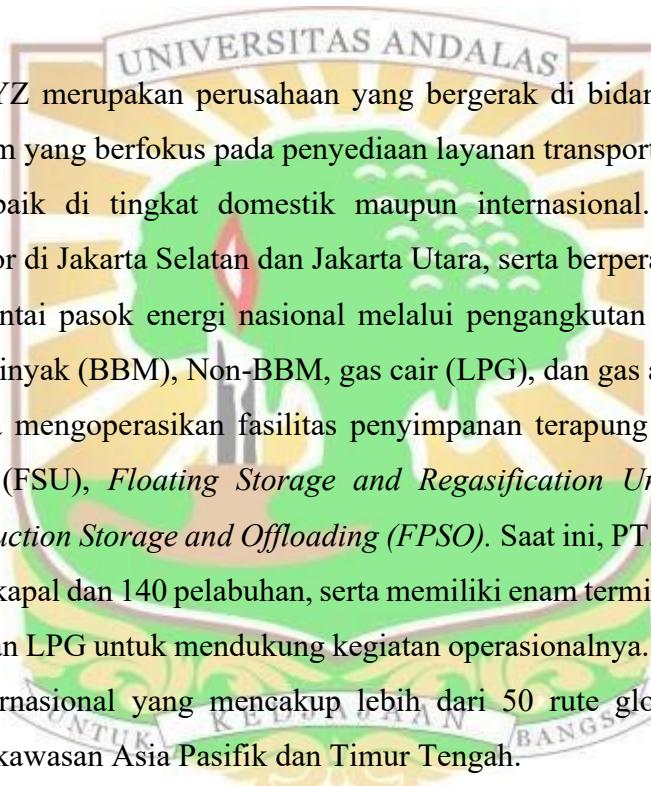


# BAB I

## PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang dari penelitian, rumusan masalah yang akan diselesaikan, tujuan penelitian yang ingin dicapai, batasan masalah dan sistematika penulisan laporan.

### 1.1 Latar Belakang



PT. XYZ merupakan perusahaan yang bergerak di bidang pelayaran dan logistik maritim yang berfokus pada penyediaan layanan transportasi energi secara menyeluruh, baik di tingkat domestik maupun internasional. Perusahaan ini memiliki kantor di Jakarta Selatan dan Jakarta Utara, serta berperan penting dalam mendukung rantai pasok energi nasional melalui pengangkutan minyak mentah, bahan bakar minyak (BBM), Non-BBM, gas cair (LPG), dan gas alam cair (LNG). PT. XYZ juga mengoperasikan fasilitas penyimpanan terapung seperti *Floating Storage Unit* (FSU), *Floating Storage and Regasification Unit* (FSRU), dan *Floating Production Storage and Offloading* (FPSO). Saat ini, PT. XYZ mengelola lebih dari 400 kapal dan 140 pelabuhan, serta memiliki enam terminal penyimpanan bahan bakar dan LPG untuk mendukung kegiatan operasionalnya. Dengan jaringan pelayaran internasional yang mencakup lebih dari 50 rute global serta kantor perwakilan di kawasan Asia Pasifik dan Timur Tengah.

