

**LAPORAN KERJA PRAKTEK
RANGKAIAN KERJA PIPA PADA SISTEM *BALLAST*
SEBAGAI STABILITOR KAPAL
PT. JANATA MARINA INDAH**

**Jl. Yos Sudarso, Semarang Utara, Kab. Semarang, Kota
Semarang 50129, Provinsi Jawa Tengah - Indonesia**

Edoran Panggabean

(1103211254)



POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS

BENGKALIS – RIAU

2023

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KERJA PRAKTEK

Yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa mahasiswa dengan nama :

Nama : Edoran Panggabean


NIM : 1103211254

Benar telah melaksanakan kerja praktek dan telah menyelesaikan laporan kerja praktek di perusahaan PT JANATA MARINA INDAH terhitung mulai tanggal 3 Juli s/d 31 Agustus 2023. Tugas ini telah diperiksa dan dinyatakan Layak dan Sah.

Demikian lembar pengesahan ini dibuat dan dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 31 Agustus 2023

Pembimbing KP


PT. JANATA MARINA INDAH
JL. YOS SUDARSO
SEMARANG

Muhammad Afrizal
Kabag. QA / QC

Mengetahui,

PT. Janata Marina Indah



Robby Kusuma
HRD PT. Janata Marina Indah

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KERJA PRAKTEK

PT. JANATA MARINA INDAH

**Jl. Yos sudarso, Semarang Utara, Kab. Semarang, Kota Semarang 50129,
Provinsi Jawa Tengah – Indonesia**

Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Kerja Praktek

EDORAN PANGGABEAN


(1103211254)

Semarang, 31 Agustus 2023

Menyetujui,

Kabag QA / QC

PT. Janata Marina Indah


**PT. JANATA MARINA INDAH
JL. YOS SUDARSO
SEMARANG**

Muhammad Aprizal
(99147QR)

Dosen Pembimbing

Prodi D- III Teknik perkapalan


Budhi Santoso ST.,MT
(NIP:199863292015041002)

Disetujui/Disahkan

Ka.Prodi D-III Teknik Perkapalan


Muhammad Ikhsan.ST.,MT
(198802122022031002)

KATA PENGANTAR

Puji syukur Kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan kasih karunia-nya sehingga laporan kerja praktik yang di laksanakan di PT. Janata Marina Indah pada 3 Juli – 31 Agustus 2023 dapat diselesaikan.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada orang yang telah membantu, memberi semangat, mendoakan, dan juga memberikan ilmu serta pengetahuan-nya kepada penulis, sehingga sedikit banyak-nya ilmu tersebut menjadi modal penulis untuk bekerja nanti-nya.

Penulis mengucapkan banyak- banyak terima kasih, kepada Kedua Orang Tua penulis yang mana selaku penyemangat, penasehat, dan juga tujuan penulis untuk dapat menyelesaikan tugas kerja praktek ini. kemudian penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Johny Custer, S.T,M.T, selaku Direktur Politeknik Negeri Bengkalis, Bapak Romadoni, S.T.,M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Perkapalan. Bapak Muhammad Ikhsan ,S.T.,M.T selaku Ketua Program Studi DIII Teknik Perkapalan, Bapak Jupri ,S.T.,MT selaku Dosen Wali’

Tidak lupa juga penulis mengucapkan banyak- banyak terima kasih kepada Bapak Budhi Santoso ,S.T.,M.T selaku Dosen Pembimbing Kerja Praktek Semester IV Program Studi DIII Teknik Perkapalan, Bapak Afrizal selaku Pembimbing Lapangan selama Kerja Praktek di PT. JANATA MARINA INDAH, dan juga jajarannya. Staf dan Karyawan PT. JANATA MARINA INDAH. Yang mana berkat mereka penulis dapat melaksanakan kerja praktek dengan hikmat dan menyelesaikan laporan kerja praktek dengan baik.

Dalam penulisan laporan ini penulis menyadari sepenuhnya bahwa laporan ini masih jauh dari kata sempurna dikarenakan pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki masih sangat terbatas dan perlu di perbaiki, baik dari segi penyajian, bentuk dan isinya. Maka dari itu penulis perlu kritikan dan saran yang bersifat membangun demi terwujudnya kesempurnaan penulisan laporan Kerja Praktek

(KP) yang akan datang. Atas perhatian dan waktunya penulis ucapkan terima kasih

Semarang, 31 Agustus 2023

.....



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KERJA PRAKTEK	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN KERJA PRAKTEK	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR ISI	iError! Bookmark not defined.
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	viii
BAB I GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Sejarah Umum Perusahaan	Error! Bookmark not defined.
1.2 Visi dan Misi Perusahaan.....	3
1.2.2 Visi	3
1.2.3 Misi	4
1.3 Struktur Organisasi Perusahaan	5
1.4 Ruang Lingkup Perusahaan.....	10
1.5 Fasilitas Perusahaan	11
BAB II DESKRIPSI KEGIATAN KERJA PRAKTEK	23
2.1 Nama Kegiatan.....	23
2.2 Bentuk Kegiatan.....	23
2.3 Tempat Pelaksanaan.....	23
2.4 Waktu Pelaksanaan	23
2.5 Kegiatan Harian Kerja Praktek	23
2.5.1. Minggu Pertama	23
2.5.2. Minggu Kedua.....	Error! Bookmark not defined.
2.5.3. Minggu Ketiga	Error! Bookmark not defined.
2.5.4. Minggu Keempat	31
2.5.5. Minggu Kelima	Error! Bookmark not defined.
2.5.6. Minggu Keenam.....	Error! Bookmark not defined.
2.5.7. Minggu Ketujuh	38
2.5.8. Minggu Kedelapan	40
2.5.9 Minggu kesembilan.....	42

BAB III RANGKAIAN KERJA PIPA PADA SISTEM *BALLAST* SEBAGAI STABILITOR KAPAL

.....	45
3.1 Latar Belakang	45
3.2 Tinjauan Pustaka	45
a. System Ballast	45
b. Fungsi System Ballast.....	46
3.3 Metode penelitian.....	47
3.4 Hasil.....	47
BAB IV	56
PENUTUP.....	56
4.1 Kesimpulan.....	56
4.2 Saran	56
4.2.1. Bagi Instansi.....	56
4.2.2. Bagi Penulis	57
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN.....	59
Lampiran 1. Permohonan Kerja Praktek (KP)	59
Lampiran 2. Lembar Pengesahan Kerja Praktek (KP)	60
Lampiran 3. Form Penilaian.....	61
Lampiran 5. Sertifikat	62
Lampiran 6. Form Kalibrasi Rantai Jangkar	63
Lampiran 7. Abesensi Kegiatan Kerja Praktik.....	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Logo perusahaan.....	1
Gambar 1.2 Kantor Bagian.....	3
Gambar 1.3 Kantor Utama JMI.....	8
Gambar 1.4 Graving Dock	10
Gambar 1.5 Floating Repair	14
Gambar 1.6 Pompa Graving Dock	15
Gambar 1.7 Tower Crane	15
Gambar 1.8 Gentry Crane	16
Gambar 1.9 Mobil Crane.....	17
Gambar 1.10 Mesin Banding.....	17
Gambar 1.11 Froklip	18
Gambar 1.12 Electric Air Compressor	18
Gambar 1.13 Bengkel Fabrikasi.....	19
Gambar 1.14 Mesin Bubut	19
Gambar 1.15 Bengkel (workshop)	20
Gambar 1.16 Bengkel Sanblast	21
Gambar 3.1 Diagram Pipa Ballast.....	48
Gambar 3.2 Diagram Pipa Ballast.....	48
Gambar 3.3 Water Ballast Tank SB KM Dharma Ferry II	50
Gambar 3.4 pipa <i>ballast tank</i> Km Dharma Fery II.....	50
Gambar 3.5 Simplex Strainer KM.Dharma Ferry II	50
Gambar 3.6 High Seachest KM.Dharma Fery II.....	51
Gambar 3.7 Low Seachest KM.Dharma Fery II	51
Gambar 3.8 Manifold KM. Dharma Fery II.....	52
Gambar 3.9 Valve Hisap Dari Water Ballast Tank	53
Gambar 3.10 Pompa Ballast Hisap Dan Buang Km. Dharma Fery II	53
Gambar 3.11 Desain Pompa Ballast.....	54

Gambar 3.12 Daftar Komponen Pompa.....	54
--	----

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Peralatan PT. Jenata Marina Indah.....	12
Tabel 1.2 Fasilitas PT. Jenata Marina Indah	13
Tabel 3.1 List komponen Pompa Ballast	49

BAB I

PROFIL PERUSAHAAN

1.1 Sejarah Umum Perusahaan



Gambar 1.1 Logo Perusahaan

PT. Janata Marina Indah adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang perkapalan yang menitik beratkan pada produksi dan reparasi kapal yang terletak di Semarang. PT. Janata Marina Indah, didirikan pada tahun 1977 dan aktif menerima pesanan untuk pembuatan bangunan baru segala jenis kapal dan berbagai macam ukuran. Mulai dari *tugboats*, *barges*, *ferry boat*, *container* hingga kapal *tanker*. Visi dari perusahaan ini adalah PT. Janata Marina Indah sebagai perusahaan galangan kapal nasional swasta di Indonesia merupakan salah satu tulang punggung pembangunan maritim Indonesia yang berperan dalam industri perkapalan baik di pasar nasional, regional maupun global. Misi dari PT. Janata Marina Indah adalah Membantu pemerintah dan perusahaan pelayaran untuk meningkatkan kapasitas angkut armada mereka untuk menebusnya selama 30 tahun terakhir.

Dengan keahlian perusahaan dalam arsitektur kapal untuk semua aspek operasi laut, terutama desain dan modifikasi semua jenis kapal. Oleh karena itu, PT. Janata Marina Indah siap untuk memenuhi kebutuhan kapal baru di Indonesia dengan

keprihatinan kami pada kualitas yang sangat baik, daya saing biaya dan waktu pengiriman yang handal.

Telah lebih dari 15 tahun PT. Janata Marina Indah telah menjadi galangan terdepan di Indonesia, terbukti dari komitmen dan kehandalan dalam memberi pelayanan dan berfokus pada kualitas dan pengiriman kapal yang tepat waktu. PT. Janata Marina Indah bisa bertahan pada masa-masa sulit industri perkapalan beberapa tahun yang lalu, hal ini menjadikan perusahaan menawarkan fleksibilitas, efisiensi terutama optimisasi sumber daya untuk memperoleh keuntungan dalam biaya, waktu dan pelayanan.

