

LAPORAN KERJA PRAKTEK

PT. JANATA MARINA INDAH SEMARANG

**PROSES DOCKING DAN UNDOCKING KAPAL DI GRAIVING DOCK (
KRI ABDUL HALIM PERDANAKUSUSAMA_355)**

JL. Yos Sudarso, pelabuhan Tanjung Emas Semarang



Disusun Oleh :

MHD. KAMARUL

NIM: 1103201177

PROGRAM STUDI D-III TEKNIK PERKAPALAN

JURUSAN TEKNIK PERKAPALAN

POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS

TAHUN 2022

HALAMAN PENGESAHAN

**LAPORAN KERJA PRAKTEK
MAHASISWA POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS
(PT. JANATA MARINA INDAH)**

JL. Yos Sudarso, Plabuhan Tanjung Emas Semarang

Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan kerja praktek

Mhd. Kamarul

1103201209

Semarang, 31 Agustus 2022

Mengetahui


Pengampu Praktikan JMI,
PT. Janata Marina Indah

Robby Kusuma
Personalia

Dosen Pembimbing
Priodi D-III Teknik Perkapalan

Muhammad Helmi, S.T., M.T
NIP. 198208152014041001

Disetujui/ Disahkan
Ka. Prodi D-III Teknik Perkapalan


Muhammad Ikhsan, M.T
NIP. 198802122022031002

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan atas rahmat Allah SWT dan karunia NYA maka penulis dapat menyelesaikan laporan Kerja Praktek (KP) pada galangan PT Jenata Marina Indah. Adapun maksud dan tujuan laporan ini adalah merupakan salah satu persyaratan bagi setiap mahasiswa yang telah selesai melaksanakan kegiatan kerja praktek (KP).

Selama kerja praktek berlangsung, penulis telah banyak mendapat bantuan, bimbingan, maupun arahan-arahan dari pihak bersangkutan. Untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua yang telah memberikan doa dan restu nya selama saya melaksanakan Kerja Praktek (KP).
2. Bapak Johny Custer,S.T,M.T, selaku Direktur Politeknik Negeri Bengkalis.
3. Bapak Romadhoni, ST., MT. Selaku Ketua Jurusan Teknik Perkapalan
4. Bapak Muhammad Ikhsan,S.T,M.T Selaku Ketua Program Studi DIII Teknik Perkapalan.
5. Bapak Budhi Santoso,S.T.,M.T Selaku Dosen Wali, Sekaligus Selaku Dosen Pembimbing Kerja Praktek Program Studi DIII Teknik Perkapalaan.
6. Bapak Muhammad Helmi,S.T.,M.T Selaku Kordinator Kerja Praktek Program Studi Teknik Perkapalan.
7. Bapak Aprizal, QC Selaku Pembimbing Lapangan Selama Kerja Praktek.
8. Staf dan Karyawan PT. JENATA MARINA INDAH.

Dalam penulisan laporan ini penulis menyadari sepenuhnya laporan ini masih jauh dalam kesempurnaan 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 kritikkan dan saran yang bersifat membangun demi terwujudnya kesempurnaan penulisan laporan Kerja Praktek (KP) yang akan datang.

Atas perhatian dan waktunya saya ucapkan terima kasih.

Bengkalis, 31 Agustus 2022

MHD KAMARUL

NIM.1103201209

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR TABEL	vii
BAB I GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN.....	1
1.1. Sejarah Umum Perusahaan	1
1.2. Visi Misi Perusahaan	5
1.3. Struktur Organisasi Perusahaan	7
1.4. Ruang Lingkup Perusahaan	13
1.5. Fasilitas Perusahaan	14
BAB II DISKRIPSI KEGIATAN KERJA PRAKTEK	24
2.1. Minggu Pertama.....	24
2.2. Minggu Kedua.....	25
2.3. Minggu Ketiga	28
2.4. Minggu Keempat.....	30
2.5. Minggu Kelima	32
2.6. Minggu Keenam.....	34
2.7. Minggu Ketujuh	37
2.8. Minggu Kedelapan	40
2.9. Minggu Kesembilan	43
BAB III TINJAUAN KHUSUS.....	44
3.1. Pengenalan Docking dan Undocking	44
3.2. Pengertian Docking dan Undocking Kapal di Graving Dock.....	45
3.3. Graving Dock dan Fasilitas Graving Dock JMI.....	47
3.4. Pemilihan Waktu	53
3.5. Tahap Pemasukan Sebelum Kapal Masuk ke Graving Dock.....	55
3.6. Proses Undocking Kapal di Graving Dock	59

BAB IV PENUTUP	63
4.1. Kesimpulan	64
4.2. Saran.....	65

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Logo PT Janata Marina Indah.....	3
Gambar 1.2 Lay out JMI Unit II.....	4
Gambar 1.3 Lay out JMI Unit II Versi Warna	5
Gambar 1.4 Budaya Kerja 5R + 1S	7
Gambar 1.5 Kantor Bagian.....	9
Gambar 1.6 Struktur Organisasi	12
Gambar 1.7 Kantor Utama JMI	16
Gambar 1.8 Graving Dock.....	16
Gambar 1.9 Floating Quay	17
Gambar 1.10 Motor Pompa Graving Dock	17
Gambar 1.11 Tower Crane	18
Gambar 1.12 Gantry Crane	19
Gambar 1.13 Mobil Crane	19
Gambar 1.14 Mesin Bending.....	20
Gambar 1.15 Forklif	20
Gambar 1.16 Electric Air Compressor	21
Gambar 1.17 Bengkel Fabrikasi	21
Gambar 1.18 Bengkel Mesin	22
Gambar 1.19 Bengkel Outfitting	22
Gambar 2.1 Penyekrapan Lambung	25
Gambar 2.2 Proses Sand Blasting Lambung	26
Gambar 2.3 Pembongkaran Damsonar.....	27
Gambar 2.4 Pengisian Air Graving Dock.....	27
Gambar 2.5 Proses Pengeluaran Kapal.....	28
Gambar 2.6 Pemasangan Funeel	29
Gambar 2.7 Proses Sand Blasting.....	30
Gambar 2.8 Proses Pengecatan.....	31
Gambar 2.9 Dokumentasi Sea Trial	32
Gambar 2.10 Pembersihan Korosi atau Karat	32

Gambar 2.11 Proses Pengisian Air	33
Gambar 2.12 Pengecatan Jangkar	34
Gambar 2.13 Replating Lambung	35
Gambar 2.14 Proses Penyusunan Keel Block dan Side Block.....	35
Gambar 2.15 Proses sand Blasting	36
Gambar 2.16 Vacuum Test	37
Gambar 2.17 Clearace Propeller.....	38
Gambar 2.18 Pengukuran Bantalan Thordon	39
Gambar 2.19 Pengukuran Diameter Shaf	39
Gambar 3.1 Graving Dock.....	46
Gambar 3.2 Pintu Graving Dock	46
Gambar 3.3 Graving Dock JMI	47
Gambar 3.4 Keel Block	48
Gambar 3.5 Side Block.....	49
Gambar 3.6 Pompa Daily	49
Gambar 3.7 Pompa Utama.....	50
Gambar 3.8 Pintu Graving Dock	51
Gambar 3.9 Kran-Kran Pintu Graving Dock.....	51
Gambar 3.10 Pintu Dock (Ponton)	55
Gambar 3.11 Valve Ponton	56
Gambar 3.12 Susunan Bantalan KRI AHP 355.....	56
Gambar 3.13 Bantalan	57
Gambar 3.14 Keel Block dan Sid Block	58
Gambar 3.15 Side Block Pertama dari Buritan	59
Gambar 3.16 Jarak Antara Keel Block.....	59
Gambar 3.17 Penempatan Keel Block dan Side Block Tampak Depan.....	60
Gambar 3.18 Pengeluaran Air Bllast dari Ponton ke Dock.....	61
Gambar 3.19 Pemasukan Air Laut ke Kolam Dock	61
Gambar 3.20 Ponton Setelah Terbuka.....	62
Gambar 3.21 Pengeluaran Air dari Dock ke Laut	63
Gambar 3.22 Ponton Terapung.....	64

Gambar 3.23 Bollard 65

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Fasilitas PT JMI Unit II.....	14
Tabel 1.2 Peralatan PT JMI Unit II	15

BAB I

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

1.1. Sejarah Umum 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.



Gambar 1. 1 Logo PT.Janata Marina Indah

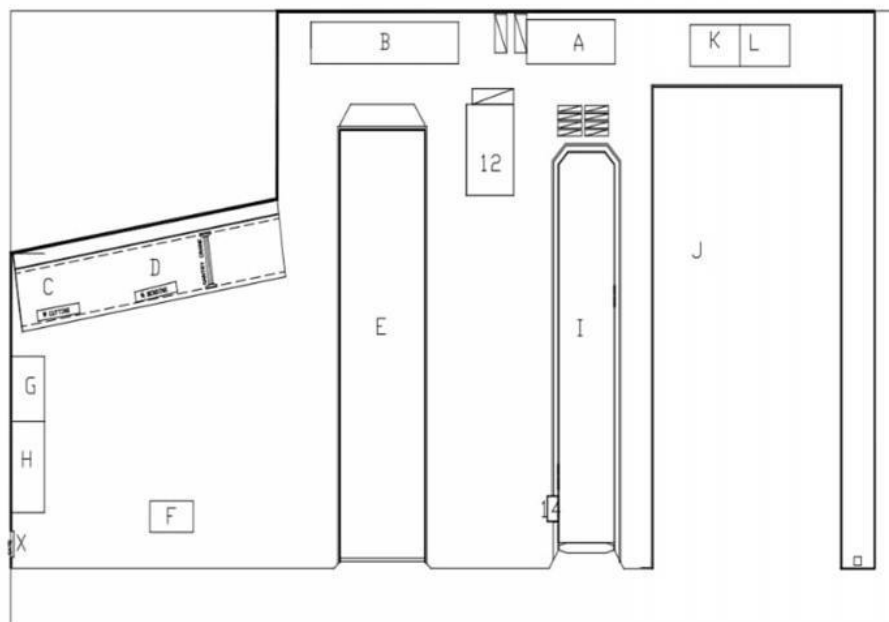
PT. Janata Marina Indah menerapkan proses konstruksi, produksi, repasi dan pengedokan. Suatu kapal akan mulai diproduksi setelah rancang bangun selesai dan akan dibuat kapal sesuai dengan ukuran utama, beserta konstruksi sesuai dengan permintaan *owner*. Kapal akan direparasi apabila terjadi kerusakan 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 kusus 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 *dock* 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 kapal-kapal besar berkapasitas hingga 20.000 DWT. Dermaga beton sepanjang 465 meter akan menunjang kebutuhan galangan untuk perawatan terapung sebelum dan sesudah *dock* 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. Jika lebih jelas lihat pada **Gambar 1.2**