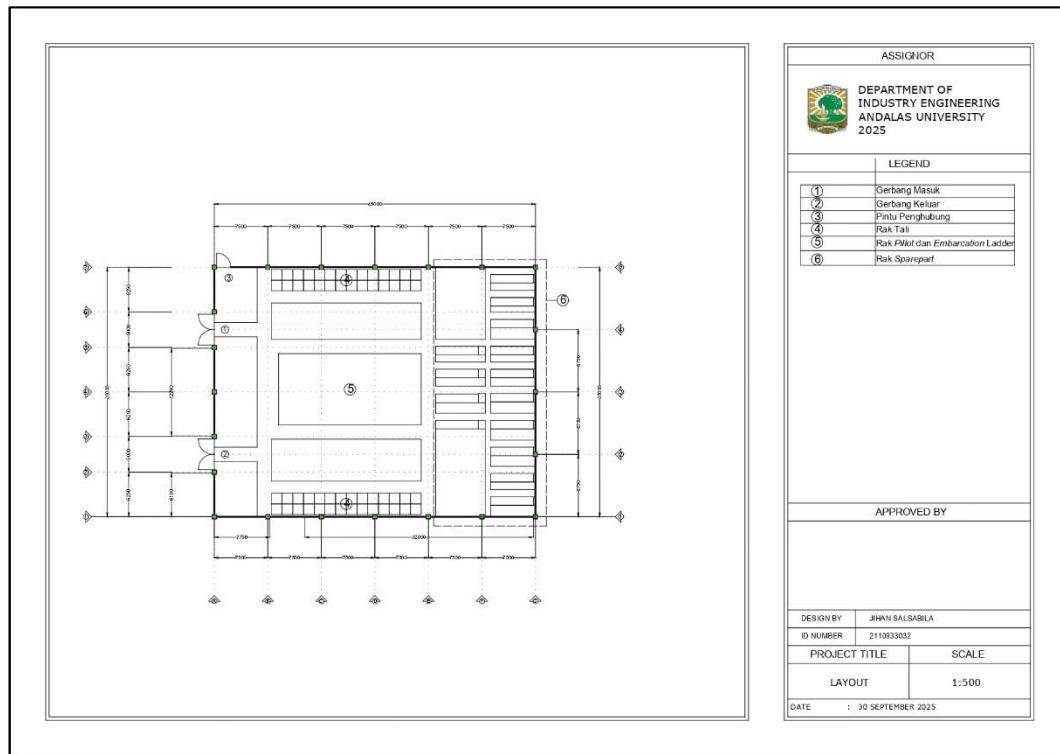
Tata letak merupakan keputusan strategis yang sangat penting karena dapat mempengaruhi efisiensi operasional dalam jangka panjang. Desain tata letak yang baik harus mempertimbangkan utilitas ruangan, peralatan, aliran informasi material, kondisi lingkungan kerja yang lebih aman, fleksibilitas. Tata letak gudang berkaitan dengan pengaturan ruang penyimpanan dan sistem material handling yang bertujuan untuk memaksimalkan pemanfaatan ruang, meningkatkan efisiensi, menurunkan biaya operasional, dan mendorong peningkatan produktivitas (Tiffany Dwi Januarny, 2021). Kapasitas gudang disetiap area harus mudah diakses, dan

penempatan material perlu dilakukan pada lokasi yang optimalkan untuk meminimalkan biaya operasional, menjaga tingkat persediaan tetap rendah, serta meningkatkan produktivitas gudang. Material yang telah melewati *quality control* akan disimpan sementara di *warehouse* sebelum dilanjutkan ke tahap pengiriman ke kapal yang dituju. Pengelolaan ini penting untuk mendukung pengadaan material dan jasa, yang menurut Perpres 16 Tahun 2018 mencakup proses sejak identifikasi kebutuhan hingga serah terima hasil pekerjaan, demi menjamin efisiensi dan akurasi dalam distribusi material.

Menurut (Zaroni, 2017), “Definisi dari *warehouse* atau gudang merupakan salah satu bagian logistik dalam perusahaan yang memiliki fungsi untuk menyimpan persediaan serta menyediakan informasi terkait persediaan tersebut yang selalu diperbarui dan mudah diakses oleh pihak-pihak yang memiliki kepentingan.” Pengelolaan persediaan material melibatkan proses mulai dari material masuk ke Gudang, pencatatan material masuk, pemasok, serta memperbarui jumlah persediaan. Perusahaan yang memiliki *warehouse* distribusi, fasilitas gudang memegang peranan penting dalam kelancaran operasional, karena gudang berfungsi sebagai tempat penyimpanan dan distribusi material perusahaan. Aktivitas pergudangan tidak hanya terbatas pada penerimaan material, tetapi juga mencakup perancangan, pengaturan dan pengendalian logistik secara teknik dan administratif, Hal ini bertujuan untuk memastikan kelancaran serta menjaga kesinambungan setiap aktivitas operasional.