PT. Janata Marina Indah menerapkan proses konstruksi, produksi, repasi dan pengedokan. Suatu kapal akan mulai diproduksi setelah rancang bangun selesai dan akan dibuat kapal sesuai dengan ukuran utama, beserta konstruksi sesuai dengan permintaan owner. Kapal akan direparasi apabila terjadi kerusakan maupun jika ingin dialih fungsikan dan akan dilakukan pengedokan sebelum melakukan reparasi.

PT. Janata Marina Indah yang di kenal sebagai JMI, didirikan pada Februari 1977. Pembentukan JMI memiliki sasaran khusus pada bidang transportasi laut di Indonesia, Serta turut terlibat dalam rekayasa kapal, pembuatan kapal, docking serta perbaikan kapal. Pada 29 Desember 1982, perusahaan memulai pengoperasian dok galian di pelabuhan tanjung emas Semarang, JMI telah mengalami perkembangan pesat selama dua dekade terakhir. Pertumbuhan perusahaan yang konsisten serta dengan integrasi peraturan internasional ISO guna memastikan kualitas. JMI memperoleh sertifikasi ISO 900/94 pada akhir tahun 1998 dari American Bureau of Shipping (ABS) Quality Evaluations, Inc.

Pada dasarnya PT. Janata Marina Indah memiliki dua unit lokasi, yaitu JMI Unit I dan JMI Unit II. Dikarenakan suatu hal, perusahaan memutuskan untuk menyewakan JMI Unit I kepada PT Samudra Indonesia selama 5 tahun terhitung dari tahun 2019. Oleh karena itu, kelompok penulis hanya menjalankan kegiatan Kerja Praktik di lingkungan perusahaan PT Janata Marina Indah Unit II.

Galangan JMI Unit II ini berada di kawasan Pelabuhan Tanjung Emas Semarang dengan kapasitas 4 kali lebih besar dibandingkan Unit I. Menempati area seluas 8,2 hektar, building dock di unit II ini akan mampu menampung kapalkapal besar berkapasitas hingga 20.000 DWT. Dermaga beton sepanjang 465 meter akan menunjang kebutuhan galangan untuk perawatan terapung sebelum dan sesudah dok serta penyelesaian kapal baru sesudah diluncurkan. Sedangkan perlengkapan galangan secara bertahap telah ditingkatkan, dengan investasi pembelian mobile crane kapasitas 150 ton, tower crane kapasitas 32 ton, forklift, trailer, mesin press, mesin bubut dan lain-lain.

1.2 Visi & Misi Perusahaan

PT. Janata Marina Indah mempunyai reputasi sebagai perusahaan swasta nasional dalam hal perbaikan dan pembuatan kapal baru dan kekuatan utama untuk pengembangan industri maritim nasional. Sebagai usaha untuk mendukung industri maritim. PT. Janata Marina Indah bekerja keras untuk masyarakat luas industri maritim nasional. Usaha ini telah menjadi relevan sebagai pemegang kunci untuk meningkatkan industri maritim nasional. Pengenalan lebih luas dipasar global telah menjadi inspirasi PT. Janata Marina Indah untuk memelihara produk yang berkualitas dan jasa yang sempurna.

Visi

“Sebagai perusahaan galangan kapal Nasional swasta di Indonesia merupakan salah satu tulang punggung pembangunan maritim Indonesia yang berperan dalam industri perkapalan baik di pasar nasional, regional maupun global”.

Misi

- Membantu pemerintah dan perusahaan pelayaran Indonesia untuk meningkatkan kapasitas angkut nasional untuk mengejar ketinggalan sekama 30 tahun terakhir.
- Mencegah pemerintah agar tidak membangun atau melakukan perbaikan kapal di luar negeri, terutama untuk ukuran dan jenis kapal yang sudah mampu dibangun dan diperbaiki di dalam negeri.
- Meningkatkan kemampuan galangan agar kapasitas bangunan baru maupun reparasi dapat selalu bertambah sehingga dapat mencegah mengalirnya devisa keluar negeri melalui upaya/solusi untuk menghindari pembangunan kapalkapal baru maupun perbaikan kapal Indonesia ke luar negeri.

Disamping adanya Visi dan Misi, Perusahaan PT. Janata Marina Indah juga memiliki budaya kerja. Budaya kerja PT. Janata Marina Indah adalah sikap dan perilaku segenap jajaran yang mengabdikan pada PT. Janata Marina Indah dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Sikap dan perilaku tersebut disingkat dengan 5R, yaitu :

- **Ringkas**, Setiap jajaran PT. Janata Marina Indah haruslah menciptakan kenyamanan dengan cara memilih dan memisahkan barang-barang yang sudah tidak diperlukan agar ruang kerja lebih ringkas dan rapi.
- **Rapi**, Setiap jajaran PT. Janata Marina Indah senantiasa melakukan penataan di tempat kerja agar terlihat lebih rapi sehingga para karyawan bisa lebih nyaman dalam bekerja.
- **Resik**, Setiap jajaran PT. Janata Marina Indah selalu menjaga kebersihan diri maupun lingkungan di tempat kerja.

- **Rawat**, Setiap jajaran PT. Janata Marina Indah senantiasa menerapkan atau memelihara kondisi Ringkas, Rapi, dan Resik di tempat kerja agar terciptanya suasana nyaman di tempat kerja
- **Rajin**, Setiap jajaran PT. Janata Marina Indah senantiasa menerapkan dengan sungguh-sungguh kondisi Ringkas, Rapi dan Resik secara terus menerus.

1.3 Struktur Organisasi Perusahaan

PT. Janata Marina Indah Semarang adalah bentuk organisasi garis, karena karena masing-masing karyawan yang bekerja dalam suatu bagian hanya dibawah oleh seorang pimpinan sehingga perintah atasan ke bawahan dilakukan secara langsung. Keuntungan lain dari bentuk organisasi ini adalah disiplin kerja yang tinggi akan menjamin kesatuan pimpinan dan menjalankan perusahaan. Dalam melihat struktur organisasi maka masing-masing bagian mengetahui batasbatas tanggung jawab yang diberikan dalam melaksanakan tugasnya.

Pada struktur organisasi di PT. Janata Marina Indah terdiri dari 5 divisi, yaitu:

1. Divisi Administrasi dan Umum

Divisi ini membawahi bagian keuangan, akuntansi dan pajak, personalia serta umum.

2. Divisi Komersil

Divisi ini membawahi bagian kalkulasi biaya dan pemasaran.

3. Divisi Teknik

Divisi ini membawahi bagian perencanaan, PPC, dan utilitas.

4. Divisi Produksi Unit I

Divisi ini membawahi bagian Lambung, Mesin, Dock, Listrik, Keselamatan (PMK) dan Peralatan di unit I

5. Divisi Produksi Unit II

Divisi ini membawahi bagian Lambung, Mesin, Dock, Listrik, Keselamatan (PMK) dan Peralatan di unit II.

Pada PT. Janata Marina Indah, setiap divisi dikepalai oleh Kepala Divisi (Kadiv), dan Kadiv tersebut dibawahi oleh setiap kepala bagian. Pada setiap bagian di PT. Janata Marina Indah dipegang atau dipimpin oleh Direktur Produksi dan Teknik yang membawahi kelima divisi diatas.

Adapun tugas dan tanggung jawab dari masing-masing divisi dan bagian adalah sebagai berikut:

1. Dewan Komisaris

Dewan Komisaris sebagai pengawas jalannya kinerja Dewan Direktur PT. Janata Marina Indah bertugas untuk melakukan pengawasan dan pemberian nasehat kepada Dewan Direktur dalam melaksanakan tugasnya untuk kepentingan perusahaan.

2. Dewan Direktur

Dewan Direktur yang terdiri dari Presiden Direktur, Direktur Keuangan dan Komersial, serta Direktur Produksi dan Teknik memiliki tugas dan tanggung jawab sebagai berikut:

- Bertanggung jawab sepenuhnya atas jalannya perusahaan.
- Memegang penguasaan dan keputusan serta mengendalikan jalannya perusahaan.
- Memberikan bimbingan koordinasi dan pengawasan terhadap pelaksanaan tugas tugas yang di delegasikan kepada setiap divisi demi tercapainya tujuan perusahaan sesuai yang diharapkan
- Mengusahakan terciptanya hubungan kerja yang baik antara karyawan, perusahaan, pihak swasta dan masyarakat

3. Kepala Divisi

- Membantu pimpinan dalam segala hal untuk memperlancar jalannya operasi perusahaan.
- Menerima laporan dari bagian yang ada di bawahnya apabila ada masalah yang harus disampaikan kepada pimpinan perusahaan.
- Menggantikan tugas pimpinan dalam perusahaan apabila pimpinan sedang berhalangan.

4. Kepala Bagian

- Mengawasi dan mengatur jalannya aktifitas dan kegiatan perusahaan.
- Bertanggung jawab penuh terhadap proses kegiatan perusahaan.
- Memberikan bimbingan dan pengarahan kepada para staf bawahannya.
- Bertanggung jawab memberikan laporan secara periodik kepada kepala divisi masing-masing divisi.

Berikut adalah bagian bagian yang ada di PT. Jenata Marina Indah



Gambar 1.2 Kantor Bagian

a. Kepala Bagian Keuangan Dan Akutansi

Membantu dan bertanggung jawab kepada kepala departemen keuangan dalam mengurus bagian keuangan.

- b. Kepala Bagian Umum Dan Personalia
Membantu dan bertanggung jawab kepada kepala departemen umum dan personalia dalam mengurus bagian umum.
- c. Kepala Bagian Perencanaan
Membantu dan bertanggung jawab kepada kepala departemen perencanaan dalam mengurus proses perencanaan yang dilakukan.
- d. Kepala Bagian Gudang
Membantu dan bertanggung jawab kepada kepala departemen keuangan dan akuntansi dalam mengurus bagian pergudangan
- e. Kepala Bagian PCC
Membantu dan bertanggung jawab kepada kepala departemen perencanaan dalam mengurus dan menangani proses perencanaan dan pengendalian.
- f. Kepala Bagian Listrik
Membantu dan bertanggung jawab kepada kepala departemen produksi dalam mengurus bagian kelistrikan.
- g. Kepala Bagian Mesin
Membantu dan bertanggung jawab kepada kepala departemen produksi dalam mengurus bagian mesin kapal.
- h. Kepala Bagian Lambung
Membantu dan bertanggung jawab kepada kepala departemen produksi dalam mengurus bagian lambung kapal.
- i. Kepala Bagian Outfitting
Membantu dan bertanggung jawab kepada kepala departemen produksi dalam mengurus bagian outfitting mesin kapal.
- j. Kepala Bagian K3
Membantu dan bertanggung jawab kepada kepala departemen produksi dalam mengurus bagian keselamatan pekerja.
- k. Kepala Bagian Peralatan

Membantu dan bertanggung jawab kepada kepala departemen utilitas dalam mengurus bagian peralatan.