Gambar 1. 2 Lay Out JMI Unit II

Keterangan:

X : Pintu Masuk Galangan

A : Gudang

B : *Plate Store*

C : Bengkel Fabrikasi

D : Bengkel *Assembly*

E : *Building Berth*



Gambar 1. 3 Lay Out JMI Unit II Versi Warna

Keterangan JMI unit II:

- | | |
|---|--|
| 1. Bengkel Plat (135 x 30 M) | 11. Ruang Listrik |
| 2. Tempat Parkir & fasilitas | 12. <i>Building Berth</i> (190 x 42 M) |
| 3. Kantor Utama | 13. Perlengkapan (36 x 24 M) |
| 4. <i>Gate Porter</i> | 14. Pemasangan Pipa (25 x 24 M) |
| 5. Tempat Parkir | 15. Listrik (25 x 24 M) |
| 6. <i>Jetty</i> | 16. Mesin (60 x 24 M) |
| 7. Pembuatan & Perakitan | 17. Kolam Perbaikan (185 x 95 M) |
| 8. Galangan Pembuatan Kapal Baru
(22 x 12 M) | 18. Alat Angkut dan Pemasangan
Derek |
| 9. Tiang | 19. Galangan (185 x 36 M) |
| 10. Tabung Oksigen | |

1.2. Visi dan 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.

Sebagai galangan swasta nasional PT Janata Marina Indah memiliki Visi Organisasi sebagai berikut :“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”. Sedangkan misi yang diemban untuk mewujudkan visi organisasi yaitu:

1. Membantu pemerintah dan perusahaan pelayaran Indonesia untuk meningkatkan kapasitas angkut nasional untuk mengejar ketinggalan sekama 30 tahun terakhir.
2. 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.
3. 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 kapal- kapal 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 Jika lebih jelas lihat pada Gambar 1.4.



Gambar 1. 4 Budaya Kerja 5R+1S

1. **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.
2. **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.
3. **Resik**, Setiap jajaran PT. Janata Marina Indah selalu menjaga kebersihan diri maupun lingkungan di tempat kerja.
4. **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
5. **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 batas- batas 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 dibawah 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 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 dengan yang telah ditetapkan. 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. Mengawasi secara langsung jalannya proses produksi.

4. Kepala Bagian (Kabag)

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. .
Jika lebih jelas lihat pada Gambar 1.5.



Gambar 1. 5 Kantor Bagian

Berikut adalah bagian-bagian yang ada di PT. Janata Marina Indah Unit

II:

1. Kepala Bagian Keuangan Dan Akutansi
Membantu dan bertanggung jawab kepada kepala departemen keuangan dalam mengurus bagian keuangan.
2. Kepala Bagian Umum Dan Personalia
Membantu dan bertanggung jawab kepada kepala departemen umum dan personalia dalam mengurus bagian umum.
3. Kepala Bagian Perencanaan
Membantu dan bertanggung jawab kepada kepala departemen perencanaan dalam mengurus proses perencanaan yang dilakukan.
4. Kepala Bagian Gudang
Membantu dan bertanggung jawab kepada kepala departemen keuangan dan akutansi dalam mengurus bagian pergudangan
5. Kepala Bagian PCC
Membantu dan bertanggung jawab kepada kepala departemen perencanaan dalam mengurus dan menangani proses perencanaan dan pengendalian.
6. Kepala Bagian Listrik
Membantu dan bertanggung jawab kepada kepala departemen produksi dalam mengurus bagian kelistrikan.
7. Kepala Bagian Mesin
Membantu dan bertanggung jawab kepada kepala departemen produksi dalam mengurus bagian mesin kapal.
8. Kepala Bagian Lambung
Membantu dan bertanggung jawab kepada kepala departemen produksi dalam mengurus bagian lambung kapal.
9. Kepala Bagian *Outfitting*
Membantu dan bertanggung jawab kepada kepala departemen produksi dalam mengurus bagian *outfitting* mesin kapal.

10. Kepala Bagian K3

Membantu dan bertanggung jawab kepada kepala departemen produksi dalam mengurus bagian keselamatan pekerja.

11. Kepala Bagian Peralatan

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

12. Kepala Bagian QA/QC

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

13. Bagian Teknik

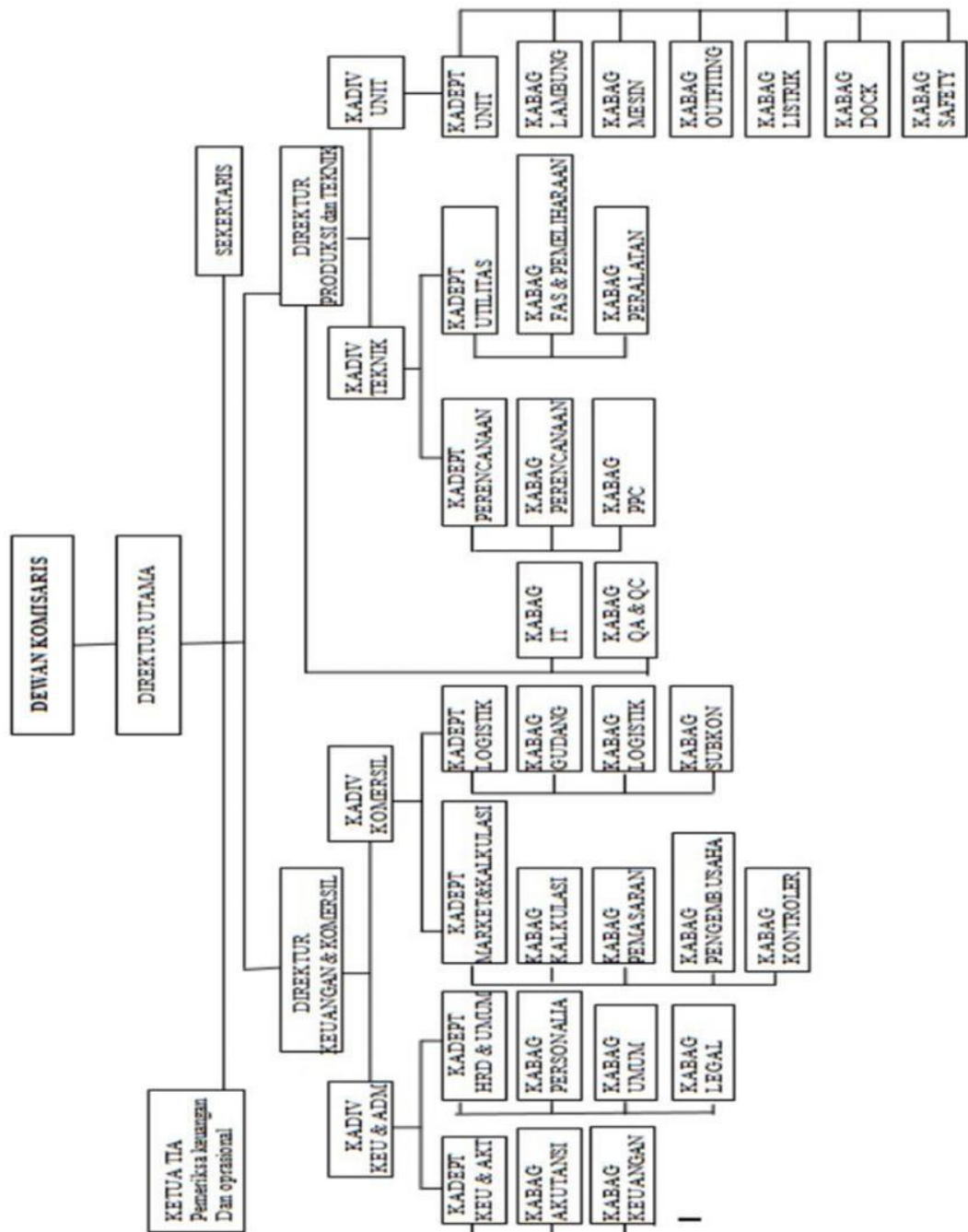
Bertanggung jawab melakukan proses kegiatan yang ada di Divisi Teknik. Bertanggung jawab melaksanakan tugas-tugas yang diberikan oleh setiap kepala bagian yang ada di Divisi Teknik. Memberikan laporan atas hasil kerja kepada kepala bagian di Divisi Teknik.

14. 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.

15. 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 Jika lebih jelas lihat pada Gambar 1.6.



Gambar 1. 6 Struktur Organisasi

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.

1. Dalam perbaikan dan perawatan kapal meliputi:
 - a. Pembersihan badan kapal
 - b. Pengecatan lambung kapal
 - c. Pemeriksaan ketebalan plat dan kerusakan lambung
 - d. Pemeriksaan sistem dibawah garis air
 - e. Pekerjaan konstruksi, mesin, listrik dan lainnya
 - f. Pemasangan *cathodic protection*
 - g. Pengetesan hasil pekerjaan
 - h. Penyelesaian pekerjaan di atas air
 - i. Percobaan atau *trial*.

2. Proses pembuatan kapal baru meliputi:
 - a. Desain
 - b. Pemasangan gading awal
 - c. Pemasangan plat lambung
 - d. Instalasi peralatan
 - e. Pengecekan
 - f. Tes kelayakan
 - g. 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*.