PT. XYZ memiliki *warehouse* berukuran 45 x 35meter yang digunakan untuk menyimpan secara umum empat material yang akan digunakan oleh kapal Vessel yang mendistribusikan, empat material ini adalah berupa alat untuk *support* operasional distibusi, yaitu: *sparepart* terdiri dari 38 jenis, tali, *embarkation ladder* terdiri dari 10 jenis, dan 10 jenis *pilot ladder*. *Warehouse* PT.XYZ memiliki *layout* yang belum terorganisir hal ini berpotensi menyebabkan pemborosan ruang *warehouse*, mengurangi efisiensi operasional, serta meningkatkan waktu pencarian dan pengambilan material ketika dibutuhkan sehingga mengakibatkan rendahnya

efisiensi kerja dalam proses pengambilan dan pemindahan material. **Gambar 1.1** layout warehouse PT. XYZ.



**Gambar 1.1** Layout Warehouse PT. XYZ saat ini

Berdasarkan **Gambar 1.1** area penyimpanan *spare part* terletak di sisi kanan gudang, tali disimpan di sisi atas dan bawah bagian gudang. Area tengah gudang, terdapat lokasi penyimpanan *embarkation ladder* dan *Pilot ladder*. Area dalam *warehouse* belum di lengkapi area parkir khusus *material handling*, untuk *hand pallet* dan *forklift* sehingga *material handling* diparkiran tidak beraturan.

**Tabel 1.1** Jumlah material pada *warehouse* dalam satu tahun dari bulan November 2023 hingga Oktober 2024.

**Tabel 1.1** Jumlah Material pada *Warehouse*

No	Jenis Material	Jumlah dalam setahun
1	Tali	276
2	Sparepart	234
3	<i>Pilot ladder</i>	154
4	<i>Emberkation Ladder</i>	154

Berdasarkan **Tabel 1.1**, gudang PT. XYZ memiliki kapasitas penyimpanan sebesar 276 unit tali per tahun, 234 unit suku cadang per tahun, serta masing-masing 154 unit *Pilot ladder* dan *embarkation ladder* per tahun. Penerimaan barang dilakukan sebanyak dua kali dalam setahun, yaitu pada bulan November 2023 dan Mei 2024, sedangkan pengeluaran barang dilakukan setiap bulan. Setiap material terdiri dari beberapa jenis yaitu: *sparepart* terdiri dari 38 jenis, tali, *embarkation ladder* terdiri dari 10 jenis, dan 10 jenis *pilot ladder*. **Tabel 1.2** merupakan data keluar masuk barang per bulan selama satu tahun.

**Tabel 1. 2** Jenis Setiap Material

Material	Klasifikasi
Tali	220 Meter
	Nozzle Main Engine Niigata Type 6M42T
	Annular Wrench PN. 003-020302-030
	Annular Bearing DIN 628 7203 Becm PN. 0011-7203-259
	Mounting Tool Complete PN. 3146-9860-030
	Overhaul Kit (60 Hz) PN. 567021 04
	Feed Pump
	Sanitary Fresh Water Pump PN SU04380-710
	Spare Part Auxiliary Engine Weichai
	Sea Water Cooling Pump Merk CNP TD 100-25/2
	Friction Pulley PN 200859001
	Mechanical Seal ( Sea Water Cooling Pump ) MT. Musi
	Inlet pipe with paring disc PN. 561272 80
Sparepart	Ball Bearing PN. 548747 01
	Ball Bearing PN. 548051 05
	Friction Element PN. 544060 01
	Heavy Liquid Chamber PN 337109102
	Friction Boss PN 205663001
	Rubber Buffer PN. 54361980
	Gear Pump GL Series GL-20-10
	Shaft Spindle PN. 560757-01
	Pump Kit PN. 54796505
	Flexible Coupling PN. 538574-80
	Flat Belt PN. 260169 23
	Flat Belt PN. 565553 01
	Ball Bearing PN. 37535