1. Kepala Bagian QA/QC

Membantu dan bertanggung jawab kepada kepala departemen produksi dalam mengurus dan memimpin proyek yang sedang dikerjakan.

2. Bagian Teknik

- Bertanggung jawab melakukan proses kegiatan yang ada di Divisi Teknik.
- Bertanggung jawab melaksanakan tugas-tugas yang diberikan oleh setiap kepala bagian yang ada di Divisi Teknik.
- Memberikan laporan atas hasil kerja kepada kepala bagian di Divisi Teknik.

3. Bagian produksi

- Bertanggung jawab melakukan proses kegiatan yang ada di divisi produksi.
- Bertanggung jawab melaksanakan tugas-tugas yang diberikan oleh setiap kepala bagian yang ada di Divisi Produksi.
- Memberikan laporan atas hasil kerja kepada kepala bagian di Divisi Produksi.

4. Bagian administrasi dan keuangan

- Bertugas mencatat keluar masuknya uang sehubungan dengan aktifitas perusahaan
- Membuat dan merancang anggaran dalam pembelanjaan sesuai dengan kebutuhan kegiatan perusahaan.
- Menyiapkan dan menyusun laporan keuangan
- Bertanggung jawab memberikan laporan urusan keuangan kepada kepala Divisi Administrasi dan Keuangan

1.4 Ruang Lingkup Perusahaan

Suatu galangan kapal akan mempunyai efektivitas dan efisiensi yang tinggi bila material handling berjalan dengan baik. Maka dari itu, perencanaan Lay Out PT Janata Marina Indah (JMI) Unit II yang tepat diharapkan galangan mampu menyelesaikan proses produksi maupun reparasi dengan cepat. Berikut adalah penjelasan lebih lanjut mengenai Lay Out yang ada di PT Janata Marina Indah (JMI) Unit II.

PT. Janata Marina Indah sebagai salah satu perusahaan yang bergerak di bidang perkapalan (galangan kapal), melayani perbaikan, perawatan serta pembuatan kapal baru yang dapat menampung kapal-kapal besar dengan kapasitas lebih dari 30.000 DWT.

- a. Dalam perbaikan dan perawat kapal meliputi
 - Pembersihan badan kapal
 - Pengecatan lambung kapal
 - Pemeriksaan ketebalan plat dan kerusakan lambung
 - Pemeriksaan sistem dibawah garis air
 - Pekerjaan konstruksi, mesin, listrik dan lainnya
 - Pemasangan cathodic protection
 - Pengetesan hasil pekerjaan
 - Penyelesaian pekerjaan di atas air
 - Percobaan atau trial.
- b. Proses pembuatan kapal baru
 - Desain
 - Pemasangan gading awal
 - Pemasangan plat lambung
 - Instalasi peralatan
 - Pengecekan

- Tes kelayakan
- Klasifikasi oleh class yang telah ditunjuk

1.5 Fasilitas perusahaan

PT. Janata Marina Indah Unit II menempati area seluas \pm 8,1 hektar, yang memiliki fasilitas tower crane, gantry crane, dua unit electric air compressor, puluhan trafo las, mesin bubut, tiga unit motor pompa graving dock, dan kantor galangan.

Dari ketujuh fasilitas tersebut yang berdaya paling besar adalah tiga unit motor pompa pada graving dock.

1. WILAYAH GALANGAN KAPAL						
A. Wilayah (luas)		81.000 m³				
B. Panjang Galangan		185 m x 95 m				
2. AREA PEMBANGUNAN						
	UNIT	DWT	PANJANG	LEBAR	DRAFT (M)	PELUNCURAN
	1	20.000	188	42	-	END
3. GALANGAN						
	UNIT	DWT	PANJANG	LEBAR	DRAFT (M)	PELUNCURAN
	1	35.000	185	36	7	-
4. LISTRIK						
	UNIT	KAPASITAS (KVA)				
A. PLN	1	550				
B. GENSET	2	240				
5. TEMPAT KERJA						
		AREA(M²)	PANJANG	LEBAR	KAPASITAS	
A. BENGKEL PLAT		4050	135	30	144 TON	
B. BENGKEL LAS		3750	75	50	-	
C. BENGKEL PIPA		625	25	25	-	
D. BENGKEL MESIN		1500	6	25	-	
E. BENGKEL PERLENGKAPAN		875	35	25	-	

F. BENGKEL LISTRIK	625	25	25	-
G. MOULD LOFT	720	30	24	-
H. PABRIK MESIN	50	10	5	-
I. GUDANG	800	40	20	-
6. GUDANG				
	AREA	PANJANG	LEBAR	
A. GUDANG TERBUKA	800	32	20	
B. GUDANG TERTUTUP	800	30	10	
7. PERLENGKAPAN PENDUKUNG				
	UNIT	KAPASITAS		
A. MOBIL CRANE	2	25		
B. FROKLIFT	2	5		
C. TRUK / TRAILER	1	15		
D. TOWER CRANE	1	30		
E. GANTRY CRANE	1	32		
8. FASILITAS LAINYA				
	KETERANGAN			
A. TABUNG OKSIGEN	5068M3 X 1			
B. ACYTELENCE	PEMAKAIAN SESUAI KEBUTUHAN			
C. GALANGAN	465M			
D. TEMPAT PERAKITAN	PANJANG = 77M LEBAR = 84M KAPASITAS = 960 TON			

Table 1.1 Peralatan PT. Jenata Marina Indah

NO	PERALATAN	UNIT	KAPASITAS	TIPE
1	MESIN BANDING		250 TON	
2	PERALATAN HIDROLIK		30 TON	
3	MESIN LAS		300 AMP	
4	TRANFORMATOR LAS	63	250 - 400 AMP	AC
5	HAND GRINDER		100 MM	
6	MESIN BUBUT		5 MM	
7	MESIN SCRAPING		400 MM	
8	DONGKRAK HIDROLIK		50 - 100 TON	
9	CHAIN BLOCK		3 - 10 TON	
10	MESIN PEMBENGKOK PIPA	2	3	

11	MESIN PEMOTONG PIPA		6
12	MESIN BOR		50 MM
13	KOMPRESOR UDARA		7 - 30 KG\SGCM
14	MESIN CAT		80 KG\SGCM
15	ALAT PENDORONG AIR		16
16	POMPA TEPI PANTAI		2
17	TABUNG OKSIGEN	1	3000 LITER
18	GANTRY CRANE	1	32 TON
19	MESIN PEMOTONG KOMPUTERISASI	1	32 TON

Tabel 1.2 Fasilitas PT. Jenata Marina Indah

a. Kantor Galangan PT. Janata Marina Indah

Kantor galangan menandakan lokasi fungsi terpenting dari suatu organisasi yang dipimpin. Kantor galangan memiliki tugas penuh dalam mengelola seluruh aktivitas pekerjaan mulai dari pusat koordinasi, rapat

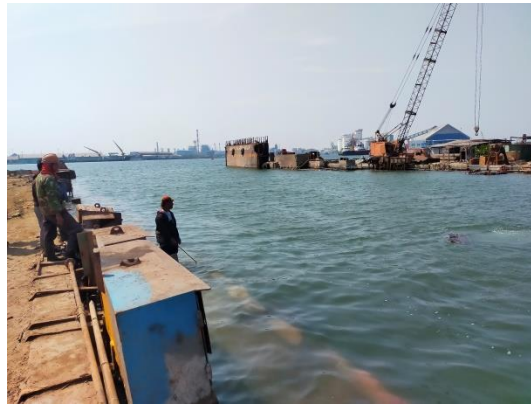


Gambar 1.3 Kantor Utama JMI

b. Graving dock

Graving dock merupakan salah satu fasilitas utama yang ada di PT. Janata Marina Indah. Sesuai dengan namanya, graving dock sendiri biasa disebut dengan dock kolam yang dilengkapi dengan konstruksi pintu berupa sebuah ponton. Graving dock merupakan salah satu sarana yang amat penting di perusahaan ini dimana dengan sarana tersebut, kapal dapat direparasi secara menyeluruh baik bagian di atas air maupun di bawah air. Graving dock secara fungsional lebih efisien digunakan

untuk kegiatan reparasi kapal tetapi tidak menutup kemungkinan juga difungsikan untuk membuat bangunan kapal baru. Ukuran graving dock yang ada di PT. Janata Marina Indah Unit 2 ini yaitu berukuran 150 m (panjang) x 26,8 m (lebar) x 7 m (tinggi).



Gambar 1.4 Graving Dock

c. Floating Quay (kolam antrian)

Fasilitas ini digunakan untuk pekerjaan perbaikan kapal untuk pekerjaan yang bisa dilakukan diatas air. Pekerjaan ringan untuk bagian atas kapal.



Gambar 1.5 Floating Repair

D. Motor pompa Graving dock

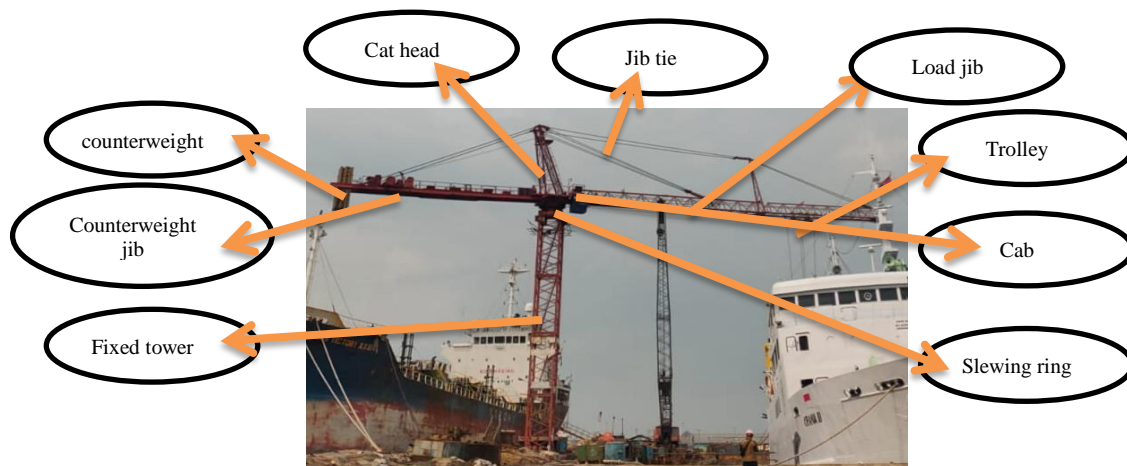
Pompa utama pada graving dock ini berlokasi disekitar pintu ponton. Fungsinya yaitu untuk memasukkan air kedalam graving dock ketika kapal hendak masuk lalu mengeluarkan air dari dalam graving dock sehingga kapal bisa duduk diganjalan (keel block dan side block) yang sudah disusun sebelumnya.