Tabel 1.1 Fasilitas PT JMI Unit II

1. WILAYAH GALANGAN KAPAL						
a. Wilayah (luas)		81. 000 m ³				
b. Panjang Galangan		185 m x 95 m				
	unit	dwt	pjg (m)	lbr (m)	traft (m)	Peluncuran
2. AREA PEMBANGUNAN	1	20000	188	42	-	End
3. GALANGAN	1	35000	185	36	7	-
4. LISTRIK		unit	kapasitas (KVA)			
a. PLN		1	550			
c. Genset		2	240			
5. TEMPAT KERJA		area (m²)	pjg (m)	lbr (m)	kapasitas	
a. Bengkel Plat		4050	135	30	144 ton	
b. Bengkel Las		3750	75	50	-	
c. Bengkel Pipa		625	25	25	-	
d. Mengkel 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	-	
7. GUDANG		area (m²)	pjg (m)	lbr (m)		
a. Gudang Terbuka		800	32	20		
b. Gudang Tertutup		800	30	10		
8. PERALATAN PENDUKUNG		unit	kapasitas (ton)			
a. Mobil Crane		2	25			
b. Forklift		2	5			

	4	3, 5
c. Truck / trailer	1	15
d. Tower Crane	1	30
e. Gantry Crane	1	32
9. FASILITAS LAINNYA	Keterangan	
a. Tabung Oksigen	5068 M3 x 1	
b. Acytelence	Pemakaian sesuai dengan kebutuhan	
c. Galangan	465 m	
d. Tempat Perakitan	panjang = 77 m, lebar = 84 m, kapasitas = 960 ton / bln	

Tabel 1.2 Peralatan PT JMI Unit II

NO.	PERALATAN	UNIT	KAPASITAS	TIPE
1	MESIN BENDING		250 ton	
			150 ton	
2	PERALATAN HIDROLIK, CRIMPING		30 ton	
3	MESIN LAS		300 Amp	
4	TRANSFORMATOR LAS	63	250 - 400 Amp	AC
5	ALAT POTONG SEMI OTOMATIS			
6	HAND GRINDER		100 mm	
7	MESIN BUBUT		5 m	
8	MESIN SCRAPING		400 mm	
9	DONGKRAK HIDROLIK		50 - 100 ton	
10	CHAIN / LEVEL BLOCK		3 - 10 ton	
11	MESIN PEMBENGGOK PIPA	2	3"	
12	MESIN PEMOTONG PIPA		6"	
13	MESIN BOR		50 mm	
14	KOMPRESOR UDARA	1	7 - 30 kg/sqcm	
15	PERALATAN PENGHANCUR			
16	MESIN CAT		80 kg/sqcm	
17	ALAT PENDORONG AIR		16"	
18	POMPA TEPI PANTAI		2" - 1"	
19	TABUNG OKSIGEN	1	3000 liter	
20	GANTRY CRANE	1	32 ton	
21	MESIN PEMOTONG KOMPUTERISASI	1	32 ton	

1. Kantor Galangan Unit II

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 Jika lebih

jelas lihat pada Gambar 1.7.



Gambar 1. 7 Kantor Utama JMI

2. *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) Jika lebih jelas lihat pada Gambar 1.8.



Gambar 1. 8 *Graving Dock*

3. Kolam Apung (*Floating Quay*)

Fasilitas ini digunakan untuk pekerjaan perbaikan kapal untuk pekerjaan yang bisa dilakukan diatas air. Pekerjaan ringan untuk bagian atas kapal Jika lebih jelas lihat pada Gambar 1.9.



Gambar 1. 9 *Floating Quay*

4. 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 Jika lebih jelas lihat pada Gambar 1.10.



Gambar 1. 10 Motor Pompa *Graving Dock*

5. *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 Jika lebih jelas lihat pada Gambar 1.11.



Gambar 1. 11 *Tower Crane*

6. *Gantry Crane*

Crane berkapasitas 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 Jika lebih jelas lihat pada Gambar 1.12.



Gambar 1. 12 *Gantry Crane*

7. *Mobil Crane*

Mobil Crane di PT JMI Unit II ada 4 buah dengann kapaitas 5 ton – 15 ton, *crane* sangat penting untuk kelancaran pekerjaan. *Mobil crane* umumnya digunakan untuk mengangkat atau memindahkan barang dari di *dock* atau atau dari kapal. *Mobil crane* juga umumnya digunakan untuk mengangkat benda-benda berat diluar pekerjaan *docking* Jika lebih jelas lihat pada Gambar 1.13.



Gambar 1. 13 *Mobil Crane*

8. *Mesin Bending*

Mesin bending terdapat 2 buah, dengan masing – masing tekanan maksimum 200 ton. Yang digunakan proses *bending* tekuk untuk pembuatan profil komponen yang diinginkan. Jika lebih jelas lihat pada Gambar 1.14.



Gambar 1. 14 Mesin *Bending*

9. *Forklif*

Forklif di JMI ada 5 buah dengan kapasitas 3 ton-5ton, dimana alat *forklift* ini juga sangat penting untuk memindahkan barang dari suatu tempat ke tempat lain. Jika lebih jelas lihat pada Gambar 1.15.



Gambar 1. 15 *Forklif*

10. *Electric Air Compressor*

Dua unit kompresor angin yang masing-masing berkapasitas tekanan 10 Bar yang berfungsi menyuplai angin untuk pekerjaan *sand blasting* dan *painting* pada kapal *repair*. Jika lebih jelas lihat pada Gambar 1.16.



Gambar 1. 16 *Electric Air Compressor*

11. Bengkel Fabrikasi

Bengkel fabrikasi merupakan tempat untuk proses pembuatan part atau komponen kapal dari dasar sebuah desain *part* itu sendiri. Jika lebih jelas lihat pada Gambar 1.17.



Gambar 1. 17 Bengkel Fabrikasi

12. 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. Jika lebih jelas lihat pada **Gambar 1.18**.



Gambar 1. 18 Bengkel Mesin

13. 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 Jika lebih jelas lihat pada **Gambar 1.19**.



Gambar 1. 19 Bengkel *Outfitting*

14. Bengkel Listrik

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

15. Ruang Pengeringan Pasir *Sandblast*

ruang pengeringan pasir yang nantinya pasir digunakan untuk melakukan sandblast pada kapal yang akan melakukan reparasi di PT. Janata Marina Indah. Ruangan pasir ini memiliki peralatan pendukung seperti, skop, goni, oven untuk proses pengeringan pasir dan lain-lain.

BAB II

DESKRIPSI KEGIATAN KERJA PRAKTEK (KP)

PT. Janata marina indah ini adalah galangan kapal bangunan baru dan reparasi kapal, pada peraturan biro klasifikasi indonesia kapal yang telah berlayar dengan waktu tertentu harus menjalani inpeksi dan dilakukan reparasi kapal walaupun kapal pada saat berlayar masih dalam kondisi aman, selain itu pada bangunan baru para pekerja di anjurkan bekerja mengikuti peraturan agar kapal bangunan baru memenuhi standarnya. Selama menjalani kerja praktek di PT. Janata marina indah sangat banyak pengalaman baru yan penulisa pelajari seperti pada reparasi kapal. Karena pada jadwal saya magang di PT. JANATA MARINA INDAH saya hanya menemukan kapal reparasi dan galangan sedang tidak ada bangunan baru.

Kegiatan harian selama kerja praktek di PT. Janata marina indah semarang dimulai pada tanggal 01 Juli 2022 – 31 Agustus 2022. Berikut daftar kegiatan harian di PT. Janata Marina Indah Semarang sebagai berikut:

2.1 Minggu Pertama

2.1.1 Hari ke-1 (Jumat, 01 Juli 2022)

Perkenalan dengan bagian K3 Pada hari pertama saya dan teman-teman menuju ke bagian K3 bertujuan untuk perkenalan di bagian tersebut, serta di beri pengarahan hal-hal yang berbahaya di PT. Janata Marina Indah oleh pak Joko. Pada kesempatan kali ini, kami dijelaskan tentang penerapan kebijakan K3 perusahaan selama dilapangan. Maka dari itu,sebelum turun ke lapangan kami diminta untuk mengenakan alat pelindung diri seperti pakaian *safety*, sepatu *safety* dan *safety* helmet. Selain itu, dikarenakan masih dalam situasi *pandemic* corona kami juga diminta untuk terus taat protokol kesehatan dengan menggunakan masker selama melakukan kegiatan disekitaran lingkungan kerja PT. Janata

Marina Indah.

2.2 Minggu Kedua

2.2.1 Hari ke-2 (Senin, 04 Juli 2022)

Pada hari ini saya langsung turun ke lapangan di *graving dock* untuk mengikuti bagian lambung dibagian lambung kapal. Dibagian ini dapat dilihat proses penyekrapan dibagian lambung kapal. *fouling* adalah kotoran pada lambung kapal yang disebabkan adanya tumbuh pada bagian bawah garis air lambung. Jika lebih jelas lihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Penyekrapan lambung

2.2.2 Hari ke-3 (Selasa, 05 Juli 2022)

Di hari ini juga kami turun ke *dock* melihat para pekerja melanjutkan pekerjaannya setelah penyekapan selesai maka di lanjut dengan proses *sand*

blasting agar karang-karang dan teritip yang menempel pada kulit lambung terlepas. Setelah kulit lambung bersih dari karang dan teritip maka di lakukan *ultrasonic* test guna melihat ketebalan plat Jika lebih jelas lihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Proses *sand blasting* lambung

2.2.3 Hari ke-4 (Rabu, 06 Juli 2022)

Hari ini juga kami turun ke *dock* melihat para pekerja melanjutkan pekerjaan pembongkaran *damsonar* yaitu membersihkan teritip bagian dalam lambung kapal bekas *damsonar*. Setelah selesai dibersihkan di lanjutkan dengan pembuatan kerangka konstruksi untuk menutup bekas *damsonar* tersebut Jika lebih jelas lihat pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3 Pembongkaran *Damsonar*

2.2.4 Hari ke-5 (Kamis, 06 Juli 2022)

Hari ini kami melihat Pengisian air pada *dock* setinggi *water float*. Sebelumnya air *ballast* yang ada didalam ponton dikeluarkan ke arah dalam kolam hingga air di dalam ponton tersisa kurang lebih seperempat dari isi semula. Setelah air *ballast* dari ponton dikeluarkan, maka air dari laut di masukkan ke dalam kolam *dock* dengan cara membuka katup yang ada pada pintu ponton tersebut. Jika lebih jelas lihat pada Gambar 2.4.



Gambar 2.4 Pengisian air *griving dock*

2.2.5 Hari ke-6 (Jumat, 07 Juli 2022)

Hari ini kami melihat proses pengeluaran kapal, kapal di keluar kan dari

dock dengan kondisi mesin utama mati dan dibantu dorong dengan kapal tunda atau tugboat milik Kepanduan pelabuhan Tanjung emas Jika lebih jelas lihat pada Gambar 2.5.



Gambar 2.5 Proses pengerluaran kapal

2.3 Minggu Ketiga

2.3.1 Hari ke-7 (Senin, 11 Juli 2022)

Kami menjumpai pak toni di ruangan *oufitting*. Setelah kami menjumpainya kami disuruh pergi ke kapal (LABRITA KARINA) disuruh mencari sebuah pertanyaan dari jam 8.00-15.00 wib. Setelah kami menjumpai pak toni, pak toni pun menjelaskan tentang perpipaan pada kapal setelah ia menjelaskan lalu ia pun memberikan kami tugas tentang pipa kapal, jenis-jenis pipa, demensi pipa, *flange* pipa, jenis-jenis katub *valve*.

2.3.2 Hari ke-8 (Selasa, 12 Juli 2022)

Kami menjumpai pak toni dan kami diarahkan ke kapal LABRITA KARINA disuruh melihat pekerjaan mengerjakan/memperbaiki baik di dalam ruangan mesin maupun di bagian atas mesin. para pekerja mengerjakan pengecatan lantai, pengelas pipa *funnel*, mengganti plat yang krosi dan sebagainya.

2.3.3 Hari ke-9 (Rabu, 13 Juli 2022)

Melihat proses pemasangan Cerobong Asap di kapal LABRITA

KARINA, Cerobong asap adalah ventilasi untuk menyalurkan keluar/membuang uap panas atau asap dari mesin kapal/knalpot kapal, letak cerobong ini biasanya didekat buritan kapal kapal menghadap keatas tingginya melebihi tinggi kapal agar tidak mencemari kapal dan langsung bias meleset ke udara bebas. Fungsinya tidak hanya sebagai pembuangan asap dari mesin kapal melainkan juga dapat sebagai pemandu arah angin. Selain itu juga untuk menjaga agar asap tidak terhirup oleh manusia dan masuk ke kabin-kabin kapal Jika lebih jelas lihat pada Gambar 2.6.



Gambar 2.6 Pemasangan *funnel*

2.3.4 Hari ke-10 (kamis, 14 Juli 2022)

Pada hari ini kami melihat proses *undocking* kapal KRI AHP-355. Kapal KRI tersebut sudah mulai mengapung dan pintu *dock* yang sudah terbuka. Setelah air di dalam *dock* sudah segaris dengan air laut di luar (*water float*) maka

pintu *dock* perlahan menggapung dan pintu *dock* ditarik menggunakan tali untuk membuka pintu *dock* sepenuhnya.

2.3.5 Hari ke-11 (Jumat, 15 Juli 2022)

Pada hari ini kami Pada hari ini kami turun ke *dock* melihat para perkerja mengerjakan *blasting* di kapal KRI AHP -355. *Blasting* adalah proses pembersihan permukaan material dengan menggunakan sistem penyemprotan udara bertekanan tinggi dengan berbagai media seperti pasir, air, dan lain-lain. *Blasting* dapat dikategorikan sebagai *surface treatment* yang banyak di aplikasikan pada dunia keteknikan seperti pada pembuatan kapal, *maintenance system* perpipaan, *maintenance* peralatan/mesin-mesin *fluida* dan lain-lain Jika lebih jelas lihat pada Gambar 2.7.



Gambar 2.7 Proses *sand blasting*

2.4 Minggu Keempat

2.4.1 Hari ke-12 (Senin, 18 Juli 2022)

Pada hari ini kami juga turun ke *dock* melihat pengecatan pada lambung kapal KRI AHP -355. Pengecatan merupakan proses akhir dari reparasi lambung pengecatan tersebut mempunyai 2 tipe yaitu:

1. AC (*Anti Corrosive*) merupakan cat yang bertujuan untuk mencegah timbulnya karat dan sebagai lapisan pertama.

2. AF (*Anti Fouling*) merupakan jenis cat yang bertujuan untuk mencegah binatang dan tumbuhan laut menempel pada bagian kapal yang tercelup air. Jika lebih jelas lihat pada Gambar 2.8.



Gambar 2.8 Proses pengecatan

2.4.2 Hari ke-13 (Selasa, 19 Juli 2022)

Pada hari ini juga kami turun ke *dock* melihat para perkerja melanjutkan pengecatan lambung di kapal KRI AHP-355.

2.4.3 Hari ke-14 (Rabu, 20 Juli 2022)

Hari ini kami mengikuti *SEA TRIAL* kapal *LABRITA KARINA*. *Sea Trial* adalah percobaan yang dilakukan untuk memastikan kapal yang dibangun atau yang selesai diperbaiki sesuai dengan spesifikasi teknis yang direncanakan. Rangkaian pelaksanaan *Sea Trial* antara lain meliputi menguji kapal dan sistem yang berjalan. Jika lebih jelas lihat pada Gambar 2.9.



Gambar 2.9 Dokumentasi *Sea trial*

2.4.4 Hari ke-15 (Kamis, 21 Juli 2022)

Pada hari ini kami melihat kapal PRIBUMI sedang melakukan perbaikan pipa yang korosi. Diisi para pekerja sedang menghilangkan korosi/karat pada pipa kapal PRIBUMI Jika lebih jelas lihat pada Gambar 2.10.



Gambar 2.10 Pembersihan korosi/karat

2.4.5 Hari ke-16 (Jumat, 22 Juli 2022)

-

2.5 Minggu Kelima

2.5.1 Hari ke-17 (Senin, 25 Juli 2022)

Di arahkan pak Hamdan untuk melihat proses masuknya air ke *graving dock*. Bertujuan untuk memajukan kapal sekitar 1-2 m dari batalan atau *keel block* sebelumnya untuk melanjutkan proses pengecatan yang belum terkena cat Jika lebih jelas lihat pada Gambar 2.11.



Gambar 2.11 Proses pengisian air

2.5.2 Hari ke-18 (Selasa, 26 Juli 2022)

Hari ini kami turun ke *dock* melihat proses pengecatan lambung yang belum terkena cat. Dan para perkerja juga membersihkan *dock*.

2.5.3 Hari ke-19 (Rabu, 27 Juli 2022)

Hari ini tidak ada kegiatan disini kami meminta tanda tangan untuk absen harian di bagian *dock*, bagian lambung, bagian *outfitting*, dan bagian QA/QC.

2.5.4 Hari ke-20 (Kamis, 28 Juli 2022)

Tidak ada kegiatan

2.5.5 Hari ke-21 (Jumat, 29 Juli 2022)

Hari ini melihat proses pengecatan jangkar kapal KRI AHP_355 Jika lebih jelas lihat pada Gambar 2.12.



Gambar 2.12 pengecatan jangkar

2.6 Minggu Keenam

2.6.1 Hari ke-22` (Senin, 01 Agustus 2022)

Pada hari ini saya langsung turun ke lapangan di *graving dock* saya melihat proses penyekrapan di bagian lambung kapal. *fouling* adalah kotoran pada lambung kapal yang di sebabkan adanya tumbuh pada bagian bawah garis air lambung. Setelah penyekrapan selesai maka di lanjut dengan proses *sand blasting* agar karang-karang dan teritip yang menempel pada kulit lambung terlepas. Setelah kulit lambung bersih dari karang dan tritip maka di lakukan *ultrasonic test* guna melihat ketebalan plat.

2.6.2 Hari ke-23` (Selasa, 02 Agustus 2022)

Hari ini kami turun ke *dock* melihat para perkerja menyusun *keel block* dan melihat para perkerja mengerjakan *replating* padan lambung kapal yang bocor pada kapal PRIBUMI Jika lebih jelas lihat pada Gambar 2.13.



Gambar 2.13 *Replating* lambung bocor

2.6.3 Hari ke-24` (Rabu, 03 Agustus 2022)

Hari ini kami turun ke *dock* melihat para perkerja melanjutkan kerjanya menyusun *keel block* dan *side block* dan juga para perkerja hari ini bergotong royong membersihkan *graving dock* Jika lebih jelas lihat pada Gambar 2.14.



Gambar 2.14 Proses penyusunan *keel block* dan *side block*

2.6.4 Hari ke-25 (Kamis, 04 Agustus 2022)

Hari ini juga kapal PRIBUMI sedang di sand blasting di bagian ruangan bertujuan untuk mengilangkan cat tan pada plat dan juga melihat juga para kerja mengerjakan di bagian lambung yaitu pengelasan di bagian lambung yang bocor

Jika lebih jelas lihat pada Gambar 2.15.



Gambar 2.15 Proses *Sand Blasting*

2.6.5 Hari ke-26 (Jumat, 05 Agustus 2022)

Pada hari saya di arahkan sama pak Tohir untuk melakukan pengecek lasan menggunakan *vacuum test*. *Vacuum test* merupakan salah satu cara untuk menguji pengelasan. Dengan *vacuum test* ini dapat diketahui ada tidaknya kebocoran pada hasil pengelasan. *Vacuum test* dilakukan pada hasil pengelasan yang hanya satu sisi pengelasan yang dapat dilihat umumnya digunakan sebagai tempat yang berfungsi sebagai *fluida storagetank*. *Vacuum test* merupakan tes yang di lakukan pada daerah jalur lasan *welding seams* (untuk mengetahui ada tidaknya kebocoran) Jika lebih jelas lihat pada Gambar 2.16.



Gambar 2.16 *Vacuum test*

2.7 Minggu Ketujuh

2.7.1 Hari ke-27 (Senin, 08 Agustus 2022)

Pada hari ini kami diarahkan sama pak Roni dan pak Aprizal untuk melakukan pengukuran *clearance* pada *propeller* pada kapal KM DHARMA FERRY II DAN KM SATYA KENCANA III. *Clearance poros propeller* kapal merupakan kelonggaran atau perenggangan yang terjadi antara *poros propeller* maupun kemudi kapal. Inilah yang membuat harus selalu dilakukan pemeriksaan mengenai *clearance* yang terjadi, dan biasanya terdapat batas nilai (*limit*) untuk *clearance* pada setiap bantalan dan poros. *Limit clearance* tergantung pada diameter *raddle*, *propeller* dan *pintel*. Untuk ukuran bantalan juga tergantung dari ukurannya sendiri, dan nantinya akan dihitung berapa *clearance* terbesar, baru setelah diketahui ukuran diameter bantalan akan disesuaikan. Jika lebih jelas lihat pada Gambar 2.17.



Gambar 2.17 *Clearance propeller*

2.7.2 Hari ke-28 (Selasa, 09 Agustus 2022)

Pada hari ini kami diarahkan sama pak Roni dan pak Aprizal untuk melanjutkan pengukuran *clearance* kemudi dan diameter kemudi pada di kapal KM DHARMA FERRY II DAN KM SATYA KENCANA III.

2.7.3 Hari ke-29 (Rabu, 10 Agustus 2022)

Pada hari ini kami juga diarahkan sama pak roni untuk lakukan pengukuran bantalan *propeller* dan *shaft propeller* kapal KM DHARMA FERRY II DAN KM SATYA KENCANA III Jika lebih jelas lihat pada Gambar 2.18.

2.7.5 Hari ke-31 (Jumat, 12 Agustus 2022)

Pada hari ini juga kami melanjutkan pengukuran bantalan posisi V *braket*, I *braket*, dan *sterntube* kanan serta ukur diameter poros *prop* di kapa KM SATYA KENCANA III.

2.8 Minggu Kedelapan

2.8.1 Hari ke-32 (Senin-Selasa, 15-23 Agustus 2022)

Pada hari ini kami melanjutkan pekerjaan kemaren Pada bantalan poros propeller kapal yang merupakan suatu elemen atau bagian yang memiliki kemampuan untuk menumpu poros yang berbeban pada sebuah kapal, sehingga putaran dan gerakan bolak – baliknya dapat berlangsung secara halus, aman dan panjang umur. Bantalan yang akan menumpu poros baling– baling haruslah kokoh dan kuat untuk memastikan bahwa poros baling – baling serta elemen mesin pendukung lainnya dapat bekerja dengan baik, jika bantalan poros tersebut tidak berfungsi dengan baik maka akan menyebabkan penurunan kerja sistem poros itu sendiri, sehingga tidak dapat bekerja dengan maksimal.

Clearance pada sebuah kapal merupakan kelonggaran atau perengangan yang terjadi antara poros propeller maupun as kemudi kapal, hal ini akan selalu terjadi karena kedua elemen ini tidak bisa dipisahkan terutama untuk bagian propulsi kapal. Maka dari itu harus selalu dilakukan pemeriksaan mengenai clearance yang terjadi, terdapat batas nilai atau limit untuk clearance pada setiap bantalan dan poros propeller.

Ada beberapa macam bahan bantalan yang sering digunakan untuk penumpu as propeller kapal diantaranya :

1. Bantalan kayu pokhout

Bantalan poros baling baling yang bahannya terbuat dari kayu pokhout terdiri dari dua bagian yaitu berupa silinder dan berupa segmen, bantalan yang berupa silinder kadang – kadang dapat langsung dimasukan pada tabung poros baling – baling (tanpa rumah bantalan) ataupun dengan rumah bantalan, sedangkan bantalan kayu yang berupa segmen harus mempunyai rumah bantalan. Untuk pemakaian bantalan kayu pokhout bisa bertahan hingga 2 tahun dan ini tergantung pemakaian.

2. Bantalan thordon bearing

Thordon merupakan campuran dengan unsur induk yaitu Sn dengan campuran Sb, Cu atau Pb. Campuran-campuran ini akan berpengaruh pada jumlah presentase tiap-tiap unsur yang tergantung atas kegunaan logam metal tersebut. Oleh karena itu bantalan thordon dengan pelumasan minyak lumas diperlukan alur yang arahnya memanjang agar pelumasan dapat dicapai diseluruh permukaan poros baling-baling pada bantalan. Dengan adanya kelonggaran antara poros baling-baling dan bantalan, secara teoritis minyak lumas akan keluar terus. Untuk periode penggantian bantalan thordon bearing biasanya dilakukan 2 tahun selama pemakaian dan ini tergantung dari pemilik kapal atau owner kapal.

3. Bantalan Bronze

Bantalan bronze untuk poros propeller kapal merupakan bantalan yang bisa bertahan lama, karena terbuat dari perunggu, dan bantalan ini juga termasuk memiliki harga yang mahal maka bantalan ini hampir jarang digunakan oleh para pelaku usaha maritim atau owner kapal.

Untuk periode penggantian bantalan thordon bearing biasanya dilakukan 2 tahun selama pemakaian dan ini tergantung dari pemilik kapal atau owner kapal.

4. Bantalan karet atau rubber

Untuk bantalan dari karet atau rubber dapat digunakan pada poros propeller yang terbuat dari stainless steel dan carbon steel yang sistem pelumasan porosnya menggunakan air laut dengan memakai penindis cek spalling untuk menghambat rembesan air yang masuk dari poros.

Kelebihan dari bantalan karet adalah mempunyai koefisien gesekan yang rendah, apabila air sebagai pelumasnya maka karet akan mempunyai daya tahan yang lebih baik terhadap keausan, serta konstruksinya sederhana dan murah, selain itu juga memberikan ketahanan yang baik yang dapat meredam bunyi serta getaran vertikal dari poros baling – baling.

Untuk periode penggantian bantalan karet atau rubber biasanya dilakukan 2 tahun selama pemakaian dan ini biasanya dipakai untuk jenis kapal tug boat.

2.8 Minggu Kesembilan

2.9.1 Hari ke-38 (Senin 22 Agustus 2022)

Pada hari ini kami melihat proses *undocking* kapal KM SIMORE. Proses *undocking* kapal ini terlebih dahulu di lakukan pembersihan di area *graving dock* dan dari sisa-sisa pekerjaan yang telah di kerjakan. Setelah area *graving dock* telah bersih maka dilakukan pengisian air di *graving dock* melalui pintu *dock*.

2.9.2 Hari ke-39 (Senin, 29 Agustus 2022)

Penyusunan laporan KP

2.9.3 Hari ke-40 (Selasa, 30 Agustus 2022)

Penyusunan laporan KP

2.9.4 Hari ke-41 (Rabu, 31 Agustus 2022)

Finishing laporan KP

BAB III
TINJAUAN KHUSUS
PROSES DOCKING DAN UNDOCKING KAPAL DI GRAVING DOCK (KRI ABDUL HALIM PERDANAKUSUMA 355).

3.1. Pengenalan Docking Dan Undocking

Dalam dunia perkapalan banyak istilah bahasa yang digunakan, salah satunya adalah kata *dock* atau *docking*. *Dock* atau *docking* mempunyai pengertian yaitu sebuah kondisi dimana sebuah kapal berada di atas *dock* atau dermaga untuk dilakukannya perawatan atau perbaikan. Proses *docking* atau pengedokan dibantu dengan fasilitas pendukung yang biasa disebut dengan galangan atau *shipyard*. Sebenarnya dalam cakupan yang lebih luas, *dock* atau *docking* tersebut tidak hanya proses perbaikan tetapi juga proses pembangunan kapal baru. Ada beberapa metode yang digunakan oleh galangan kapal di beberapa wilayah di Indonesia untuk melakukan proses *dock* atau *docking*, diantaranya ialah:

1. *Floating Dock* (dok apung)
2. *Slipway dock* (*dock* tarik)
3. *Graving dock* (dok kolam)
4. *Synchrholift* (*dock* angkat)

Dari tipe *dock* tersebut PT. Janata Marina Indah hanya menggunakan metode *graving dock* dan *floating quay* untuk melakukan proses *docking* dan *undocking*. Berdasarkan waktu pelaksanaan dan volume pekerjaan, reparasi kapal dapat dibedakan menjadi 4 jenis, diantaranya ialah :

1. *Annual survey*

Annual survey dilakukan setiap tahun dan memakan waktu kurang lebih kurang 7-15 hari. Pekerjaan yang dilakukan adalah pengedokan, pembersihan badan kapal di bawah garis air, pengecatan kembali badan kapal di bawah garis air, pemasangan/penggantian *zinc anode* dan pekerjaan lain yang dianggap perlu.

2. *Special survey*

Dilakukan setiap lima tahun sekali. Pekerjaan yang dilakukan seperti *annual survey* ditambah penggantian plat di beberapa tempat yang ketebalannya sudah tidak memenuhi syarat lagi dan pekerjaan- pekerjaan lain yang di anggap perlu.

3. *Intermediate survey*

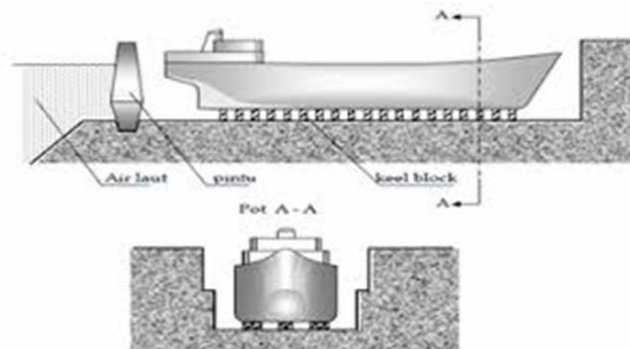
Intermediate survey merupakan *survey* yang dilakukan pertengahan antara *annual survey* dan *special survey*. *Survey* ini dilakukan secara *docking*. *Intermediate survey* ini dilakukan dalam periode antara tahun ke-2 sampai dengan tahun ke-3.

4. *Emergency survey*

Perbaikan yang dilakukan di atau *dock* atau dapat juga dilaksanakan dalam keadaan terapung/*floating repair*. Kerusakan kapal dapat di sebabkan oleh tabrakan, kandas dan lain sebagainya. Waktu *docking repair* dilakukan pengedokan setiap 2 tahun sekali atau masa periode pengedokan yang diharuskan badan klasifikasi kapal teruntuk kapal niaga/barang dan 1 tahun kapal penumpang. Ketika seluruh penkerjaan repair selesai terutama di bagian bawah garis air maka proses berikutnya yaitu proses *undocking*. *Undocking* ini ialah pengeluaran kapal pada *dock (graving dock)*. Proses *undocking* merupakan kebalikan dari proses *docking*.

3.2 **Pengertian *Docking* Dan *Undocking* kapal di *Graving Dock***

Docking ialah proses pemindahan kapal dari air/laut ke atas *dock* dengan bantuan fasilitas galangan kapal bertujuan untuk memperbaiki kerusakan-kerusakan kapal. Pengedokan kapal di *graving dock* merupakan pengedokan kapal yang menyerupai kolam yang terletak di tepi pantai. Pada *graving dock* mempunyai beberapa elemen atau bagian yang penting diantaranya adalah : pintu penutup (yang berhubungan dengan perairan pantai), pompa-pompa pengering, tangga-tangga untuk naik turun ke *graving dock*, *crane* dan lain-lain Jika lebih jelas lihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1. *Graving dock*

Untuk keluar masuknya kapal dari *dock*, maka *graving dock* memiliki sebuah pintu. Pintu *dock* berbentuk sebuah ponton, terbuat dari suatu konstruksi baja, dimana pada pintu tersebut terdapat rongga-rongga yang dapat diisi air ataupun dikosongkan, sehingga pintu itu bisa terapung diatas air dan di pindahkan, apabila rongga-rongga tersebut telah dalam kondisi kosong. Jika lebih jelas lihat pada **Gambar 3.2.**



Gambar 3.2. Pintu *graving dock*

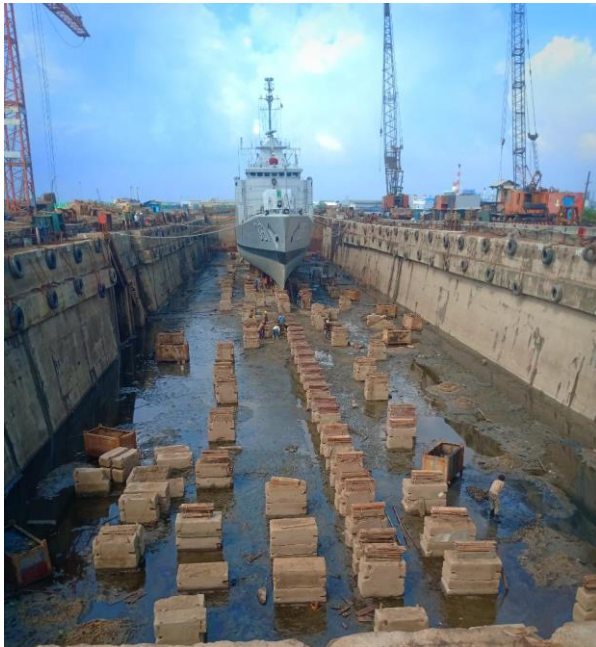
Selain itu juga dilengkapi dengan katup-katup yang dapat dibuka guna mengisi tangki-tangki tersebut dengan air supaya pintu itu tenggelam. Untuk mengeluarkan air baik dari tangki-tangki pada pintu maupun air yang berada pada kolam, maka *dock* ini dilengkapi dengan pompa air.

Untuk *undocking* kapal merupakan pemindahan kapal dari *graving dock* ke laut dengan cara mengapungkan kapal tersebut apabila air didalam kolam *dock* sudah segaris dengan air dan pintu *dock* sudah terbuka maka kapal ditarik keluar dari *graving dock*.

3.3 *Graving Dock Dan Fasilitas Graving Dock JMI*

1. *Graving Dock*

Graving dock merupakan salah satu sarana dan yang amat penting di perusahaan ini dimana dengan sarana tersebut, kapal dapat di reparasi secara menyeluruh baik bagian di atas air maupun di bawah air Jika lebih jelas lihat pada Gambar 3.3.



Ukuran *Graving Dock* PT.JMI

Panjang = 150 Meter

Lebar = 30 Meter

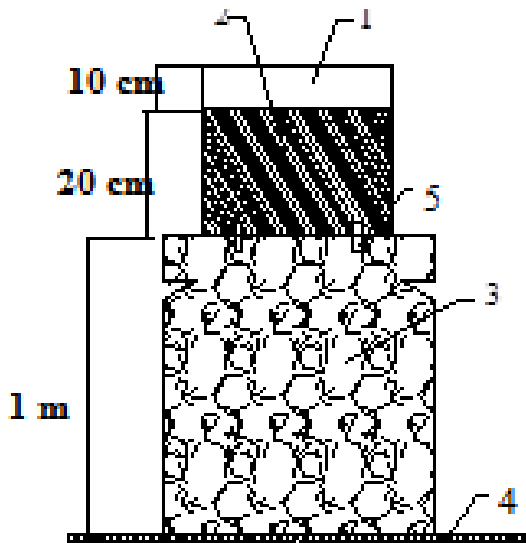
Kapasitas = 20.000 DWT

Gambar 3.3 *Graving dock* .JMI

2. Fasilitas *Graving Dock*

1. *Keel Block*

Ganjal ini terbuat dari kayu lunak pada bagian paling atas, bagian Bagian tengah terbuat dari kayu balok, dan bagian paling bawah tersebut dari beton cor.ganjalan ini sebagai tempat dudukkan kapal harus duduk diatas *block* tersebut dengan plat lunas kapal. Jika lebih jelas lihat pada Gambar 3.4.



Gambar 3.4. Keel block

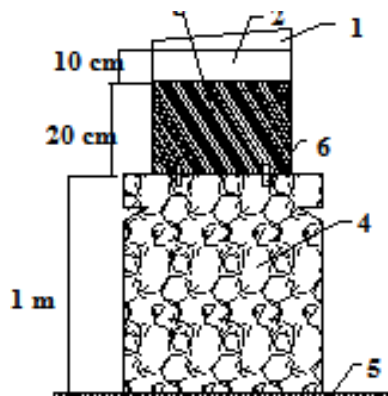
Keterangan:

1. Kayu Lunak
2. Balok Kayu Keras
3. Beton Cor
4. Landasan
5. Klem

Pemasangan kayu lunak pada bagian atas bertujuan untuk mengimbangi apabila ada perbedaan tinggi pada keel block yang lain, sehingga apabila kapal duduk di atasnya beban yang diterima oleh ganjal dapat merata. Biasanya kayu lunak ini menggunakan papan kayu.

2. Side Block

Side block ini dibuat sama dengan keel block di tambah *rise of floor* pada side keel ke base line dengan panjang 1 m dari side keel, dan berfungsi sebagai penyangga badan kapal baik itu kiri atau pun kanan. Jika lebih jelas lihat pada Gambar 2.5.



Gambar 3.5 Side block

1. Kayu lunak
2. Balok kayu tirus
3. Balok Kayu
4. Beton cor
5. Landasan
6. Klem

3. Pompa

Pompa pada *graiving dock* ada dua macam yaitu pompa utama dan pompa *daily*/harian. Pompa utama disini merupakan tenaga utama dimana dengan pompa ini air yang berada di dalam *graiving dock* dikeluarkan, sehingga kapal dapat duduk pada ganjal yang telah disediakan. Sedangkan pompa *daily* digunakan untuk mengeluarkan sisa sisa air karna adanya hujan dan kebocoran pada *graiving dock* supaya *graiving dock* tetap kering Jika lebih jelas lihat pada Gambar 3.6 dan 3.7.



Gambar 3.6 Pompa *Daily*



Gambar 3.7 Pompa Utama

4. Pintu *Graving Dock*

a. Memposisikan pintu pada mulut *graiving dock*

Yaitu dengan cara menarik tali yang di ikatkan pada pintu *graiving dock* dengan menggunakan manual atau alat angkat, karena pintu ini mengapung di air sehingga mudah untuk diatur posisinya walaupun

hanya dengan tenaga manual.

b. Membuka pintu *graving dock*

Yaitu dengan cara membuka kran tangki pembuangan *graving dock* (kran I, II) dan dengan sendirinya pintu *graving dock* itu akan mengapung.

c. Menutup pintu *graving dock*

Yaitu dengan cara menarik pintu *graving dock* dan diposisikan ke bibir pintu lalu membuka kran-kran pengisian tabung pada pintu *graving dock* dan menutup kran pengisian *graving dock* maka dengan adanya beban pada pintu *graving dock*, pintu itu akan menutup dengan sendirinya. Jika lebih jelas lihat pada Gambar 3.8 dan 3.9.



Gambar 3.8 Pintu *Graving Dock*



Gambar 3.9 Kran – kran pada pintu *graving dock*

3.4. Syarat Proses *Docking* Dan *Undocking* (KRI AHP -355)

Saat kapal akan melakukan pendedokan, ada beberapa hal yang harus diperhatikan dan dipersiapkan sebelum kapal masuk *dock*, seperti:

1. Catatan perbaikan
2. Persiapan keselamatan dan keamanan kapal
3. Dokumentasi–dokumentasi terkait, yaitu :
 - a. Informasi kapal :

- Ukuran utama kapal.

Ukuran utama kapal merupakan hal penting untuk melakukan pendedokkan pada *graving dock*. ada beberapa hal yang harus diperhatikan untuk melakukan pendedokkan, yaitu lebar (B) kapal dan sarat (T) kapal. Hal ini sangat penting diperhatikan karena erat kaitannya dengan ukuran yang dimiliki oleh *graving dock* itu sendiri. Untuk data kapal KRI ABDUL HALIM PERDASAKUSUMA -355 sebagai berikut :

Nama Kapal : KRI AHP -355

LOA : 113 m

B : 12.5 m

Draf.Max : 7.20 m

Gross Tonnage/Dee : 2800 T

Kep Proyek :-

- Gambar rencana garis.
- Gambar rencana umum.
- Gambar bukaan kulit.
- Gambar- tangki-tangki
- Sifat survey: *Docking Survey*

- b. Informasi swakelola.

Informasi di atas disediakan agar pihak galangan dapat secara tepat menempatkan *stop block* pada *frame* yang ada. *Stop block* harus

direncanakan sedemikian rupa agar mampu menumpu beban kapal agar kapal tidak terguling, *stop block* juga dapat mempermudah pengerjaan di bawah lambung kapal. Tangki-tangki yang ada harus bebas dari gas maupun cairan-cairan yang dapat menyebabkan terpantiknya api.

3.5. Pemilihan Waktu

Dalam proses *docking undocking* pemilihan waktu juga perlu diperhatikan. Hal ini ditujukan agar proses *docking undocking* tersebut dapat terlaksana dengan efektif. Pemilihan waktu disini didasarkan oleh kondisi pasang surut air laut maupun kondisi dari *graving dock* itu sendiri.

Pada PT. Janata Marina Indah pemilihan waktu proses *docking* dan *undocking* kapal biasanya dilakukan pada malam hari, hal tersebut disebabkan oleh kondisi air laut disekitar area PT yang lebih tenang dan perhitungan estimasi waktu pengisian dan pengeringan air di *graving dock*. Berikut penjelasannya:

1. Kondisi Air Laut

Kondisi air laut merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi proses *docking* dan *undocking* kapal, hal ini disebabkan oleh adanya pasang surut air laut selain itu juga kondisi perairannya. Biasanya kapal *didocking* dan *undocking* pada saat air pasang.

2. Estimasi Waktu

Estimasi waktu juga merupakan faktor yang mempengaruhi pemilihan waktu *docking* dan *undocking* kapal, biasanya waktu yang dipilih untuk *docking* dan *undocking* kapal ini pada saat malam hari dikarena pada waktu tersebut lalu lintas kapal di perairan Tanjung Emas tidak sesibuk pada siang hari. Kemudian waktu pengeringan air didalam *dock* umumnya memakan waktu sekitar 5 jam jika tidak adanya kendala. Jadi misalkan kapal naik *dock* jam 04.00 pagi berarti diperkirakan air kering pada sekitar pukul 09.00 pagi. Sehingga pekerjaan dibawah garis air bisa langsung dikerjakan.