	Ball Bearing PN. 548051 05
	Inspection Kit PN. 567020 02
	Friction Block PN. 565576 80
	3-way solenoid valve PN. 574409 80
	Self-align Roller bearing PN. 548744 03
	Valve block, water PN. 1765927 02
	Major Service Kit PN. 546670 07
	Flat belt PN. 260169 22
	Intermediate Service Kit PN. 589881 01
	Friction Block PN. 565576 80
	Ball Bearing PN I27305J2
	Main Seal Ring PN 455813001
	Pilot Valve PN 450428001
Pilot Ladder	6 meter
	8 meter
	9 meter
	12 meter
	15 meter
	16 meter
	20 meter
	21,5 meter
	23,5 meter
	25 meter
Embarcation Ladder	6 meter
	8 meter
	9 meter
	12 meter
	15 meter
	16 meter
	20 meter
	21,5 meter
	23,5 meter
	25 meter

Material-material operasional kapal memiliki masa pakai terbatas akibat paparan lingkungan laut yang korosif. Material yang sudah tidak layak digunakan atau tidak memenuhi standar keselamatan dan fungsi operasional wajib dikeluarkan dari *inventori* kapal dan tidak boleh dibuang langsung ke laut sesuai ketentuan MARPOL Annex V mengenai pencegahan pencemaran oleh sampah dari kapal.

Material bekas pakai akan diserahkan kepada pihak pelabuhan atau *waste management service* yang berwenang untuk proses *disposal* (pembuangan) dan *recycling* (daur ulang) secara aman dan sesuai kebijakan yang berlaku.

Penanganan material yang tidak optimal pada *warehouse* PT. XYZ seperti penyimpanan material tali yang hanya diletakkan pada satu *pallet* dengan tiga tumpukan yang masing-masing memiliki tinggi hingga 2,4meter pada **Gambar 1.6**. Sistem penyimpanan seperti ini dapat mengakibatkan kesulitan dalam proses pengambilan maupun peletakan tali, tumpukan tali rentan terhadap goyangan yang bersiko jatuh.



**Gambar 1.2** Penyimpanan Tali  
Sumber: Dokumen Pribadi

Penyimpanan *ladder* yang tidak terorganisir dengan cara ditaruh secara langsung di lantai, hal ini mengakibatkan kesulitan dalam proses pencarian dan pengambilan *ladder* yang dibutuhkan, proses pencarian mengakibatkan *ladder* terdorong dan tertarik selama proses pencarian *ladder* yang dibutuhkan sehingga meningkatkan risiko kerusakan yang menyebabkan *ladder* tidak dapat digunakan atau *reject* sehingga perusahaan harus melakukan *refund* kepada vendor pemasok *ladder*. Kondisi penyimpanan *embarkation ladder* dan *Pilot ladder* pada *warehouse* PT. XYZ dapat dilihat pada **Gambar 1.7**.



**Gambar 1.3 Penyimpanan *Embarkation ladder* dan *Pilot ladder***  
Sumber: Dokumen Pribadi

Kondisi- kondisi yang ditemukan ini mengakibatkan sejumlah peralatan yang rusak, contohnya pada *ladder* ditahun 2023 hingga 2024 ditemukan sejumlah *ladder* rusak sebagaimana diperlihat **Tabel 1.3**.

**Tabel 1.3** Data Reject Ladder

No	Tanggal	Klasifikasi Barang	Jumlah	Total
1	Nov-23	<i>Pilot ladder</i>	5	8
		Emberkation Ladder	3	
2	Dec-23	<i>Pilot ladder</i>	4	7
		Emberkation Ladder	3	
3	Jan-24	<i>Pilot ladder</i>	7	9
		Emberkation Ladder	2	
4	Feb-24	<i>Pilot ladder</i>	5	9
		Emberkation Ladder	4	
5	Mar-24	<i>Pilot ladder</i>	5	10
		Emberkation Ladder	5	
6	Apr-24	<i>Pilot ladder</i>	6	8
		Emberkation Ladder	2	
7	May-24	<i>Pilot ladder</i>	8	11
		Emberkation Ladder	3	
8	Jun-24	<i>Pilot ladder</i>	6	11
		Emberkation Ladder	5	
9	Jul-24	<i>Pilot ladder</i>	8	13
		Emberkation Ladder	5	

10	Aug-24	Pilot ladder	5	7	
		Emberkation Ladder	2		
11	Sep-24	Pilot ladder	2	5	
		Emberkation Ladder	3		
12	Oct-24	Pilot ladder	5	8	
		Emberkation Ladder	3		
Total		Pilot ladder	66	106	
		Emberkation Ladder	40		