Gambar 1.6 Pompa Graving Dock

F. Tower Crane

Crane berkapasitas SWL 15 Ton terletak disamping graving dock dan floating quay berfungsi untuk mengangkat dan menurunkan muatan material repair yang akan di aplikasikan ketika proses reparasi sedang berlangsung.



Gambar 1.7 Tower Crane

F. Gentry Crane

Crane bekapasitas SWL 32 Ton terletak dibengkel lambung, berfungsi untuk mengangkat dan menurunkan plat baja saat proses fabrikasi dan assembly badan kapal. Crane ini juga ada di bengkel outfitting yang difungsikan untuk mengangkat propeller atau lainnya.



Gambar 1. 8 Gentry Crane

H. Mobil Crane

Mobil Crane di PT JMI Unit II ada 4 buah dengan kapasitas 5 ton – 15 ton, crane sangat penting untuk kelancaran pekerjaan. Mobil crane umumnya digunakan untuk mengangkat atau memindahkan barang dari di dock atau dari kapal. Mobil crane juga umumnya digunakan untuk mengangkat benda-benda berat diluar pekerjaan docking.



Gambar 1.9 Mobil Crane

H. Mesin Bending

Mesin bending terdapat 2 buah, dengan masing – masing tekanan maksimum 200 ton. Yang digunakan untuk proses bending tekuk untuk pembuatan profil komponen yang diinginkan.



Gambar 1. 10 Mesin Bending

I. Froklif

Forklif di JMI ada 5 buah degan kapasitas 3 ton-5ton, dimana alat forklift ini digunakan untuk memindahkan barang dari suatu tempat ketempat lain.



Gambar 1.11 Forklift

J. Electric Air Compressor

Dua unit kompresor angin yang masing-masing berkapasitas tekanan 10 Bar yang berfungsi mensuplay angin untuk pekerjaan sand blasting dan painting pada kapal repair.



Gambar 1. 12 Electric Air Compressor

K. Bengkel Fabrikasi

Bengkel fabrikasi merupakan tempat untuk proses pembuatan part atau komponen kapal baik dari awal maupun rekondisi..



Gambar 1. 13 Bengkel Fabrikasi

L. Bengkel Mesin

Di PT. Janata Marina Indah untuk bengkel mesin tersebut terdapat peralatan pendukung untuk pekerjaan seperti mesin bubut dengan berbagai ukuran, propeller balancer, mesin fraise dan perkakas overhaul mesin.



Gambar 1. 14 Mesin Bubut

M. Bengkel Outfitting

Di bengkel outfitting yang terdapat di PT. Janata Marina Indah terdapat beberapa peralatan pendukung seperti mesin pembengkok pipa, mesin gerinda, alat-alat listrik, las asetelin, mesin bor dan mesin bubut di PT. Janata Marina Indah.



Gambar 1. 15 Bengkel (workshop)

N. Bengkel listrik

Bengkel listrik yang terdapat di PT. Janata Marina Indah, di bengkel ini terdapat peralatan pendukung seperti, kompresor, mesin bor kecil, gerinda, lampu oven dan peralatan pembongkar motor listrik.

O. Bengkel Sandblast

Bengkel sandblast adalah bengkel pengeringan dan penyaringan pasir dan kotoran yang nantinya dipakai untuk sand blasting kapal yang direparasi di PT. Janata Marina Indah . Ruangan pasir ini memiliki peralatan pendukung seperti, skop, goni, oven untuk proses pengeringan pasir dan lain-lain.



Gambar 1.16 Bengkel Sanblast

BAB II

DESKRIPSI KEGIATAN

2.1 Nama Kegiatan

Kegiatan yang dilaksanakan yaitu Kerja Praktek.

2.2 Bentuk kegiatan

Adapun bentuk kegiatan yang dilaksanakan ini merupakan praktek kerja lapangan yang nantinya dari kegiatan tersebut akan dibuat laporan dan akan akan dikoordinasikan dengan pembimbing dan pembimbing lapangan dari perusahaan terkait

2.3 Tempat Pelaksanaan

Tempat dilaksanakannya kerja praktek ini di PT. Janata Marina Indah yang beralamatkan di Bandarharjo, Kec. Semarang Utara, Kota Semarang, Jawa Tengah

2.4 Waktu Pelaksanaan

Berdasarkan kalender akademik Politeknik Negeri Bengkalis semester genap 2023, maka praktek kerja lapangan dilaksanakan mulai tanggal 3 juli – 31 agustus 2023.

2.5 Kegiatan Harian Kerja Praktek

2.5.1 Minggu pertama


1. Hari : Senin

Tanggal : 03 Juli 2023

No	Uraian Kegiatan	Gambar Kegiatan
1.	Menemui HRD untuk diberikan pengarahan oleh HRD selama Kerja Praktek.	
2.	Menemui Pak Joko selaku kepala bagian K3 untuk pengarahan terkait peraturan dan perlengkapan K3 di area kerja.	
3.	Menemui bapak Afrizal selaku pembimbing lapangan di bagian QC dan mengikuti identifikasi material plat pada kapal success victory	

2. Hari : Selasa

Tanggal : 04 Juli 2023


No	Uraian Kegiatan	Gambar Kegiatan
1.	Memperhatikan dan mengamati proses pengecekan poros propeller dan bush pintel pada kapal KM Kirana III.	

2	Mengamati proses mal daun propeller kapal KM Kirana III.	
---	--	--

3. Hari : Rabu

Tanggal : 05 Juli 2023

No	Uraian Kegiatan	Gambar Kegiatan
1.	Memperhatikan dan mengamati proses pengujian pressure valve di workshop.	
2	Memperhatikan proses pembubutan knock bantalan thordon	

3	Penetrant test pada hasil pengelasan propeller	
---	--	--


4. Hari : Kamis

Tanggal : 06 Juli 2023

No	Uraian Kegiatan	Gambar Kegiatan
1.	Memperhatikan proses pembubutan bantalan (thordon) poros propeller bagian starboard kapal KM. Kirana III.	
2.	Belajar membaca skekmat bersama siswa smk sembari memperhatikan proses balancing propeller kapal KM. Kapal Kirana III	

5. Hari : Jumat


Tanggal : 07 Juli 2023

No	Uraian Kegiatan	Gambar Kegiatan
1.	Pemasangan bantalan poros propeller pada kapal KM. Kirana III	

2.5.2 Minggu kedua


1. Hari : Senin

Tanggal : 10 Juli 2023

No	Uraian Kegiatan	Gambar Kegiatan
1.	Diarahkan untuk mengikuti latihan pengelasan dan mengamati welder sedang mengikuti sertifikasi sesuai dengan wps	

2. Hari : Selasa


Tanggal : 11 Juli 2023

No	Uraian Kegiatan	Gambar Kegiatan
1.	Diarahkan untuk mengikuti latihan pengelasan dan mengamati welder sedang mengikuti sertifikasi sesuai	

	dengan wps	
--	------------	--


3. Hari : Rabu

Tanggal : 12 Juli 2023

No	Uraian Kegiatan	Gambar Kegiatan
1.	Diarahkan untuk mengikuti latihan pengelasan sesuai dengan wps	

4. Hari : Kamis

Tanggal : 13 Juli 2023

No	Uraian Kegiatan	Gambar Kegiatan
1.	Diarahkan untuk mengikuti latihan pengelasan sesuai dengan wps	

5. Hari : Jumat

Tanggal : 14 Juli 2023


No	Uraian Kegiatan	Gambar Kegiatan
----	-----------------	-----------------

1.	Diarahkan untuk mengikuti latihan pengelasan sesuai dengan wps	
----	--	--

2.5.3 Minggu ketiga


1. Hari : Senin

Tanggal : 17 Juli 2023

No	Uraian Kegiatan	Gambar Kegiatan
1.	Melakukan kegiatan 5R dengan pembersihan di area lingkungan PT dan membaca buku buku tentang QC	


2. Hari : Selasa

Tanggal : 18 Juli 2023

No	Uraian Kegiatan	Gambar Kegiatan
1.	Mengukur diameter dalam plummer block	



3. Hari : Kamis

Tanggal : 20 Juli 2023

No	Uraian Kegiatan	Gambar Kegiatan
1.	Memperhatikan dan mengamati proses pengedockan kapal	

4. Hari : Jumat


Tanggal : 21 Juli 2023

No	Uraian Kegiatan	Gambar Kegiatan
1.	Pengukuran clearance kapal success victory	
2.	Inspeksi hasil las pada deck kapal MV.Succes Victory XXXIV	

2.5.4 Minggu keempat

1. Hari : Senin

Tanggal : 24 Juli 2023

No	Uraian Kegiatan	Gambar Kegiatan
1.	Mengamati proses <i>cropping</i> (pemotongan) bottom kapal TB Berkah Pandanaran	


2. Hari : Selasa

Tanggal : 25 Juli 2023

No	Uraian Kegiatan	Gambar Kegiatan
1.	Mengamati proses <i>replating</i> di bagian <i>forepeak</i> dan buritan pada kapal <i>Success Victory</i>	
2	Mengamati dan memperhatikan proses pengukuran diameter rantai jangkar	


3. Hari : Rabu

Tanggal : 26 Juli 2023

No	Uraian Kegiatan	Gambar Kegiatan
1.	Mengamati proses replating pada bagian bottom kapal TB Berkah Pandanaran	

4. Hari : Kamis


Tanggal : 27 Juli 2023

No	Uraian Kegiatan	Gambar Kegiatan
1.	Mengamati dan memperhatikan proses NDT pada beberapa bagian di kapal success victory antara lain. pada <i>rudder stock</i> menggunakan <i>magnetic test</i> , <i>rumah spied</i> dan <i>propeller</i> menggunakan <i>penetrant test</i> dan <i>bulbosbow</i> menggunakan <i>ut flaw test</i>	

5. Hari : Jumat

Tanggal : 28 Juli 2023

No	Uraian Kegiatan	Gambar Kegiatan
----	-----------------	-----------------

1.	Mengamati dan memperhatikan proses <i>Vacum test</i> pada bagian bottom kapal <i>Success Victory</i> yang telah di <i>replating</i> untuk mengetahui apakah ada kebocoran.	
----	--	---

2.5.5 Minggu kelima

1. Hari : Senin

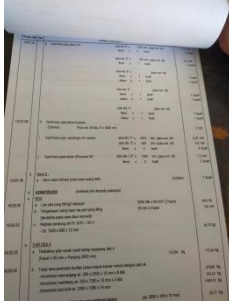
Tanggal : 31 Juli 2023

No	Uraian Kegiatan	Gambar Kegiatan
1.	Memperhatikan proses penggantian pen as jangkar kapal Mv.Succes Victory xxxiv	