3.6 Tahap Pemasukan Sebelum Kapal Masuk *Graving Dock*

1. Kondisi Kapal KRI AHP -355 Sebelum Masuk *Dock*.

Sebelum kapal naik *dock*, kondisi kapal juga perlu diperhatikan. Adapun hal-hal yang harus diperhatikan sebagai berikut :

- a. Kapal ditambatkan di *Floating quay* dan mematikan semua mesin utama kapal.
- b. Menurunkan barang-barang yang tidak diperlukan dalam proses perbaikan kapal.
- c. Kapal diusahakan tegak tidak dalam posisi miring ataupun *trim*.
- d. Kapal yang naik *dock* diusahakan dalam keadaan *free gas* demi keselamatan karyawan dalam proses perbaikan.
- e. Menyediakan tali temali, *fender* dan peralatan yang lain yang dapat digunakan sewaktu-waktu.
- f. Menyediakan gambar yang dibutuhkan dalam proses pengedokan
- g. Memperhatikan posisi waktu gelombang air (pasang/ surut) untuk proses pemasukan kapal maupun pengeluaran kapal dari *dock* dengan dibantu kapal bantu *tug boat*.

2. Kondisi *Graving Dock* Sebelum Kapal Masuk

Sebelum kapal naik *dock*, kondisi *graving dock* juga perlu diperhatikan. Adapun hal-hal yang harus diperhatikan sebagai berikut :

- a. Pengosongan kolam *dock*, semua alat-alat yang tidak diperlukan didalam kolam *dock* harus dikeluarkan dalam kolam tersebut.
- b. Penyusunan *stop block*, *keel block* dan *side block* sesuai dengan gambar perencanaan kapal KRI AHP -355.
- c. Pengisian air kembali kedalam *graving dock* setinggi *water float*
- d. Membuka ponton pintu *dock*

3. Proses Pemasukan Kapal Di *Graving Dock*

Sebelum kapal memasuki *graving dock* (antri masuk *dock*) pihak PT. Janata Marina Indah melakukan *floating repair* terlebih dahulu dengan tujuan untuk efisiensi waktu yang digunakan dalam proses perbaikan kapal. Setelah perbaikan kapal yang berada di *graving dock* selesai dan dikeluarkan dari kolam, barulah kapal yang tadinya diperbaiki di *floating quay* mulai memasuki *graving dock* tepat setelah kapal yang sebelumnya keluar. Hal ini bertujuan agar bisa dilakukan pengerjaan dibawah garis air dan bagian-bagian lainnya. Berikut merupakan proses pemasukan kapal di *graving dock* :

- a. Pengosongan kolam *dock*, jika kolam *dock* masih terisi air maka dilakukannya pengosongan kolam *dock* atau pengeringan air terlebih dahulu. Proses pengosongan kolam ini dilakukan melalui pintu *dock* (ponton), dimana pintu ini berbentuk balok yang bagian tengahnya terdapat ruangan yang dipisahkan oleh beberapa sekat untuk diisi air *ballast* Jika lebih jelas lihat pada Gambar 3.10.



Gambar 3.10 Pintu *dock* (ponton)

Pengeringan kolam *dock* ini dilakukan dengan menyedot air dari dalam *dock* untuk dibuang keluar (ke laut) dengan cara membuka *valve* yang ada pada pintu *dock* itu sendiri. Sebelumnya pintu *dock* ini sudah terisi air *ballast* agar pintu *dock* dapat duduk pada posisi seharusnya. Jika lebih jelas lihat pada Gambar 3.11.



Gambar 3.11 Valve ponton

- b. Setelah kolam *dock* kosong maka dilakukannya pemasangan bantalan dudukan kapal, peletakannya sesuai dengan gading-gading utama dari kapal KRI AHP -355. Pada PT Janata Marina Indah penyusunan bantalan dudukan ini dilakukan ketika kolam sebelumnya masih terdapat kapal yang masih dilakukan perbaikan. Hal ini bertujuan untuk mengefisiensikan waktu karena bisa dilakukan sekali jalan maksudnya yaitu ketika kapal A keluar *dock* maka kapal B bisa langsung masuk *dock* Jika lebih jelas lihat pada Gambar 3.12.



Gambar 3.12 Susunan bantalan KRI AHP -355

Posisi *bottom plug*, peralatan elektronik dibawah kulit lambung, *sea chest*, dan sepatu kemudi tidak boleh bertumpu pada *stop block*. Ada beberapa hal yang harus dipersiapkan pada pemasangan bantalan yaitu:

- 1) Pengaturan *keel block* dan *side block*, yang mengacu pada gambar perencanaan kapal KRI AHP -355.
- 2) Pada PT. Janata Marina Indah, untuk ketinggian *block* keseluruhan 150-200 cm dengan ketinggian beton cor 100cm dan bantalan kayu keras setinggi 40 cm serta bantalan kayu lunak 40cm Jika lebih jelas lihat pada Gambar 3.13.



Gambar 3.13 Bantalan

Untuk ketinggian kayu lunak ini bisa berubah sesuai kebutuhan yang di butuhkan kapal. Bantalan kayu lunak dan bantalan kayu keras memiliki fungsi yang berbeda. Bantalan kayu lunak berfungsi salah satunya untuk menghindari terjadinya deformasi pada plat bottom dan kayu lunak mempunyai kelenturan yang bisa menyesuaikan diri pada tumpuan sedangkan bantalan kayu keras berfungsi ketika jika terjadinya deformasi atau ada perbaikan tepat pada *plat bottom* tersebut kayu keras sewaktu- waktu bisa dipecah atau dihancurkan untuk memindahkan posisi *keel block*.

- 3) Pada kapal KRI AHP -355 dengan lebar (B) kapal peninggian *block* dibuat sesuai gading-gading kapal. Untuk pengaturan jarak *block* tersebut Jika lebih jelas lihat pada Gambar 3.14.



Gambar 3.14 *Keel block* dan *side block*

- a) 4 buah *keel block* terdepan dan 5 buah paling belakang jarak antar *stop block* masing-masing adalah 50 cm dan diikat masing-masing menjadi 1 unit agar saat kapal duduk susunan *keel block* tidak bergeser pada pondasi.
- b) Pada kapal KRI AHP -355 *side block* pertama yang menyentuh lambung kapal pada jarak lebih kurang 3 m dari *keel block* pertama diburitan kapal Jika lebih jelas lihat pada Gambar 3.15.



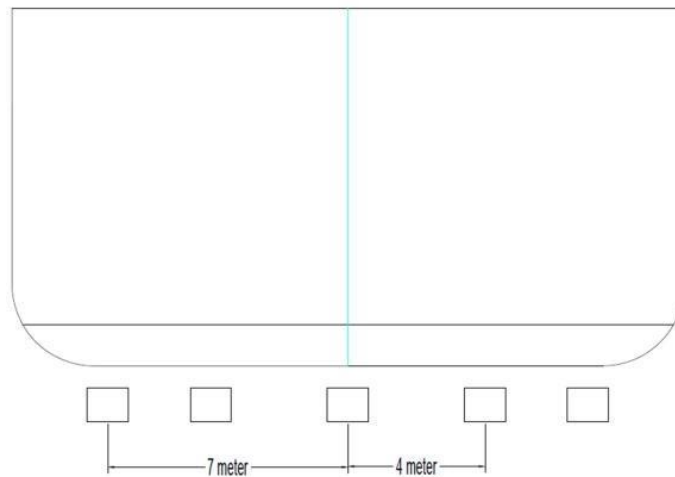
Gambar 3.15 *side block* pertama dari buritan

- c) Jarak antara *keel block* masing-masing 2 m Jika lebih jelas lihat pada Gambar 3.16.



Gambar 3.16 jarak antar *keel block*

- d) Untuk jarak dari *keel block* ke *side block* 1 ialah 4 m dan jarak dari *keel block* ke *side block* 2 ialah 7 m Jika lebih jelas lihat pada Gambar 3.17.



Gambar 3.17 penempatan *keel block* dan *side block* tampak depan.

- e) Pada kapal KRI AHP -355 *side block* pertama yang menyentuh lambung kapal pada jarak 32.00 m dari *keel block* pertama dihaluan kapal.
- f) Jumlah *side block* tergantung pada lebar dan panjang kapal pada konstruksi kapal tersebut.
- g) Untuk posisi *paramidle body* kapal umumnya menggunakan

dua *side block* ke kanan dan dua *side block* ke kiri dari *keel block*.

4) Peletakan *side block* yang berjarak 4m dan 7m pada PT. Janata Marina Indah sudah ditetapkan dan tidak dirubah lagi.

c. Setelah pemasangan bantalan selesai maka dilakukan pengisian air kembali pada kolam *dock* setinggi *water float*. Sebelumnya air ballast yang ada didalam ponton dikeluarkan ke arah dalam kolam hingga air di dalam ponton tersisa kurang lebih seperempat dari isi semula Jika lebih jelas lihat pada Gambar 3.18.



Gambar 3.18 Pengeluaran air ballast dari ponton ke *dock*

Setelah *air ballast* dari ponton dikeluarkan, maka air dari laut di masukkan ke dalam kolam *dock* dengan cara membuka katup yang ada pada pintu ponton tersebut Jika lebih jelas lihat pada Gambar 3.19.



Gambar. 3.19 Pemasukan air laut ke kolam *dock*

Ketika air didalam kolam sudah setinggi sekitar 6.8-7 M dari *draft* ponton dan kondisi airnya sudah segaris dengan air laut maka massa dalam ponton tersebut menjadi ringan sehingga ponton akan mulai mengapung dan dapat dengan mudah dipindahkan. Dengan bantuan tali dan ditarik ke bagian kolam *dock* Jika lebih jelas lihat pada Gambar 3.20.



Gambar. 3.20 Ponton setelah terbuka

- d. Kemudian kapal dimasukkan ke dalam kolam *dock* dengan kondisi mesin utama mati dan dibantu dorong dengan kapal tunda atau *tug boat* milik Kepanduan Pelabuhan Tanjung Emas. *Tug boat* berfungsi untuk mendorong kapal sampai bagian haluan kapal masuk kedalam *dock*. Setelah haluan kapal masuk maka kapal akan dibantu dengan tali temali. *Bollard* haluan dihubungkan dengan *mooring*. *Winch* menarik rel itu hingga mendekati bagian depan dari *graving dock* pada kondisi ini, bagian buritan kapal hampir masuk seluruhnya. Dan dengan proses yang sama, *bollard* buritan kapal dihubungkan dengan *mooring* *Graving*

Dock yang letaknya di belakang.

- e. Setelah posisi kapal dianggap telah sesuai dengan peletakan *keel block*, maka kedua *winch* belakang dari *graving dock* menarik tali penahan pintu *dock gate* agar secara perlahan pintu itu menutup. Dan untuk memastikan apakah kapal duduk di atas *keel blok* dengan baik, maka diturunkan penyelam. Untuk menyesuaikan dibantu oleh seorang *dock master* dari pihak galangan yang berkoordinasi dengan pihak kapal dan pihak kepanduan.
- f. Pada penutupan ponton kembali maka ponton diisi *air ballast* pada bagian dalamnya agar ponton dapat duduk pada posisinya, dan kemudian dilakukan pengosongan kolam *dock*.
- g. Pengosongan kolam dilakukan dengan cara membuka *valve* yang ada pada ponton, kemudian air didalam *dock* perlahan keluar ke laut. Jika lebih jelas lihat pada Gambar 3.21.



Gambar 3.21 Pengeluaran air dari *dock* ke laut.

- h. Setelah air dalam kolam *dock* mulai mengering maka *dock* master kembali berkoordinasi untuk memastikan posisi kapal benar-benar dalam posisi tengah (*center*), koordinasi juga dilakukan dengan seorang penyelam yang memastikan posisi *keel block* sudah tepat dengan lunas kapal. Kemudian seiring mengeringnya air kapal perlahan di dudukan dengan bagian pertama kali duduk adalah bagian buritan, karena bagian tersebut lebih berat yang disebabkan oleh posisi kamar mesinnya berada dibelakang.
- i. Setelah air didalam kolam *dock* benar-benar kering barulah proses pekerjaan di bawah garis air dapat dilakukan.

3.7. Proses Undocking Kapal Di Graving Dock

Setelah semua proses reparasi badan kapal selesai, maka dilakukan *undocking* kapal. Proses *undocking* maksudnya yaitu penurunan atau pengapungan kapal dari *graving dock*, kemudian kapal dapat melakukan proses *finishing* di *floating quay*. Sebelum proses *undocking* kapal dilakukan ada beberapa hal yang harus dipersiapkan yaitu :

1. Semua peralatan kerja yang ada didalam kolam *dock* dikeluarkan terlebih dahulu termasuk kotoran hasil reparasi.
2. Setelah peralatan kerja sudah tidak ada didalam kolam *dock* maka air laut dimasukkan kedalam kolam *dock* dengan membuka *valve* yang ada pada ponton. Setelah air yang masuk kedalam kolam *dock* setinggi permukaan laut (*water float*) maka pintu ponton akan terangkat dengan sendirinya dikarenakan massa dalam ponton tersebut menjadi ringan. Setelah ponton terangkat maka ponton ditarik ke arah luar dengan menggunakan tali dan disandarkan Jika lebih jelas lihat pada Gambar 3.22.



Gambar. 3.22 Ponton terapung

3. Sebelum kapal dikeluarkan, maka harus dipastikan bahwa *baseline* (bagian *bottom*) tidak lagi duduk di atas *keel block*. Dan untuk memastikan hal tersebut, maka diturunkan penyelam.
4. Proses pengeluaran kapal di bantu oleh *Tug Boat* yang bertugas untuk menarik. Sehingga, tali penarik yang digunakan harus diposisikan pada *bollard* kapal bagian *Centerline* posisi buritan. Hal ini bertujuan agar dalam proses pengeluarannya nanti posisi kapal tetap lurus Jika lebih jelas lihat pada Gambar 3.23.



Gambar 3.23 bollard

5. Agar kapal tetap dalam kondisi lurus dan center terhadap *graving dock* maka pada saat kapal di tarik oleh *tug boat* tali temali pada *winch* haluan kapal dihubungkan ke *bollard* disisi kiri dan kanan kolam *dock*. Untuk posisi *bollard*nya menyesuaikan dengan pergerakan keluar kapal.

6. Kapal yang dikeluarkan kembali disandarkan di *floating quay* untuk proses *finishing*.

BAB IV PENUTUP

4.1. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil selama kerja praktek (KP) di PT. Janata Marina Indah Semarang adalah sebagai berikut:

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

Selama saya dan teman-teman selama praktek di PT. Janata Marina Indah ini sudah banyak kami diajar atau di bawa kelapangan untuk melihat para perkerja Melakukan reparasi kapal ,jadi setiap harinya kami melakukan / bagian pengecekan baik itu dari doking kapal, replating,vacum test,pengecekan clear,sand balsting, propeller,bantalan propeller dan lain sebagainya.

Docking adalah proses pemindahan kapal dari air/laut ke atas *dock* dengan bantuan fasilitas doking. Untuk melakukan doking kapal ini harus melakukan persiapan yang matang dan berhati-hati mengingat spesifikasi bentuk kapal khusus dan berbeda-beda setiap kapal. Untuk melakukan doking kapal ini, harus dilakukan persiapan yang mantang dan berhati-hati mengingat spesifikasi bentuk kapal yang khusus terutama.

1. Mahasiswa praktek banyak sekali memperoleh ilmu dari tempat praktek baik dari teori mau pun dari praktek secara langsung, dan mahasiswa juga dapat bergaul langsung dilapangan.
2. Dengan melakukan praktek dilapangan mahasiswa telah mendapatkan pengalaman kerja yang nanti bisa menjadi bekal didunia industri yang sesungguhnya.

4.2. Saran

Setelah melaksanakan kegiatan kerja praktek (KP) lebih kurang 2 bulan, dengan kerendahan hati untuk di jadikan bahan pertimbangan dalam melakukan kerja praktek selanjutnya, berikut adalah beberapa saran yang dapat penulis tuturkan :

1. Mahasiswa magang harus lebih aktif dan selalu berkoordinasi kepada karyawan PT.Jenata Marina Indah pada saat di lapangan.
2. Mahasiswa magang tidak di benarkan mengganggu para perkerja di lapangan.baik mengintruksi ataupun menegur kesalahan perkerja saat dilapangan .
3. Mahasiawa harus aktif berkoordinasi dengan pembimbing perihal kerja praktek agar tidak terjadinya kesalahan.

DAFTAR PUSTAKA

Safitri,Rahmah.(2022).Proses Docking dan Undocking Kapal di Graving Dock (KMP. KIRANA IX).Bengkalis.

Danang,Farhan.(2019).Proses Olah Gerak Docking dan Undocking Kapal di PT.JENATA MARINA INDAH SEMARANG.Diploma thesis,Politeknik Pelayaran Semarang.

Imam Al Hafis,M.(2017).Proses Pengecatan KM.MERATUS ULTIMA II.Bengkalis

Wahyu Purwaningsih,Eka.(2018).PT JMI.Semarang

-http://www.academia.edu/16193475/Doking_dan_Perawatan_kapal



DAFTAR HADIR SISWA/MAHASISWA PRAKTEK

NAMA : ~~M. F. F. F. F.~~ MHD-KARANTU ASAL SEKOLAH : Politeknik Negeri Semarang
NIS/NIM : 1103201207 JURUSAN : TEKNIK PERKAPALAN

HARI/TGL	URAIAN PEKERJAAN	TTD
Jumat 1/7/2022	* Perencanaan di bagian K3	-
- Senin 4/7/2022	* Turun ke deck melihat Proses penyelesaian THTP pada lambung kapal	-
- Selasa 5/7/2022	* Proses blasting pada lambung kapal bertujuan untuk membersihkan karang dan tumbuhan laut yang menempel pada lambung.	-
- Rabu 6/7/2022	* Membuat Perkiraan Dan bongkaran kanvas dan membuat kerangka komposisi kanvas bertujuan untuk menutupi kanvas.	-
- Kamis 7/7/2022	* Pengisian air pada greasing dock	-
- Jumat 8/7/2022	* Pengeluaran kapal ke laut dari graving dock	-
- Sabtu 9/7/2022	* diarahkan ke kapal Labrita Karim untuk mencari pertanyaan di kapal Labrita Karim.	-
- Minggu 12/7/2022	* Etasan untuk melihat proses pemasangan RPA di dan proses melamin - proses pemasangan pemasangan RPA Panel / Corbom asup	-
- Rabu 13/7/2022	* di kapal Labrita melihat proses pemasangan kanvas Labrita Karim.	-

Semarang, 2022

Pembimbing Praktek Lapangan
M. W. Prama

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KERJA PRAKTEK

Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa:

Nama : Mhd. Kamarul

Nim : 1103201209

Benar telah melaksanakan kerja praktek dan telah menyelesaikan laporan kerja praktek di perusahaan PT Janata Marina Indah, terhitung mulai tanggal 01 Juli 2022 s/d 31 Agustus 2022. Tugas ini telah diperiksa dan dinyatakan layak dan sah.

Demikian lembar pengesahan ini dibuat dan dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 31 Agustus 2022

Pengampu Praktikan

Muhammad Helmi

NIP. 198208152014041001

Pembimbing Lapangan



Kabag. Qc

Mengetahui,

PT. JANATA MARINA INDAH



ROBBY KUSUMA

Personalia



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



SURAT KETERANGAN
No. : 931 /SK/PEG/JMI.CAB/08.2022


Pimpinan PT. Janata Marina Indah Cabang Semarang, menerangkan bahwa :

Nama : Mhd. Kamarul
NIM : 1103201209
Status : Mahasiswa Politeknik Negeri Bengkalis
Telah melakukan : Kerja Praktek
Dari tanggal : 01 Juli s/d 31 Agustus 2022
Dalam bidang : D3 Teknik Perkapalan
Dengan hasil : B
Tempat praktek : Lingkungan kerja PT. Janata Marina Indah - Semarang

Demikian surat keterangan ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 31 Agustus 2022

PT. Janata Marina Indah


Daroni, SE
Kadept. Personalia

HEAD OFFICE |
South Quarter LT. 2 Tower A
Unit E Jl. RA. Kartini Kav.8
Cilandak Barat - Jakarta 12430
Telp. (021) 22765165 - 67
Fax. (021) 22765168
Email : jmijkt@centrin.net.id
Website www.janatamarina.com

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