Berdasarkan **Tabel 1.3** diketahui bahwa setiap bulan terdapat dua hingga delapan unit ladder yang mengalami *reject*. *Reject* material tersebut disebabkan oleh penanganan yang kurang baik di *warehouse*, antara lain karena tidak tersedianya rak penyimpanan khusus sehingga *ladder* diletakkan secara acak di lantai. Kondisi ini mengakibatkan pemborosan waktu dalam proses pengambilan material karena kesulitan menemukan material sesuai spesifikasi yang dibutuhkan. Material *ladder* yang ditolak kemudian dikembalikan kepada vendor pemasok untuk diproses lebih lanjut, di mana proses pengembalian tersebut memerlukan waktu satu hingga dua hari kerja.

Oleh karena itu, diperlukan perancangan tata letak *warehouse* dan sistem penyimpanan yang lebih terstruktur untuk meningkatkan efisiensi operasional penerapan metode *class-based storage*, perusahaan dapat mengoptimalkan penggunaan ruang, jarak, dan waktu melalui perbaikan tata letak yang lebih efisien, penataan material yang lebih baik, serta alur kerja yang terstandarisasi. Pengelolaan yang lebih baik mencakup efisiensi ruang penyimpanan, penggunaan rak khusus, serta Standar Operasional Prosedur (SOP) yang baik untuk memastikan material tersusun dengan rapi dan mudah diakses. Sehingga, PT XYZ diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional *warehouse*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, rumusan permasalahan yang ditemukan yaitu

1. Bagaimana usulan rancangan tata letak warehouse dengan metode *class-based storage* dapat mengoptimalkan penggunaan ruang, jarak perpindahan, dan mempercepat waktu proses?
2. Bagaimana perancangan sistem penyimpanan *material* dalam *warehouse* dengan menerapkan metode 5s?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang diharapkan tercapai pada penelitian ini yaitu

1. Menghasilkan usulan tata letak warehouse menggunakan metode *class-based storage* untuk mengoptimalkan penggunaan ruang, jarak perpindahan material, dan mempercepat waktu proses operasional.
2. Menghasilkan rancangan sistem penyimpanan *material* dengan menerapkan metode 5s.

## 1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan-batasan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian hanya berfokus pada tata letak *warehouse* dan sistem penyimpanan material PT. XYZ.
2. Menitikberatkan pada efisiensi dan keamanan tanpa membahas aspek penggunaan lain kecuali terkait desain.
3. Data yang digunakan hanya periode November 2023 hingga Oktober 2024.
4. Analisis hanya dilakukan berdasarkan data operasional *warehouse*, tanpa meneliti aspek eksternal seperti pemasok atau distribusi diluar *warehouse*.

5. Lokasi penelitian hanya dilakukan di *warehouse* distribusi PT. XYZ.

## 1.5 Sistematika penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

### BAB I PENDAHULUAN

Bab I membahas mengenai latar belakang dilakukannya penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan laporan.

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab II membahas mengenai tinjauan pustaka yang digunakan sebagai rujukan atau referensi yang mendukung penelitian. Rujukan yang digunakan dapat bersumber dari buku, jurnal, penelitian terdahulu, dan internet.

### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab III membahas mengenai proses penelitian yang dilakukan mulai dari awal hingga akhir penelitian.

### BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab IV membahas mengenai data-data penelitian yang telah dikumpulkan selama penelitian berlangsung dan proses perancangan *layout* usulan berdasarkan kelas ABC dengan memperhitungkan persentase SUE, frekuensi perpindahan, waktu dan perancangan sistem penyimpanan material.

### BAB V ANALISIS

Bab V membahas tentang analisis *layout* awal dan *layout* usulan

berdasarkan persentase SUE, frekuensi perpindahan, waktu perpindahan dan analisis perancangan sistem penyimpanan material pada *warehouse*.

## BAB VI PENUTUPAN

Bab VI membahas tentang kesimpulan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dan saran yang diberikan untuk penelitian selanjutnya