2. Hari : Selasa

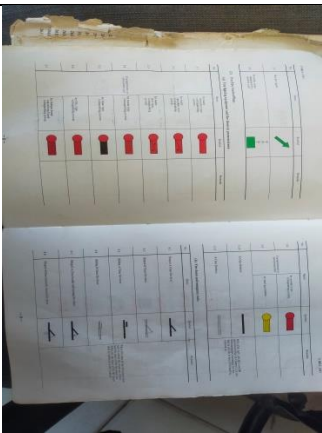
Tanggal : 1 Agustus 2023

No	Uraian Kegiatan	Gambar Kegiatan
----	-----------------	-----------------

1.	Membaca buku yang ada di kantor QC	
----	------------------------------------	---

3. Hari : Rabu

Tanggal : 2 Agustus 2023

No	Uraian Kegiatan	Gambar Kegiatan
1.	Membaca buku yang ada di kantor QC	

4. Hari : Kamis

Tanggal : 3 Agustus 2023

No	Uraian Kegiatan	Gambar Kegiatan
----	-----------------	-----------------

1.	Melakukan identifikasi material plat chain locker pada kapal Success Victory	
----	--	--

5. Hari : Jumat

Tanggal : 4 Agustus 2023


No	Uraian Kegiatan	Gambar Kegiatan
1.	Mengamati dan mengikuti proses pengujian ut flaw pada beberapa bagian kapal success Victory antara lain <i>chain locker</i> , <i>maindeck</i> dan <i>store forepeak</i> .	

2.5.6 Minggu keenam

1. Hari : Senin

Tanggal : 7 Agustus 2023

No	Uraian Kegiatan	Gambar Kegiatan
----	-----------------	-----------------

1.	Memperhatikan dan mengamati proses perbaikan pompa kepala lima <i>windlass</i> kapal <i>Success Victory</i>	
----	---	--

2. Hari : Selasa



Tanggal : 8 Agustus 2023

No	Uraian Kegiatan	Gambar Kegiatan
1.	Memperhatikan dan mengamati proses perbaikan pompa kepala lima <i>windlass</i> kapal <i>Success Victory</i>	

3. Hari : Rabu


Tanggal : 9 Agustus 2023

No	Uraian Kegiatan	Gambar Kegiatan
----	-----------------	-----------------

1.	Memperhatikan dan mengamati pengukuran <i>clearence</i>	
	Mengamati dan memperhatikan proses perbaikan butterfly valve	

4. Hari : Kamis


Tanggal : 10 Agustus 2023

No	Uraian Kegiatan	Gambar Kegiatan
1.	Memperhatikan dan mengamati proses perbaikan dan pemasangan motor hidrolik di kapal success victory	

5. Hari : Jumat

Tanggal : 11 Agustus 2023

No	Uraian Kegiatan	Gambar Kegiatan
----	-----------------	-----------------

1.	Memperhatikan dan mengamati proses perakitan boom hoist crane kapal success victory	
----	---	---

2.5.7 Minggu ketujuh


1. Hari : Senin

Tanggal : 14 Agustus 2023

No	Uraian Kegiatan	Gambar Kegiatan
1.	Rekap hasil sertifikasi welder	


2. Hari : Selasa

Tanggal : 15 Agustus 2023

No	Uraian Kegiatan	Gambar Kegiatan
1.	Menyusun dikumen mill test certification material	



3. Hari : Rabu

Tanggal : 16 Agustus 2023

No	Uraian Kegiatan	Gambar Kegiatan
1.	Mengikuti bag,qc untuk mengambil wear down ke kapal Km.Dharma Rucitra	

4. Hari : Jumat


Tanggal : 18 Agustus 2023

No	Uraian Kegiatan	Gambar Kegiatan
1.	Pengukuran clearance as flip rudder	
	Melakukan kegiatan rutin yaitu 5R	

2.5.8 Minggu kedelapan


1. Hari : Senin

Tanggal : 21 Agustus 2023

No	Uraian Kegiatan	Gambar Kegiatan
1.	Membantu mendata karyawan yang ikut sertifikasi las.	

2. Hari : Selasa


Tanggal : 22 Agustus 2023

No	Uraian Kegiatan	Gambar Kegiatan
1.	Mengamati dan memperhatikan proses pemasangan pipa sea chest dan pepa jalur pendingin kapal dharma rucitra	

3. Hari : Rabu


Tanggal : 23 Agustus 2023

No	Uraian Kegiatan	Gambar Kegiatan
----	-----------------	-----------------

1.	Melihat proses pengukuran radial dan aksial pada kapal Km.Dharma Rucitra 9.	
----	---	---


4. Hari : Kamis


Tanggal : 24 Agustus 2023

No	Uraian Kegiatan	Gambar Kegiatan
1.	Melihat pengapungan kapal KM.Dharma Rucitra 9	

5. Hari : Jumat

Tanggal : 25 Agustus 2023

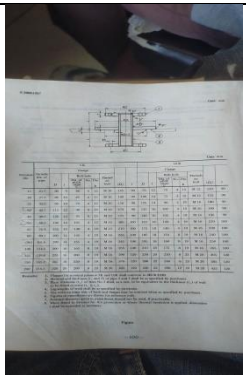
No	Uraian Kegiatan	Gambar Kegiatan
1.	Belajar membaca diagram pipa ballast bersama Bpk. Agus di kantor perencanaan.	

2.	Melakukan kegiatan 5R	
----	-----------------------	---

2.5.9 Minggu kesembilan

1. Hari: Senin


Tanggal : 28 Agustus 2023

No	Uraian Kegiatan	Gambar Kegiatan
1.	Belajar membaca diagram pipa ballast bersama Bpk. Agus bagian perencanaan	

2. Hari: Selasa

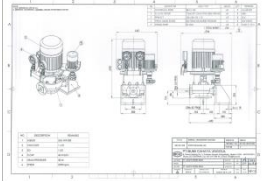
Tanggal : 29 Agustus 2023

No	Uraian Kegiatan	Gambar Kegiatan
----	-----------------	-----------------

1.	Mengamati dan memperhatikan penjelasan terkait sistem pipa ballast dan ows oleh bag.outfitting.	
----	---	---


3. Hari: Rabu

Tanggal : 30 Agustus 2023

No	Uraian Kegiatan	Gambar Kegiatan
1.	Membuat laporan mengenai cara kerja sistem <i>ballast</i> di kantor bag.qc	

4. Hari: Kamis

Tanggal : 31 Agustus 2023

No	Uraian Kegiatan	Gambar Kegiatan
1.	Berpamitan dan pemberian plakat kepada personalia dan pembimbing lapangan	

BAB III
TINJAUAN KHUSUS
RANGKAIAN KERJA PIPA PADA SISTEM *BALLAST*
SEBAGAI STABILISATOR KAPAL

3.1 Latar Belakang

Stabilitas kapal adalah keseimbangan kapal pada saat diapungkan, tidak miring kekiri atau kekanan, demikian pula pada saat berlayar, pada saat kapal diolengkan oleh ombak atau angin, kapal dapat tegak kembali. Salah satu penyebab kecelakaan kapal di laut, baik yang terjadi di laut lepas maupun ketika di pelabuhan, adalah peranan dari para awak kapal yang tidak memperhatikan perhitungan stabilitas kapalnya sehingga dapat mengganggu kesetimbangan secara umum yang akibatnya dapat menyebabkan kecelakaan fatal seperti kapal tidak dapat dikendalikan, kehilangan keseimbangan dan bahkan tenggelam yang pada akhirnya dapat merugikan harta benda, kapal, nyawa manusia bahkan dirinya sendiri. Sedemikian pentingnya pengetahuan menghitung stabilitas kapal untuk keselamatan pelayaran, maka setiap awak kapal yang bersangkutan bahkan calon awak kapal harus dibekali dengan seperangkat pengetahuan dan keterampilan dalam menjaga kondisi stabilitas kapalnya sehingga keselamatan dan kenyamanan pelayaran dapat dicapai. Oleh karena itu diperlukannya sistem ballast pada kapal agar dapat menyeimbangkan posisi kapal.

3.2 Tinjauan Pustaka

a System *Ballast*

Sistem *Ballast* adalah salah satu sistem pelayanan dikapal yang mengangkut dan mengisi air ballast. Sistem pompa ballast ditujukan untuk menyesuaikan tingkat kemiringan dan draft kapal, sebagai akibat dari perubahan muatan

sehingga stabilitas kapal dapat dipertahankan. Pipa ballast dipasang di tangki ceruk depan dan tangki ceruk belakang (after and fore peak tank), double bottom tank, deep tank dan tangki samping (side tank). Ballast yang ditempatkan di tangki ceruk depan dan belakang ini untuk melayani kondisi trim kapal yang dikehendaki. Tangki ballast double bottom dan deep tank diisi ballast untuk memperoleh sarat air yang layak, tangki ballast samping untuk memperoleh penyesuaian sarat air dalam daftar

Tangki ballast diisi dan dikosongkan dengan saluran pipa yang sama, jika stop valve dipasang pada sistem ini. Jumlah berat ballast yang dibutuhkan untuk kapal rata-rata 10% sampai 20% dari perpindahan kapal. Keperluan sistem ballast dari kapal kargo kering (kapal kargo kering) adalah sama dengan sistem pipa bilga. Sistem pipa ballast harus dapat / bisa memenuhi sarat untuk menyediakan pengisian air ballast dari tangki kargo kering atau ruangan yang mendukung. Hubungan antara saluran pipa bilga dan saluran pipa ballast harus dengan katup tolak balik (*non return valve*)

b Fungsi System Ballast

Sistem ballast merupakan sistem untuk dapat memposisikan kapal dalam keadaan seimbang baik dalam keadaan trim depan maupun belakang, maupun keadaan oleng. Dalam perencanaannya adalah dengan memasukkan fluida sebagai bahan pemberat agar kapal dapat kembali ke posisi yang sempurna. Saat kapal dalam keadaan kosong, apabila tidak adanya ballast, kapal akan mengalami trim belakang yang mengakibatkan kapal memiliki hambatan yang lebih besar yang dapat membuat kapal akan melambat atau bahkan tidak bergerak. Maka dari itu di ballast dibuat untuk mengembalikan posisi sarat yang terangkat dengan menambahkan ballast cair kedalam tangki ballast. Begitu halnya dengan trim kiri dan kanan.

3.3 Metode Penelitian

Metode Penelitian ini dilakukan dengan beberapa metode yaitu:

1. Observasi atau pengamatan langsung.

Secara langsung mengamati bagaimana system ballast pada kapal KM.DHARMA FERRY II di PT. Janata Marina Indah.

2. Wawancara

Melakukan wawancara ke karyawan dan bagian terkait yang terdapat di PT. Janata Marina Indah.

3. Literasi

Membaca jurnal, laporan, atau sumber lainnya yang berkaitan dengan system pipa *ballast*.

3.4 Hasil

Adapun hasil yang diperoleh dari penelitian ini sebagai berikut.

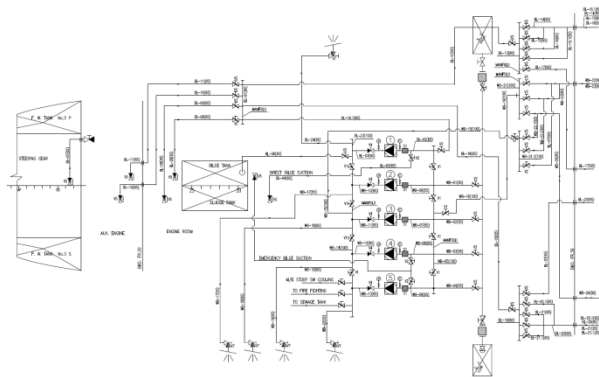
1. Prinsip *Ballast Tank System*

Sistem water ballast bekerja di dalam buritan, haluan, tangki-tangki dasar ganda, tangki tegak dan tangki samping. Pada kapal-kapal laut bila kapal sedang bongkar-muat barang atau penumpang, akan mengalami kemiringan atau *trim*, maka dipergunakanlah sistem ballast. Pada kapal dalam keadaan trim ke depan, agar baling-baling dapat bekerja dengan baik dalam arti *baling-baling* tetap didalam air biasanya digunakan *udara ballast*. Pada kapal barang dan kapal penumpang ballast air bisa mencapai 20 % sampai 30 % dari perpindahan kapal. Dan untuk tanker dalam keadaan kosong muatan, pemberian ballast dapat mencapai 50 % atau lebih dari *perpindahan* kapal.

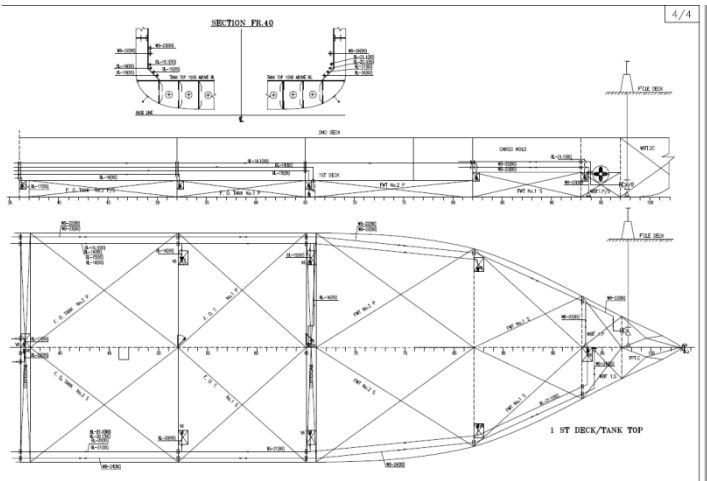
2. Rangkaian Sistem Ballast Tank

Air laut masuk disedot menggunakan pompa ballast lalu melewati seachest untuk disaring agar benda, tumbuhan atau binatang laut tidak ikut masuk kedalam system ballast. Setelah itu air mengalir di dalam pipa untuk diarahkan ke manifold, manifold

adalah pipa utama ballast tank yang berfungsi untuk mendistribusikan air laut ke tanki – tanki ballast yang sudah terbagi di beberapa bagian.



GAMBAR 3.1 DIAGRAM PIPA BALLAST
SUMBER : PT. JMI



GAMBAR 3.2 DIAGRAM PIPA BALLAST
SUMBER :Dokumentasi arsip PT. JMI

LIST OF VALVE					
No.	SIZE	TYPE	MATERIAL	QTY	REMARK
V1	100	BUTTERFLY VALVE	CAST IRON	10	5K
V2	65	BUTTERFLY VALVE	CAST IRON	28	5K
V3	80	BUTTERFLY VALVE	CAST IRON	3	5K
V4	65	SCREW DOWN CHECK VALVE (GLOBE)	CAST IRON	5	5K
V5	65	FOOT VALVE	CAST IRON	7	5K
V6	65	FOOT VALVE	CAST IRON	10	5K
V7	65	SCREW DOWN CHECK VALVE (GLOBE ANGEL)	CAST STEEL	6	10K
V8	80	ANGEL VALVE	CAST STEEL	1	5K
S1	65	SIMPLEX SRTAINER		5	5K

Tabel 3.1 List komponen Pompa Ballast
Sumber :Dokumentasi

3. Fungsi Komponen – komponen

Berikut merupakan fungsi dari komponen ballast sistem, antara lain:

a. Tangki Pemberat (*ballast tank*)

Tangki ballast berfungsi untuk menjaga kestabilan kapal baik saat berlayar maupun saat kapal melakukan bongkar muat. Pada saat kondisi kapal berlayar, tangki ballast dalam kondisi kosong, sedangkan saat kapal melakukan bongkar muat, tangki ballast diisi untuk menjaga kestabilan kapal.



Gambar 3.3 Water Ballast Tank SB KM Dharma Ferry II
Sumber :Dokumentasi

b. Pipa

Berfungsi sebagai jalur penghantar fluida (air laut) ke tangki *ballast*



Gambar 3.4 Pipa Ballast Tank KM Dharma Ferry II
Sumber :Dokumentasi

c. Simplex Strainer

Berfungsi sebagai penyaring fluida dari seachest menuju ballast dan serta dari ballast tank menuju ke perpipaan system lain dan overboard yang akang dibuang ke laut.



Gambar 3.5 Simplex Strainer KM Dharma Ferry II
Sumber :Dokumentasi

d. Seachest

Terdiri dari high seachest berada di *sideshell* dibawah water line dan low seachest berada di *bottom* kapal.



Gambar 3.6 High Seachest KM Dharma Ferry II
Sumber :Dokumentasi



Gambar 3.7 Low Seachest KM Dharma Ferry II

Sumber :Dokumentasi

e. Overboard

Berfungsi sebagai jalur pembuangan yang arah pembuangannya berada diatas garis air.

f. Manifold

Berfungsi sebagai pipa besar yang menjadi tempat pertemuan banyak pipa pipa cabang.



Gambar 3.8 Manifold KM Dharma Ferry II

Sumber :Dokumentasi

g. Katup dan fitting

Berfungsi sebagai pengatur keluar masuknya fluida yang akan dimasukkan (didistribusikan) baik kedalam maupun keluar.



Gambar 3.9 Valve Hisap Dari Water Ballast Tank KM.Dharma Ferry II
Sumber :Dokumentasi

h. Pompa

Pompa yang mendukung system ballast terdiri dari 2 pompa, yang juga mendukung sistem lain, yaitu sistem pemadam dan bilga. Pompa ini terdiri dari pompa bilga-ballast dan pompa general service. Pompa general service digunakan sebagai pompa kedua pada sistem Ballast. Jadi, pompa general service ini kapasitasnya cukup 85% dari kapasitas pompa Ballast agar dapat menangani sistem Ballast tersebut, yaitu 85% dari pompa ballast



Gambar 3.10 Pompa Hisap Dan Buang Ballast

4. Tangki Pemberat.

Regulasi perairan yang diundangkan oleh IMO (Organisasi Maritim Internasional) bertujuan untuk meminimalkan risiko masuknya spesies baru ke daerah perairan lain.

Standar D-1 (*Ballast Water Exchange*) yang masih berlaku sampai saat ini dilaksanakan dengan membilas bola air sebanyak tiga kali di laut yang berjarak lebih dari 200 mil laut dari pantai dengan kedalaman lebih dari 200 meter. Metode ini sangat efektif karena organisme dari perairan pantai sepertinya tidak bisa bertahan hidup di lautan lepas atau sebaliknya, organisme dari lautan lepas tidak akan bisa bertahan di perairan pantai. Tetapi metode ini mengandung beberapa kelemahan, yaitu

- a. Sedimen dan residu dari dasar tangki bola sangat sulit untuk dihilangkan secara keseluruhan,
- b. Organisme yang menempel pada sisi-sisi tangki bola atau penyangga struktur kapal dalam tangki bola tidak bisa dikeluarkan, dan (3) tidak bisa melakukan pembilasan jika badai atau ombak besar terjadi selama dalam pelayaran. Sehingga organisme yang berada di dalam tangki bola mungkin ikut dibilas pada saat mendekati pelabuhan.

Standar yang lain adalah Standar D-2 (ballast water treatment). Standar ini mensyaratkan adanya perlakuan pada bola air yang ditemukan adanya kandungan lebih dari 10 mikroorganisme per meter kubik yang berukuran lebih dari atau sama dengan 50 mikron. Dengan adanya pengolahan (water treatment) ini maka tidak akan ada lagi mikroorganisme yang lolos ke lingkungan baru, sehingga kerusakan lingkungan dapat dicegah.

BAB IV

PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari laporan kerja praktek ini adalah :

- a. Penulis memperoleh banyak ilmu dari tempat praktek industri baik secara teori maupun praktek.
- b. Reparasi kapal dilakukan secara bertahap dari awal kapal masuk *dock* sampai dengan kapal diapungkan kembali (un docking).
- c. Dengan melakukan praktek industri penulis telah mendapatkan pengalaman kerja yang nantinya akan menjadi bekal di dunia kerja yang sesungguhnya.

4.2 Saran

Setelah kurang lebih 2 (dua) bulan kerja praktek melakukan observasi, pengamatan dan pelaksanaan langsung selama kerja praktek pada PT. Janata Marina Indah, praktikan memberikan saran untuk perusahaan dan saran untuk pratikan sendiri selaku mahasiswa. Agar dapat berguna untuk membangun kemajuan pada perusahaan maupun terhadap penulis sendiri.

4.2.1 Bagi Instansi

- a. PT. Janata Marina Indah dalam usaha memberikan pelayanannya dibidang jasa perbaikan dan perawatan kapal hendaknya meningkatkan mutu pelayanan, kualitas dan terus mengadakan inovasi dan stategi yang jauh lebih baik.
- b. Selalu berusaha untuk memberikan dan meningkatkan kualitas pekerjaan demi mencapai kepuasan pelanggan.
- c. Bagi petugas bagian dilapangan hendaknya lebih meningkatkan kedisiplinan dan tanggung jawab terhadap pekerjaan.

4.2.2 *Bagi Penulis*

- a. Dalam melaksanakan kerja praktek sebelum terjun langsung ke lapangan kita harus sudah memiliki bekal materi tentang apa yang akan dipraktikkan, baik itu didapat dari referensi-referensi maupun bertanya secara langsung pada pembimbing.
- b. Penulis harus memperhatikan keaktifan untuk memperoleh keterangan apa saja yang masih belum penulis ketahui dengan bertanya kepada pembimbing.
- c. Memanfaatkan waktu senggang untuk membaca buku-buku atau referensi yang ada di PT. Janata Marina Indah.
- d. Tetap menjaga keakraban kepada pembimbing untuk saling bertanya jawab untuk menambah wawasan.
- e. Membekali diri dengan keterampilan yang cukup seperti yang telah diajarkan.
- f. Selama kerja praktek hendaknya melaksanakan pekerjaan dengan ikhlas, disiplin dan giat untuk mencapai hasil yang optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2023. “Stabilitas Kapal”. https://ensiklopedia/Stabilitas_kapal. Diakses pada 20 September 2023
- Anonim. 2023. “Cara Kerja Sistem dan Fungsi Ballast Kapal”. [Cara Kerja Sistem dan Fungsi Ballast Kapal Indonesia Industrial Parts \(inaparts.com\)](https://www.inaparts.com/cara-kerja-sistem-dan-fungsi-ballast-kapal). Diakses pada 20 September 2023
- Inameq. 2023. “Regulasi Sistem Air Ballast dan Sistem Kerja Ballast kapal”. <https://inameq.com/hull-and-outfitting/tank-equipment/sistem-kerja-ballast-di-kapal/>. Diakses pada 19 September 2023
- Inameq. 2023. “Cara Kerja, Fungsi dan Sistem Ballast Kapal”. [Kerja ballast, fungsi ballast, sistem ballast, aplikasi ballast di kapal \(inameq.com\)](https://inameq.com/cara-kerja-fungsi-dan-sistem-ballast-kapal). Diakses pada 19 September 2023

LAMPIRAN

Lembar Permohonan KP



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS

Jalan Bathin Alam, Sungai Alam, Bengkalis, Riau 28711

Telepon: (+62766) 24566, Fax: (+62766) 800 1000

Laman: <http://www.polbeng.ac.id>, E-mail: polbeng@polbeng.ac.id

Nomor: 1451/PL31/TU/2023

08 Mei 2023

Hal : **Permohonan Kerja Praktek (KP)**

Yth. Pimpinan PT. Janata Marina Indah
Bandarharjo, Semarang Utara, Kota Semarang, Jawa Tengah


Dengan hormat,

Sehubungan akan dilaksanakannya Kerja Praktek untuk Mahasiswa Politeknik Negeri Bengkalis yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan Mahasiswa melalui keterlibatan secara langsung dalam berbagai kegiatan di Perusahaan, maka kami mengharapkan kesediaan dan kerjasamanya untuk dapat menerima mahasiswa kami guna melaksanakan Kerja Praktek di Perusahaan yang Bapak/Ibu pimpin. Pelaksanaan Kerja Praktek mahasiswa Politeknik Negeri Bengkalis akan dimulai pada tanggal 03 Juli – 31 Agustus 2023, adapun nama mahasiswa sebagai berikut:

No	Nama	NIM	Prodi
1	Syahbirin Nur Khalifah Pasaribu	1103211242	D3 Teknik Perkapalan
2	Try Maysaroh	1103211227	D3 Teknik Perkapalan
3	Syifa Sahidah Qalbi	1103211250	D3 Teknik Perkapalan
4	Edoran Panggabean	1103211254	D3 Teknik Perkapalan

Kami sangat mengharapkan informasi lebih lanjut dari Bapak/Ibu melalui balasan surat atau menghubungi contact person dalam waktu dekat.

Demikian permohonan ini disampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

**An. Direktur,
Wakil Direktur I**

Armada, ST., MT
NIP 197906172014041001

Contact Person:
Afriantoni, M.T (08126834953)

LAMPIRAN PENILAIAN DARI PT



**PT.
Janata Marina Indah**
INTEGRATED SHIP BUILDING, DOCKING AND REPAIRING



PENILIAN DARI PERUSAHAAN KERJA PRAKTEK

PT. JANATA MARINA INDAH

Nama : Edoran Panggabean
NIM : 1103211254
Program Studi : D3 Teknik Perkapalan
Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Bengkalis

No	Aspek Penilaian	Bobot	Nilai
	Disiplin	20%	84
	Tanggung Jawab	25%	80
	Penyesuaian Diri	10%	85
	Hasil Kerja	30%	85
	Perilaku Secara Umum	15%	83
	Total Jumlah (1+2+3+4+5)	100%	83,4

Keterangan :

Nilai : Kriteria
81 – 100 : Istimewa
66 – 70 : Baik
61 – 65 : Cukup Baik
56 – 60 : Cukup

Catatan:

terus belajar dan selalu hormat
kepada yang lebih tua.

Semarang, 31 Agustus 2023

Koor. Pembimbing Lapangan
PT. Janata Marina Indah

PT. JANATA MARINA INDAH
JL. YOS SUDARSO
SEMARANG
M. Caprizal, A. md
Kabag. QA / QC

HEAD OFFICE |
South Quarter LT. 2 Tower A
Unit E Jl. RA. Kartini Kav.8
Cilandak Barat - Jakarta 12430
Telp. (021) 22785185 - 67
Fax. (021) 22785188
Email : jmmkt@centrifugal.net.id
Website www.janatamarina.com

SHEPYARD |
Port of Tanjung Emas
Jl. Yos Sudarso
Semarang 50129,
Indonesia
Tel. (62-24) 3558 450,
fax. (62-24) 3558 452

LAMPIRAN ABSENSI KP



DAFTAR HADIR SISWA/MAHASISWA PRAKTEK

NAMA : EDORAN PANCAABEAN
 NIS/NIM : 1103211254

ASAL SEKOLAH :
 JURUSAN : TEKNIK PERKAPALAN

POUTEKNIK NGAEDI BUNGAALU
 : TEKNIK PERKAPALAN

HARI/TGL	URAIAN PEKERJAAN	TTD
3 Juli 2023		
4 Juli 2023	Pengecekan poros plopeler bantalan, PV valve, mal plopeler.	
5 Juli 2023	Pengujian pv valve, Pembubutan knot bantalan.	
6 Juli 2023	Gembutan bantalan, balok, propeler	
7 Juli 2023	Pemasangan bantalan & ass propeler	
10 Juli 2023	Clearance bearing, sertifikasi welding	
11 Juli 2023	Menikuti latihan pengelasan dgn wps	
12 Juli 23	Praktek las	
13 Juli 23	Praktek las posisi 2G & 2F	
14 Juli 23	Praktek pengelasan posisi 3G & 2F	
17 Juli 23	Tidak ada jobdesk	sh
18 Juli 23	Mengukur diameter dalam plumer block	sh
20 Juli 23	mempertahikan proses pengelasan kapal	sh
21 Juli 23	ukuran clearance & inspeksi las pada kapal	sh
24 Juli 23	Replating kapal tugboat di bagian bottom	
25 Juli 23	Replating forepeak bantalan Diameter 1-1/2"	
26 Juli 23	Replating bottom kapal tugboat	
27 Juli 23	Demamasi NDI pd bagian rudderstock ballastow.sped	
30/7/23	Replating pd kapal tanker tugboat & vacuum test	
31/7/23	Pergantian pen las jangkar	sh
1/8/23	Tidak ada jobdesk	sh
2/8/23	Tidak ada jobdesk	sh
3/8/23	Identifikasi material plat chain locker kapal Sechi	sh
4/8/23	UT Flaw pada chain locker Mambled & forepeak	sh
7/Agustus/23	Proses perbaikan pompa kepala lima nya windlass	
8/8/23	Proses perbaikan pompa kepala lima windlass	

Semarang, 2023


 Pembimbing Praktek Lapangan

LAMPIRAN ABSENSI KP



DAFTAR HADIR SISWA/MAHASISWA PRAKTEK

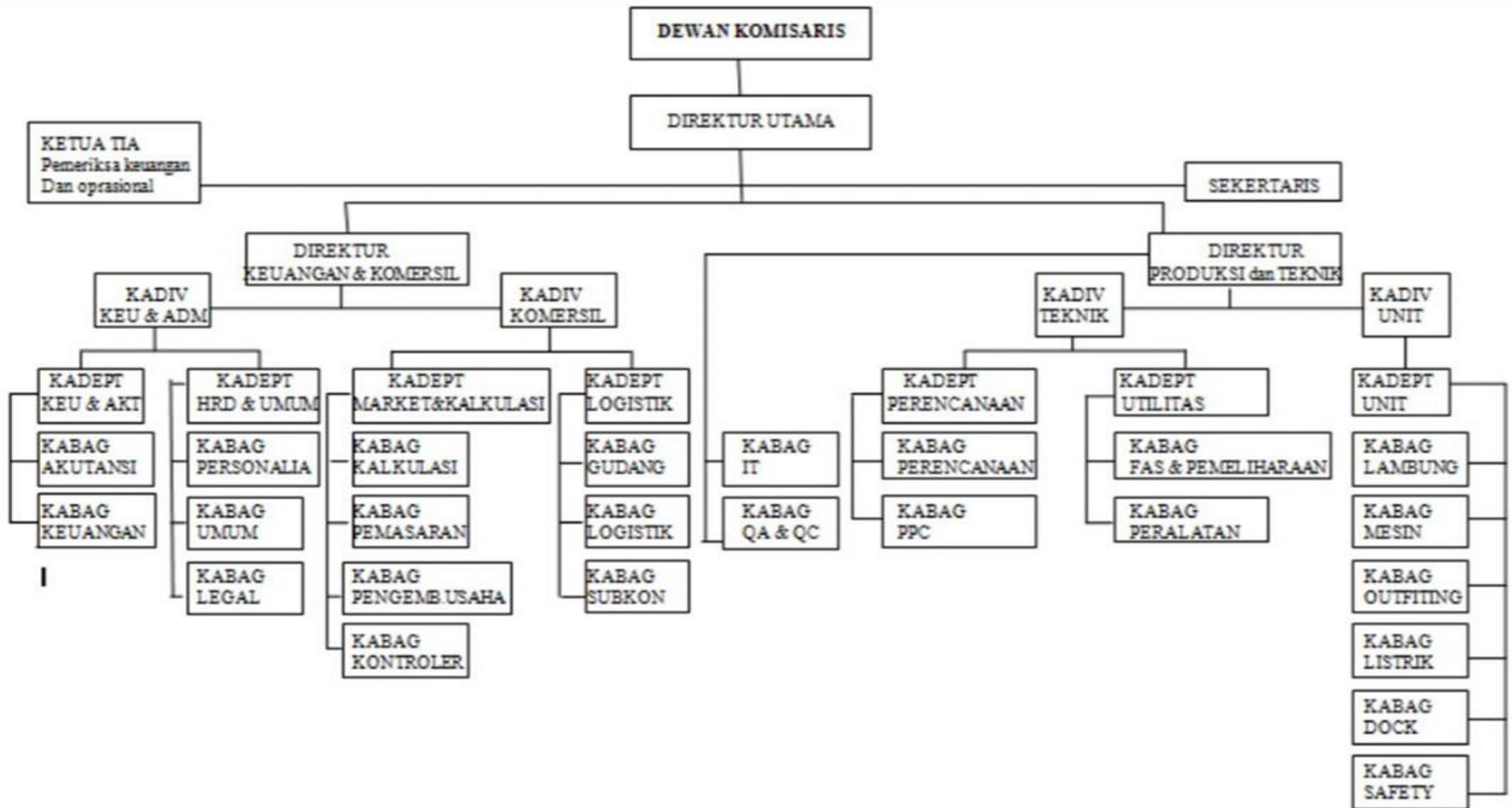
NAMA : Eclaron Pangsibean ASAL SEKOLAH :
 NIS/NIM : 1103211254 JURUSAN :

HARI/TGL	URAIAN PEKERJAAN	TTD
9/8/2023	- Perhitungan clearance - Perbaikan valve Butterfly	
10/8/2023	Proses perbaikan motor hidrolis dan pemasangannya di kapal Success Victory	
11/8/2023	Proses perbaikan boom kapal Victory	
14/8/2023	- Bantu membantu memindahkan barang di bagian lambung. - Membantu perawatan perlengkapan di bagian lambung	Jh
15/8/2023	- memperhatikan progres pemasangan Ramp door pada kapal tongkang Artha Buana - Menyusun test sertifikat material.	Jh
16/8/2023	- ke kapal KM. Dharma Rucitra untuk membantu wear down. - Melanjutkan menyusun mill test certificate material	Jh
17/8/2023	- Adjustasi	Jh
18/8/2023	- Melaksanakan kegiatan Rutin SR (Berkas, Buku, Papi, Ringkas, Rajin) - Melakukan pengukuran AS Flap pada rudder stock bersama Bag. DC - Melanjutkan penyusunan mill test certificate material.	Jh
21/8/2023	- Membantu mendata karyawan / welder yang ikut sertifikasi Lts. - Membaca buku	Jh
22/8/2023	- Melihat proses pemasangan pipa Seacast dan pipa jalur pendingin 10. Km dharma	Jh

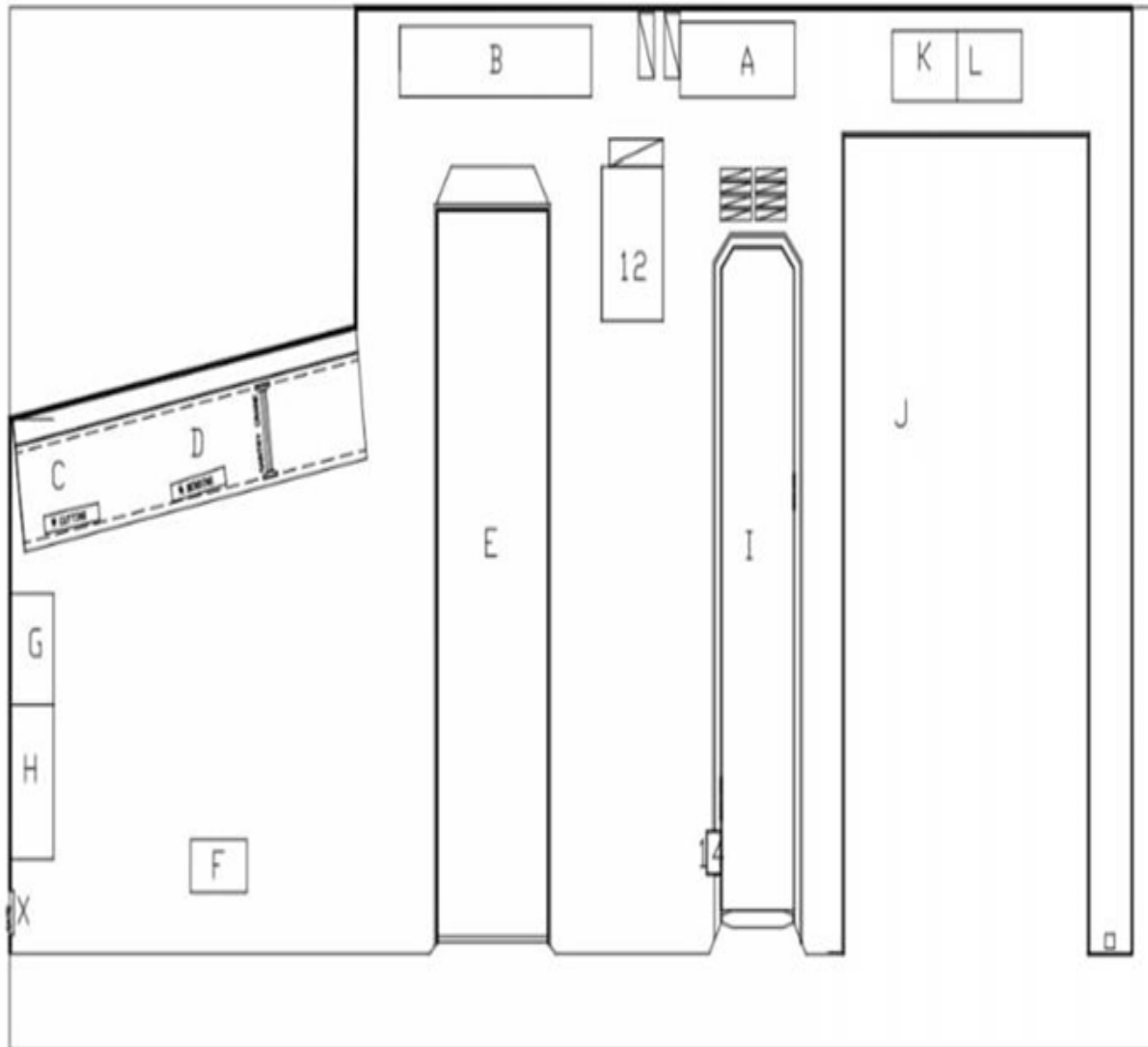
Semarang, 2023

Pembimbing Praktek Lapangan

LAMPIRAN BAGAN PERUSAHAAN:



LAMPIRAN PETA JMI:



Keterangan:

X : Pintu Masuk

Galangan

A : Gudang

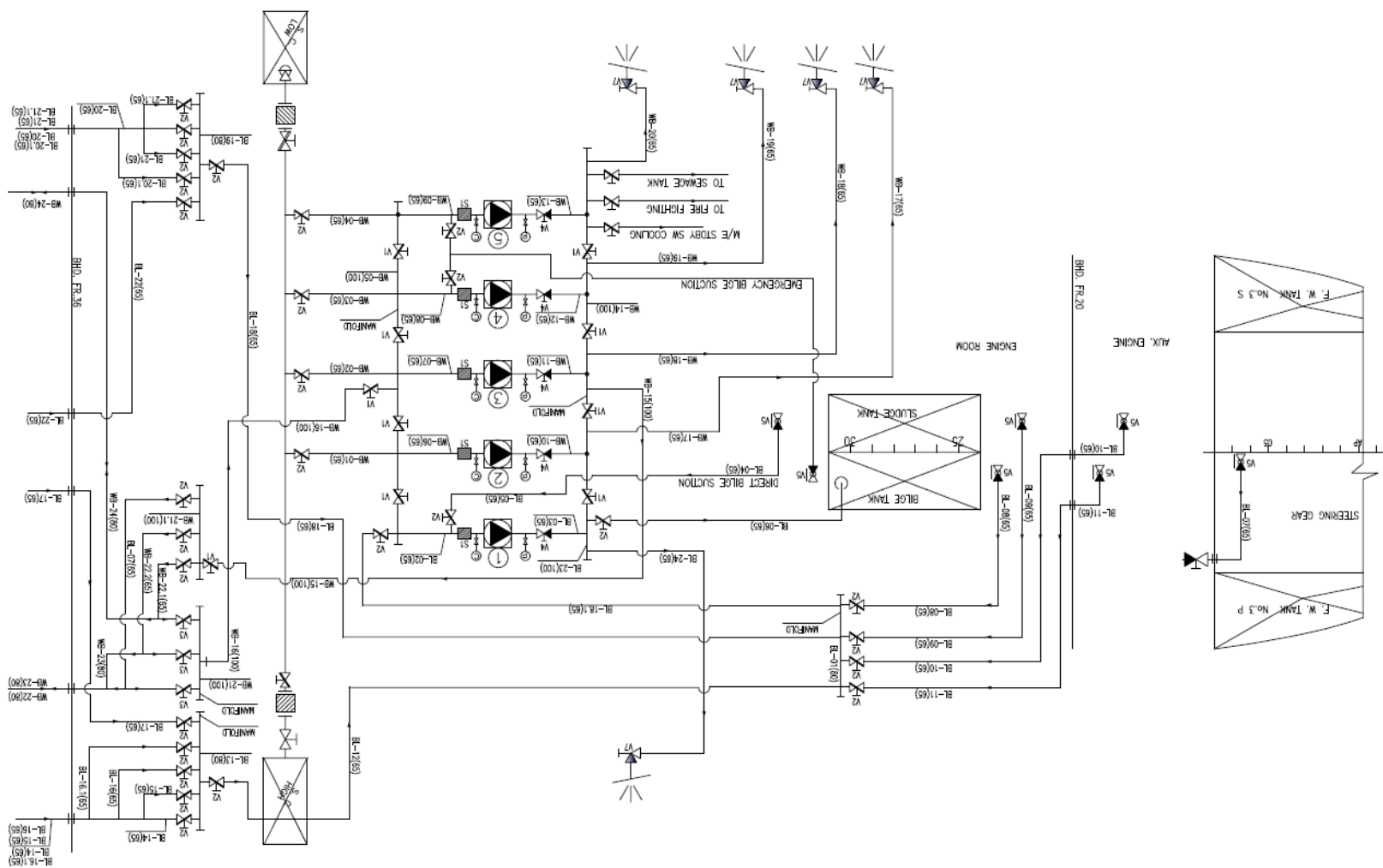
B : Plate Store

C : Bengkel Fabrikasi

D : Bengkel Assembly

E : Building Berth

LAMPIRAN GAMBAR SISTEM PIPA BALLAST:



LAMPIRAN GAMBAR SISTEM PIPA BALLAST:

