

# **LAPORAN KERJA PRAKTEK**

**PT. JANATA MARINA INDAH**

**SEMARANG**

**PROSES PERAWATAN LAMBUNG KAPAL UNTUK MENGHINDARI  
KOROSI**

**( PADA KAPAL KRI ABDUL HALIM PERDANAKUSUMA 355 )  
JL. YOS SUDARSO, SEMARANG**

**MHD. FEBRIANDI**

**1103201202**



**PROGRAM STUDI D-III**

**TEKNIK PERKAPALAN**

**JURUSAN TEKNIK PERKAPALAN**

**POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS**

**2022 / 2023**

# LEMBAR PENGESAHAN

## LEMBAR PENGESAHAN KERJA PRAKTEK

LAPORAN KERJA PRAKTEK  
MAHASISWA POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS  
PT JANATA MARINA INDAH

Jl. Yos Sudarso, Pelabuhan Tanjung Emas Semarang

Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Kerja Praktek



Mhd. Febriandi  
NIM. 1103201202

Semarang, 31 Agustus 2022  
Menyetujui :

Pengampu Praktikan JMI,  
PT. Janata Marina Indah  
  
Robby Kusuma  
Personalia

Dosen Pembimbing  
Prodi D-III Teknik Perkapalan  
  
Muhammaad Helmi, S.T., M.T  
NIP. 198208152014041001

Disetujui/Disahkan  
Ketua Prodi D-III Teknik Perkapalan

  
  
Muhammad Ikhsan, M. T.  
NIP. 19880212202203100

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas karunia, hidayah, rahmat dan bimbingan-Nya sehingga laporan kerja praktik yang dilakukan di PT. Janata Marina Indah pada 1 Juli – 31 Agustus 2022 bisa diselesaikan.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah meluangkan waktu dan memberikan ilmu sehingga penulisan laporan ini dapat terselesaikan dengan baik. Secara khusus kami mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua yang telah memberikan doa dan restu nya selama saya melaksanakan Kerja Praktek.
2. Bapak Johny Custer, S.T.,M.T, selaku Direktur Politeknik Negeri Bengkalis.
3. Bapak Romadoni, S.T.,M.T 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.,MT selaku Dosen Wali
6. Bapak Muhammad Helmi ,S.T.,M.T selaku Dosen Pembimbing Kerja Praktek Semester IV Program Studi DIII Teknik Perkapalan.
7. Bapak Afrizal selaku Pembimbing Lapangan selama Kerja Praktek di PT. JANATA MARINA INDAH
8. Staf dan Karyawan PT. JANATA MARINA INDAH.

Dalam penulisan laporan ini penulis menyadari sepenuhnya bahwa laporan ini masih jauh dari 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 kritikan 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

**Penulis**

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR GAMBAR.....	iii
DAFTAR TABEL.....	vi
BAB I PROFIL PERUSAHAAN .....	1
1.1 Sejarah Umum Perusahaan.....	1
1.2 Visi & Misi Perusahaan.....	3
1.3 Struktur Organisasi Perusahaan .....	5
1.4 Ruang Lingkup Perusahaan.....	9
1.5 Fasilitas perusahaan.....	10
BAB II <u>DESKRIPSI KEGIATAN HARIAN</u> .....	19
2.1 Minggu pertama.....	19
2.2 Minggu kedua.....	23
2.3 Minggu ketiga .....	25
2.4 Minggu keempat.....	27
2.5 Minggu kelima .....	29
2.6 Minggu keenam.....	31
2.7 Minggu ketujuh .....	33
2.8 Minggu kedelapan .....	35
2.9 Minggu kesembilan .....	37
BAB III TUGAS KHUSUS .....	38
3.1 Pendahuluan .....	38
3.2 Tinjauan Pustaka .....	38
3.3 Metode Penelitian.....	42
3.4 Hasil dan Pembahasan.....	42
BAB IV <u>PENUTUP</u> .....	46
4.1 Kesimpulan.....	46
4.2 Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA .....	48
LAMPIRAN.....	49

## **DAFTAR GAMBAR**

### **BAB 1**

Gambar 1.1 Logo PT Janata Marina Indah .....	1
Gambar 1.2 Peta PT. Janata Marina Indah .....	3
Gambar 1.3 Kantor Bagian .....	7
Gambar 1.4 Struktur Organisasi .....	9
Gambar 1.5 Kantor Utama PT. Janata Marina Indah.....	12
Gambar 1.6 Graving Dock.....	13
Gambar 1.7 Floating Repair.....	13
Gambar 1.8 Mesin Pompa Graving Dock.....	14
Gambar 1.9 Tower Crane.....	14
Gambar 1.10 Gentry Crane .....	15
Gambar 1.11 Mobil Crane .....	15
Gambar 1.12 Mesin Banding .....	16
Gambar 1.13 Froklip.....	16
Gambar 1.14 Electric Air Compressor.....	16
Gambar 1.15 Bengkel Fabrikasi .....	17
Gambar 1.16 Mesin Bubut.....	17
Gambar 1.17 Bengkel Outfiting.....	18
Gambar 1.18 Bengkel Sandblast.....	18

### **BAB 2**

Gambar 2.1 Stut Penopang .....	20
Gambar 2.2 Pembersihan Teritip .....	20
Gambar 2.3 Perbaikan Propeller .....	20
Gambar 2.4 Pembongkaran Damsonar .....	21
Gambar 2.5 Pemotongan Plat .....	21
Gambar 2.6 Pembuatan Kontruksi .....	21
Gambar 2.7 Hasil Penutupan Damsonar .....	22
Gambar 2.8 Pemasangan Plat .....	22
Gambar 2.9 Zinc Anoda.....	22
Gambar 2.10 Pengapungan KRI Fatahillah .....	22

Gambar 2.11 Mencari Pertanyaan Seputar Perpipaan .....	23
Gambar 2.12 Pemasangan Pipa Cerobong .....	23
Gambar 2.13 Pembersihan Teritip .....	24
Gambar 2.14 Proses Sandblast.....	24
Gambar 2.15 Proses Sandblast Jangkar .....	25
Gambar 2.16 Proses Sandblas Rantai Jangkar .....	25
Gambar 2.17 Hasil Primer Coating.....	25
Gambar 2.18 Jenis Cat Yang Digunakan .....	25
Gambar 2.19 pembersihan korosi .....	26
Gambar 2.20 Mengikuti Sea Trial .....	26
Gambar 2.21 Hasil Pengecatan Primer .....	26
Gambar 2.22 pembersihan Cat dan Korosi .....	27
Gambar 2.23 Pengapungan KRI AHP .....	27
Gambar 2.24 Proses Pengecatan .....	28
Gambar 2.25 Perbaikan Jangkar .....	28
Gambar 2.26 Mengikuti Sea Trial .....	29
Gambar 2.27 Pengapungan KRI AHP .....	29
Gambar 2.28 Kebocoran Pada Lambung .....	30
Gambar 2.29 Pengelasan Pada Lambung Yang rusak .....	30
Gambar 2.30 Pemasangan Propeller .....	30
Gambar 2.31 Metal Spray .....	30
Gambar 2.32 Proses Clearence .....	31
Gambar 2.33 Clearence Shaft Propeller.....	31
Gambar 2.34 Clearence Daun Kemudi .....	32
Gambar 2.35 Pengukuran Inside.....	32
Gambar 2.36 Pengukuran Inside.....	32
Gambar 2.37 Pengukuran Inside.....	33
Gambar 2.38 Pengukuran Inside.....	33
Gambar 2.39 Pengukuran Tongkat Kemudi .....	34
Gambar 2.40 Vakum Test.....	34
Gambar 2.41 Bubut Shaft Propeller.....	34
Gambar 2.42 Pemasangan Shaft Propeller.....	35
Gambar 2.43 Pemasangan Shaft Propeller.....	35
Gambar 2.44 Pengapungan .....	36

Gambar 2.45 Pengukuran Outside .....	36
Gambar 2.46 Pengecekan Suhu Kamar Mesin .....	36
Gambar 2.47 Pengukuran Outside .....	36
Gambar 2.48 Pemasangan Shaft Propeller.....	37

### **BAB 3**

Gambar 3.1 Skema Sandblast .....	43
Gambar 3.2 Proses Sandblast.....	43
Gambar 3.3 Perbedaan sebelum dan sesudah disandblast .....	43
Gambar 3.4 Merk Cat Yang digunakan .....	43
Gambar 3.5 Hasil Cat Primer.....	44
Gambar 3.6 Cat Primer .....	44
Gambar 3.7 Cat Anti Korosi .....	44
Gambar 3.8 Proses pengecatan .....	44
Gambar 3.10 Hasil Pengecatan .....	45
Gambar 3 9 Cat Anti Fouling.....	45

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Fasilitas PT. Janata Marina Indah.....	21
Tabel 1.2 Peralatan PT. Janata Marina Indah .....	12



# BAB I

## PROFIL 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.



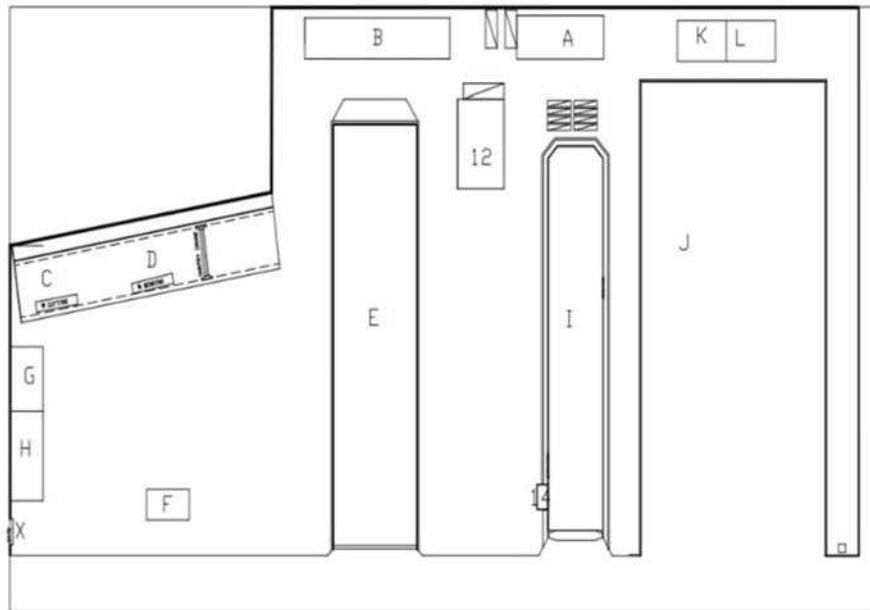
Gambar 1.1 Logo PT Janata Marina Indah

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 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 dini 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.



Gambar 1.2 Peta PT. Janata Marina Indah

Keterangan:

- X : Pintu Masuk Galangan
- A : Gudang
- B : Plate Store
- C : Bengkel Fabrikasi
- D : Bengkel Assembly
- E : Building Berth

## 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

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 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 :

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 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 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 tanggung jawab sebagai berikut: Bertanggung jawab sepenuhnya atas jalannya perusahaan.

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

### 3. Kepala Divisi

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

### 4. Kepala Bagian

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

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



Gambar 1.3 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 akutansi 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.

l. Kepala Bagian QA/QC

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

5. Bagian Teknik

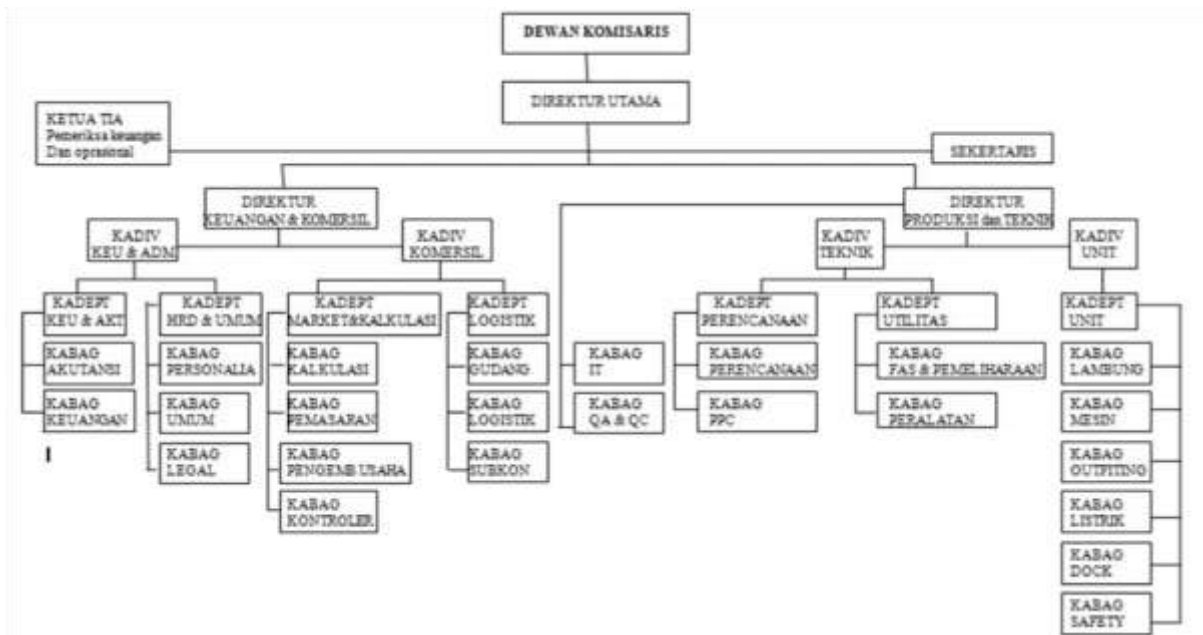
- a. Bertanggung jawab melakukan proses kegiatan yang ada di Divisi Teknik.
- b. Bertanggung jawab melaksanakan tugas-tugas yang diberikan oleh setiap kepala bagian yang ada di Divisi Teknik.
- c. Memberikan laporan atas hasil kerja kepada kepala bagian di Divisi Teknik.

6. Bagian produksi

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



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



Gambar 1.4 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.

- A. Dalam perbaikan dan perawat 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.
- B. Proses pembuatan kapal baru
  - 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. Janata Marina Indah

<b>1. WILAYAH GALANGAN KAPAL</b>							
<b>A. WILAYAH ( LUAS )</b>		<b>81.000 M3</b>					
<b>B. PANJANG GALANGAN</b>		<b>185 M x 95 M</b>					
<b>2. AREA PEMBANGUNAN</b>							
	<b>UNIT</b>	<b>DWT</b>	<b>PANJANG</b>	<b>LEBAR</b>	<b>DRAFT ( M )</b>	<b>PELUNCURAN</b>	
	<b>1</b>	<b>20000</b>	<b>188</b>	<b>42</b>	<b>-</b>	<b>END</b>	
<b>3. GALANGAN</b>							
	<b>UNIT</b>	<b>DWT</b>	<b>PANJANG</b>	<b>LEBAR</b>	<b>DRAFT ( M )</b>	<b>PELUNCURAN</b>	
	<b>1</b>	<b>35000</b>	<b>185</b>	<b>36</b>	<b>7</b>	<b>-</b>	
<b>4. LISTRIK</b>							
	<b>UNIT</b>	<b>KAPASITAS ( KVA )</b>					
<b>A. PLN</b>	<b>1</b>	<b>550</b>					
<b>B. GENSET</b>	<b>2</b>	<b>240</b>					
<b>5. TEMPAT KERJA</b>							
<b>A. BENGKEL PLAT</b>			<b>AREA(M<sup>2</sup> )</b>	<b>PANJANG</b>	<b>LEBAR</b>	<b>KAPASITAS</b>	
<b>B. BENGKEL LAS</b>			<b>4050</b>	<b>135</b>	<b>30</b>	<b>144 TON</b>	
<b>C. BENGKEL PIPA</b>			<b>3750</b>	<b>75</b>	<b>50</b>	<b>-</b>	
<b>D. BENGKEL MESIN</b>			<b>625</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>-</b>	
<b>E. BENGKEL PERLENGKAPAN</b>			<b>1500</b>	<b>6</b>	<b>25</b>	<b>-</b>	
<b>F. BENGKEL LISTRIK</b>			<b>875</b>	<b>35</b>	<b>25</b>	<b>-</b>	
<b>G. MOULD LOFT</b>			<b>625</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>-</b>	
<b>H. PABRIK MESIN</b>			<b>720</b>	<b>30</b>	<b>24</b>	<b>-</b>	
<b>I. GUDANG</b>			<b>50</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>-</b>	
			<b>800</b>	<b>40</b>	<b>20</b>	<b>-</b>	
<b>6. GUDANG</b>							
			<b>AREA</b>	<b>PANJANG</b>	<b>LEBAR</b>		
<b>A. GUDANG TERBUKA</b>			<b>800</b>	<b>32</b>	<b>20</b>		
<b>B. GUDANG TERTUTUP</b>			<b>800</b>	<b>30</b>	<b>10</b>		
<b>7. PERLENGKAPAN PENDUKUNG</b>							
			<b>UNIT</b>	<b>KAPASITAS</b>			
<b>A. MOBIL CRANE</b>			<b>2</b>	<b>25</b>			
<b>B. FROKLIFT</b>			<b>2</b>	<b>5</b>			
<b>C. TRUK / TRAILER</b>			<b>1</b>	<b>15</b>			
<b>D. TOWER CRANE</b>			<b>1</b>	<b>30</b>			
<b>E. GANTRY CRANE</b>			<b>1</b>	<b>32</b>			
<b>8. FASILITAS LAINYA</b>							
			<b>KETERANGAN</b>				
<b>A. TABUNG OKSIGEN</b>			<b>5068M3 X 1</b>				
<b>B. ACYTELENCE</b>			<b>PEMAKAIAN SESUAI KEBUTUHAN</b>				
<b>C. GALANGAN</b>			<b>465M</b>				
<b>D. TEMPAT PERAKITAN</b>			<b>PANJANG</b>	<b>=</b>	<b>77 METER</b>		
			<b>LEBAR</b>	<b>=</b>	<b>84 METER</b>		
			<b>KAPASITAS</b>	<b>=</b>	<b>960 TON</b>		

Table 1.2 Peralatan PT. Janata Marina Indah

<b>NO</b>	<b>PERALATAN</b>	<b>UNIT</b>	<b>KAPASITAS</b>	<b>TIPE</b>
<b>1</b>	<b>MESIN BANDING</b>		<b>250 TON</b>	
<b>2</b>	<b>PERALATAN HIDROLIK</b>		<b>30 TON</b>	
<b>3</b>	<b>MESIN LAS</b>		<b>300 AMP</b>	
<b>4</b>	<b>TRANFORMATOR LAS</b>	<b>63</b>	<b>250 - 400 AMP</b>	<b>AC</b>
<b>5</b>	<b>HAND GRINDER</b>		<b>100 MM</b>	
<b>6</b>	<b>MESIN BUBUT</b>		<b>5 MM</b>	
<b>7</b>	<b>MESIN SCRAPING</b>		<b>400 MM</b>	
<b>8</b>	<b>DONGKRAK HIDROLIK</b>		<b>50 - 100 TON</b>	
<b>9</b>	<b>CHAIN BLOCK</b>		<b>3 - 10 TON</b>	
<b>10</b>	<b>MESIN PEMBENGGOK PIPA</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
<b>11</b>	<b>MESIN PEMOTONG PIPA</b>		<b>6</b>	
<b>12</b>	<b>MESIN BOR</b>		<b>50 MM</b>	
<b>13</b>	<b>KOMPRESOR UDARA</b>		<b>7 - 30 KG\SGCM</b>	
<b>14</b>	<b>MESIN CAT</b>		<b>80 KG\SGCM</b>	
<b>15</b>	<b>ALAT PENDORONG AIR</b>		<b>16</b>	
<b>16</b>	<b>POMPA TEPI PANTAI</b>		<b>2</b>	
<b>17</b>	<b>TABUNG OKSIGEN</b>	<b>1</b>	<b>3000 LITER</b>	
<b>18</b>	<b>GANTRY CRANE</b>	<b>1</b>	<b>32 TON</b>	
<b>19</b>	<b>MESIN PEMOTONG KOMPUTERISASI</b>	<b>1</b>	<b>32 TON</b>	

A. Kantor Galangan PT. Jenata 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 1.5 Kantor Utama PT. Janata Marina Indah

## 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 1.6 Graving Dock

## C. Floating Quay ( kolam apung )

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



Gambar 1.7 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 1.8 Mesin Pompa Graving Dock

#### E. Tower Crane

Crane bekapasitas 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 1.9 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 1.10 Gentry Crane

#### G. 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 1.11 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 1.12 Mesin Banding

#### I. Froklif

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



Gambar 1.13 Froklip

#### 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 1.14 Electric Air Compressor



#### K. Bengkel Fabrikasi

Bengkel fabrikasi merupakan tempat untuk proses pembuatan part atau komponen kapal dari dasar sebuah desain part itu sendiri.



Gambar 1.15 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 1.16 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 1.17 Bengkel Outfiting

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

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



Gambar 1.18 Bengkel Sandblast

## **BAB II**

### **DESKRIPSI KEGIATAN HARIAN**

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 yang saya 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**

**a. Hari Jumat 01 juli 2022**

Pada hari pertama ini kami sampai digalangan jam 08.00 WIB dan kami langsung menjumpai bapak Joko Purnomo selaku kepala bagian K3L. 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*.

Setelah selesai dari situ kami langsung menjumpai bapak Kadarismanto selaku kepala bagian Dock. Lalu kami diarahkan dengan bapak kadarismanto untuk menjumpai bapak haris untuk memberi penjelasan langsung tentang jangkar, rantai jangkar dan mesin windlass.

**b. Hari Senin 04 juli 2022**

Pada hari ini kami menjumpai bapak Toro di kantor bagian dock, lalu kami di suruh mengukur Panjang stut untuk penopang keseimbangan kapal.



Gambar 2.1 Stut Penopang

Setelah selesai kami diarahkan turun ke dock untuk melihat pekerjaan pada kapal KRI fatahillah 361 yang masuk dock pada hari sabtu. Kami melihat para pekerja sedang melakukan pembersihan tertip pada lambung kapal.



Gambar 2.2 Pembersihan Tertip

c. Hari Selasa 05 juli 2022

Pada hari ini kami langsung ikut turun ke dock melihat para pekerja melakukan pekerjaan pada kapal KRI fatahillah 361. Kami melihat di bagian propeller para pekerja melakukan perbaikan pada daun propeller yang terjadi pembengkokan. Pekerja tersebut membakar daun propeller tersebut menggunakan alat blender cutting.



Gambar 2.3 Perbaikan Propeller

Setelah itu kami ke depan melihat para pekerja melakukan pembongkaran pada Damsonar ( radar ). Damsonar itu di bongkar karena sudah tak berfungsi lagi. Fungsi damsonar yaitu untuk mendeteksi kapal selam dan ranjau, mendeteksi kedalaman dan komunikasi di laut. Karena sudah tak berfungsi maka damsonar tersebut di bongkar dan bekas lubang damsonar tersebut di tutup menggunakan plat.



Gambar 2.4 Pembongkaran Damsonar

**d.** Hari rabu 06 juli 2022

Pada hari ini kami kembali turun ke dock melihat para pekerja melanjutkan pekerjaan pembongkaran damsonar yaitu pembersihan tertip bagian dalam lambung bekas damsonar. Setelah selesai di bersihkan dilanjutkan dengan pembuatan kerangka kontruksi untuk menutup bekas damsonar tersebut.



Gambar 2.5 Pematangan Plat



Gambar 2.6 Pembuatan Kontruksi

**e.** Hari kamis 07 juli 2022

Pada hari ini kami kembali turun ke dock melihat pekerja melankukan penutupan pada lobang bekas damsonar. Setelah selesai dilakukan penutupan, lalu dilakukan pengujian menggunakan vakum test. Tujuan dilakukan vakum test yaitu untuk menguji ketahanan / kekuatan las pada lambung kapal. Setelah itu dilakukan pengecatan pada plat. Pengecatan dilakukan sebanyak 5 lapis.





Gambar 2.8 Pemasangan Plat



Gambar 2.7 Hasil Penutupan Damsonar

Selain saya melihat pemasangan ini. Saya juga melihat pemasangan zinc anode pada kapal, lalu saya bertanya kepada bapak Tohir fungsi dari pemasangan zinc anode, lalu dia menjawab fungsi dari zinc anode yaitu sebagai alat untuk mengurangi korosi di lambung kapal yang sedang berlayar di lingkungan laut.



Gambar 2.9 Zinc Anoda

**f. Jumat 08 juli 2022**

Pada hari ini kapal KRI fatahillah 361 sudah selesai di reparasi. Dan pada pagi ini pula kapal KRI fatahillah 361 melakukan pengapungan dan kapal akan keluar dari dock.



Gambar 2.10 Pengapungan KRI Fatahillah

## 2.2 Minggu kedua

### a. Senin 11 juli 2022

Pada hari ini kami menjumpai Bapak Tony bag. Outfitting, setelah itu kami di arahkan untuk melihat pekerjaan pada kapal KMP. LABITRA KARINA dan kami di suruh mencari 1 orang 10 pertanyaan tentang system perlengkapan yang ada di kapal KMP. LABITRA KARINA.



Gambar 2.11 Mencari Pertanyaan Seputar Perpipaian

### b. Hari selasa 12 juli 2022

Pada hari ini kami menjumpai bapak tony bagian outfitting lalu kami diarahkan untuk melihat pekerjaan pada kapal KMP. LABIRTA KARINA yaitu proses pemasangan pipa cerobong.



Gambar 2.12 Pemasangan Pipa Cerobong

**c.** Hari rabu 13 juli 2022

Pada hari ini kami melihat ada kapal baru yang masuk di dock kolam yaitu kapal KRI Abdul Halim Perdanakusuma, lalu kami turun kebawah melihat para pekerja melakukan pekerjaan yaitu pembersihan teritip pada lambung.



Gambar 2.13 Pembersihan Teritip

**d.** Hari kamis 14 juli 2022

Hari ini kami melihat kembali proses pekerjaan pada kapal KRI Abdul Halim Perdanakusuma yaitu proses sandblasting. Sandblasting, adalah proses penyemprotan abrasive material biasanya berupa pasir silika atau steel grit dengan tekanan tinggi pada suatu permukaan dengan tujuan untuk menghilangkan material kontaminasi seperti karat, cat, garam, oli dll. Selain itu juga bertujuan untuk membuat profile (kekasaran) pada permukaan metal agar dapat tercapai tingkat perekatan yang baik antara permukaan metal dengan bahan pelindung misalnya cat.



Gambar 2.14 Proses Sandblast



e. Hari jumat 15 juli 2022

Pada hari ini kami melihat pekerjaan pada kapal KRI Abdul Halim Perdanakusuma sandblasting pada jangkar dan rantai jangkar.



Gambar 2.15 Proses Sandblast Jangkar    Gambar 2.16 Proses Sandblas Rantai Jangkar

### 2.3 Minggu ketiga

a. Hari senin 18 juli 2022

Pada hari ini kami melihat pekerjaan pengecatan pada kapal KRI Abdul Halim PerdanaKusuma. Cat yang di gunakan yaitu produk dari Sunny paint.



Gambar 2.18 Jenis Cat Yang Digunakan    Gambar 2.17 Hasil Primer Coating

b. Hari selasa 19 juli 2022

Pada hari ini kami melihat pekerjaan pada kapal PRIBUMI 3 ( Tanker ) pada kapal ini kami melihat para pekerja membersihkan kotoran korosi pada sistem perpipaan pada bagian deck kapal.



Gambar 2.19 pembersihan korosi

**c.** Hari Rabu 20 juli 2022

Pada hari ini kami di ajak olah bapak afrizal untuk mengikuti sea trial pada kapal KMP. LABIRTA KARINA. Kami di ajak naik ke bagian anjungan kapal.



Gambar 2.20 Mengikuti Sea Trial

**d.** Hari kamis 21 juli 2022

Pada hari ini kami kembali meliha pekerjaan pada kapal KRI Abdul Halim Perdanakusuma yaitu melanjutkan proses pengecatan di bagian lambung kapal.



Gambar 2.21 Hasil Pengecatan Primer

e. Jumat 22 juli 2022

Pada hari ini kami melihat pekerjaan pada kapal PRIBUMI 3. Yang dimana dalam pekerjaan tersebut masih melanjutkan pekerjaan pembersihan cat dan corosi pada deck kapal dan sitem perpipaan pada kapal.



Gambar 2.22 pembersihan Cat dan Korosi

## 2.4 Minggu keempat

a. Senin 25 juli 2022

Pada hari ini kami menjumpai Bapak Khamdan, setelah itu kami di arahkan untuk melihat kapal KRI Abdul Halim Perdanakusuma yang dimana kapal tersebut dilakukan pengapungan untuk pemindahan posisi kapal jarak 1 – 2 meter, berfungsi untuk membersihkan bagian lambung lambung kapal yang terkena stop block.



Gambar 2.23 Pengapungan KRI AHP

b. Selasa 26 juli 2022

Melihat pekerjaan pada kapal KRI Abdul Halim Perdanakusuma yaitu pembersihan pada lambung kapal yang belum di bersihkan. Setelah di lakukan pembersihan langsung di lakukan pengecatan.



Gambar 2.24 Proses Pengecatan

c. Rabu 27 juli 2022

Melihat pekerjaan pada jangkar kapal KRI Abdul Halim Perdanakusuma yaitu perbaikan pada shaft yang menghubungkan jangkar sama rantai jangkar. Yang di mana pada pekerjaan tersebut dilakukan pembakaran untuk membersihkan bagian dalam shaft jangkar yang sudah mengalami korosi dan menyebabkan shaft tersebut kaku dan tidak bisa bergerak sebagaimana fungsinya. Setelah dibakar dilakukan pemukulan supaya shaft tersebut bisa berfungsi lagi. Itu dilakukan sampai shaft tersebut bisa bergerak.



Gambar 2.25 Perbaikan Jangkar

d. Kamis 28 juli 2022

Pada hari ini Bapak Afrizal mengajak saya untuk mengikuti sea trial pada kapal KMP. Labitra Karina. Pada sea trial ini ditugaskan untuk mencatat RPM dan Speed kapal. Catatan dilakukan setiap 10 menit sekali saat RPM pada kapal di tambah.



Gambar 2.26 Mengikuti Sea Trial

e. Jumat 29 juli 2022

Melihat pengapungan pada kapal KRI Abdul Halim Perdanakusuma. Dilakukan pengapungan karena pekerjaan pada kapal ini sudah selesai di dok kolam. Dilanjutkan pekerjaan selanjutnya di floating dock.



Gambar 2.27 Pengapungan KRI AHP

## 2.5 Minggu kelima

a. Senin 01 Agustus 2022

Pada hari ini kami melihat masuknya kapal MT. PRIBUMI ke Graving dock ( dok kolam ) untuk melakukan pekerjaan di bawah garis air dan melanjutkan pekerjaan – pekerjaan yang harus di selesikan.

b. Selasa 02 Agustus 2022

Pada hari ini saya berjumpa dengan bapak Tohir di dok kolam sedang melakukan pengecekan pada lambung kapal yang mengalami kebocoran karena plat lambung yang sudah tipis. Dan mencari solusi untuk perbaikan pada lambung yang mengalami kebocoran tersebut.



Gambar 2.28 Kebocoran Pada Lambung

**c.** Rabu 03 Agustus 2022

Pada hari ini saya melihat pekerjaan pada lambung kapal yang mengalami kebocoran tersebut yaitu plat yang mengalami kerusakan tersebut dilakukan pengelasan.



Gambar 2.29 Pengelasan Pada Lambung Yang rusak

**d.** Kamis 04 Agustus 2022

Pada hari ini saya melihat pemasangan pada shaft propeller yang pada hari selasa di lepas untuk melakukan pengecekan oleh BKI ( biro klasifikasi Indonesia ). Untuk dilakukan spray metal pada shaft yang sudah mengalami kehausan.



Gambar 2.30 Pemasangan Propeller Gambar 2.31 Metal Spray



**e. Jum'at 05 Agustus 2022**

Pada hari ini kami di ajak oleh bapak Afrizal untuk melakukan pengecekan clearance pada shaft propeller yang telah di pasang pada kapal MT. PRIBUMI.



Gambar 2.32 Proses Clearance

## **2.6 Minggu keenam**

**a. Senin 08 Agustus 2022**

Pada hari ini saya menemui bapak roni bagian mesin, lalu saya di ajak turun ke dock untuk melakukan pengecekan clearance shaft propeller kapal KM. DHARMA FERRY II & KM. SATYA KENCANA III. Alat yang di gunakan untuk pengecekan clearance yaitu Fuller dan micrometer outside.



Gambar 2.33 Clearance Shaft Propeller

**b. Selasa 09 Agustus 2022**

Pada hari ini saya menemui bapak roni lalu di ajak melanjutkan pekerjaan pengecekan clearance pada tongkat daun kemudi pada kapal KM. DHARMA FERRY II & KM. SATYA KENCANA III.



Gambar 2.34 Clearence Daun Kemudi

**c.** Rabu 10 Agustus 2022

Pada hari ini saya menemui bapak roni, lalu saya di ajak untuk melakukan pengukuran bantalan pada shaft propeller dan mengukur diameter pada shaft propeller pada kapal KM. DHARMA FERRY II. Alat yang di gunakan untuk pengukuran bantalan shaft yaitu inside micrometer sedangkan pengukuran diameter shaft menggunakan micrometer outside.



Gambar 2.35 Pengukuran Inside

**d.** Kamis 11 Agustus 2022

Pada hari ini saya melanjutkan pekerjaan kemarin yaitu pengukuran bantalan shaft propeller dan diameter shaft propeller pada kapal KM. SATYA KENCANA III.



Gambar 2.36 Pengukuran Inside



e. Jumat 12 Agustus 2022

Pada hari ini saya menemui bapak roni lalu saya langsung di ajak melakukan pengukuran bantalan shaft propeller di stern tube pada kapal KM. DHARMA FERRY II & KM. SATYA KENCANA III.



Gambar 2.37 Pengukuran Inside

f. Sabtu 13 Agustus 2022

Pada hari ini saya di ajak oleh bapak roni untuk melakukan pengukuran diameter tongkat kemudi bagian sleeve dan pengukuran bantalan pada shaft tongkat kemudi pada kapal KM. DHARMA FERRY II. Selain itu saya juga mengukur rumah bantalan propeller pada kapal KM. SATYA KENCANA III menggunakan inside micrometer.



Gambar 2.38 Pengukuran Inside

## 2.7 Minggu ketujuh

a. Senin 15 Agustus 2022

Pada hari ini saya mengikuti bapak roni untuk melakukan pengukuran pada tongkat kemudi dan rumah bantalan tongkat kemudi kapal KM. Dharma Ferry II yang dimana bantalannya sudah dilepas lalu di ukur diameter inside,



Gambar 2.39 Pengukuran Tongkat Kemudi

**b. Selasa 16 Agustus 2022**

Pada hari ini saya diarahkan oleh bapak aprizal untuk melihat pekerjaan pada kapal KM. Dharma Ferry II yaitu Vakum test pada lambung kapal. Vakum test berfungsi untuk menguji kedekatan pengelasan pada bagian lambung kapal yang telah selesai dilakukan penggantian plat.



Gambar 2.40 Vakum Test

**c. Kamis 18 Agustus 2022**

Pada hari ini saya melihat pekerjaan bubut shaft propeller pada kapal KM. Dharma Ferry II di bengkel mesin / mesin bubut.



Gambar 2.41 Bubut Shaft Propeller

**d. Jumat 19 Agustus 2022**

Pada hari ini saya melihat pemasangan propeller pada kapal KM. Satya Kencana yang dimana pada beberapa hari yang lalu dilakukan pencopotan untuk dilakukan metal spray. Metal spray adalah pelapisan pelapisan logam baja dengan menyemprotkan cairan logam seperti seng, aluminium, dan timah ke permukaan. Ini berfungsi agar menghasilkan suatu pelapisan yang halus.



Gambar 2.42 Pemasangan Shaft Propeller

## **2.8 Minggu kedelapan**

**a. Senin 22 Agustus 2022**

Pada hari ini saya melihat pekerjaan pemasangan shaft propeller pada kapal KM. Dharma Ferry II yang di mana shaft tersebut di bongkar untuk dilakukan metal spray pada poros.



Gambar 2.43 Pemasangan Shaft Propeller

**b. Selasa 23 Agustus 2022**

Pada hari ini saya melihat proses pengapungan pada kapal KM. Dharma Ferry II dan KM. Satya Kencana yang dimana dua kapal tersebut sudah selesai dilakukan pekerjaan di dalam dock kolam ( graving dock )



Gambar 2.44 Pengapungan

**c. Rabu 24 Agustus 2022**

Pada hari ini saya mengikuti sea trial pada kapal KM. Satya kencana. Saya berada dikamar mesin untuk mengecek suhu pada mesin. Setelah selesai sea trial saya melakukan pengukuran diameter shaft propeller pada kapal KM. simore.



Gambar 2.46 Pengecekan Suhu Kamar Mesin    Gambar 2.45 Pengukuran Outside

**d. Kamis 25 Agustus 2022**

Pada hari ini saya mengikuti pekerjaan pengukuran shaft propeller menggunakan micrometer out side pada kapal KMC. Express Bahari. Saya di damping oleh bapak roni KA. Bag mesin dan teman teman dari AMNI ( Akademi Maritim Nasional Indonesia ).



Gambar 2.47 Pengukuran Outside

**e. Jumat 26 Agustus 2022**

Pada hari ini saya melihat pemasangan shaft propeller pada kapal KMC. Express Bahari. yang dimana kemarin Shaft propeller tersebut di lepas untuk dilakukan pengecekan dan metal spray.



Gambar 2.48 Pemasangan Shaft Propeller

## 2.9 Minggu kesembilan

**a.** Senin 29 Agustus 2022

Pada hari ini kami melanjutkan penyusunan laporan.

**b.** Selasa 30 Agustus 2022

Pada hari ini kami melakukan revisi laporan dengan bapak Aprizal selaku pembimbing kerja praktek di PT. Janata Marina Indah.

**c.** Rabu 31 Agustus 2022

Pada hari ini kami melakukan perpisahan kerja praktek dengan menyerahkan cenderamata kepada PT. Janata Marina Indah.

**BAB III**  
**TUGAS KHUSUS**  
**PROSES PERAWATAN LAMBUNG KAPAL UNTUK MENGHINDARI KOROSI**  
**( PADA KAPAL KRI ABDUL HALIM PERDANAKASUMA 355 )**

### **3.1 Pendahuluan**

Sebuah kapal laut yang telah beroperasi atau berlayar tentunya harus dilakukan perawatan dan perbaikan mengingat kapal berinteraksi dengan air laut yang sifatnya korosif. Terlebih bagian lambung kapal yang tercelup. Kapal laut secara langsung akan bersentuhan dengan air laut, dimana air laut dengan kandungan garam mampu mempercepat laju korosi walaupun telah diberi lapisan anti korosi. Tidak hanya sangat rentan terhadap korosi namun juga rentan untuk dijadikan tempat menempelnya organisme laut. Pencegahan bisa dilakukan dengan pemasangan zinc anode, lapisan cat anti korosi dan anti-fouling.

Pada kenyataannya, hal tersebut tidak dapat dihindari, sehingga ketika kapal melakukan docking untuk dilakukan perbaikan, maka kapal tersebut harus mengalami beberapa proses terlebih dahulu untuk menghilangkan korosi, fouling dan kotoran-kotoran yang menempel pada lambung kapal sewaktu beroperasi. Air laut mempunyai sifat korosif sehubungan dengan kandungan di dalamnya meliputi ion klorida, daya hantar listrik, oksigen, kecepatan aliran, temperatur, fouling, tegangan, pencemaran, silt dan sedimen tersuspensi, deposit yang terbentuk sehingga menyebabkan kerusakan pada plat lambung kapal.

### **3.2 Tinjauan Pustaka**

#### **A. Kapal**

Kapal adalah kendaraan pengangkut penumpang dan barang di laut (sungai dsb) seperti halnya sampan atau perahu yang lebih kecil. Kapal biasanya cukup besar untuk membawa perahu kecil seperti sekoci. Sedangkan dalam istilah inggris, dipisahkan antara ship yang lebih besar dan boat yang lebih kecil. Secara kebiasaannya kapal dapat membawa perahu tetapi perahu tidak dapat membawa kapal. Ukuran sebenarnya di mana sebuah perahu disebut kapal selalu ditetapkan oleh undang-undang dan peraturan atau kebiasaan setempat.

Kapal sulit untuk diklasifikasikan, terutama karena banyak sekali kriteria yang menjadi dasar klasifikasi dalam sistem yang ada seperti :

- a. Berdasarkan Tenaga Penggerak Kapal tenaga manusia, kapal layar, kapal uap, kapal diesel/ motor.
- b. Berdasarkan Jenis Pelayarannya Kapal permukaan, kapal selam, kapal mengambang, kapal bantalan udara.

- c. Berdasarkan Fungsinya, Kapal perang, kapal penumpang, kapal barang, kapal tanker, kapal feri, kapal tunda, tongkang, kapal keruk, kapal peti kemas.

## B. Lambung kapal

Lambung kapal (Inggris: hull) adalah badan dari perahu atau kapal. Lambung kapal menyediakan daya apung yang mencegah kapal dari tenggelam. Rancang bangun lambung kapal merupakan hal yang penting dalam membuat kapal karena akan memengaruhi stabilitas kapal, kecepatan rencana kapal, konsumsi bahan bakar, draft/kedalaman yang diperlukan dalam kaitannya dengan kolam pelabuhan yang akan disinggahi serta kedalaman alur pelayaran yang dilalui oleh kapal tersebut.

## C. Sandblasting

Musuh abadi seluruh benda berbahan dasar metal/besi adalah karat/korosi. Ada salah satu cara yang paling efektif dan cepat untuk mengusir karat/korosi yaitu sandblasting. Sandblasting, adalah proses penyemprotan abrasive material biasanya berupa pasir silika atau steel grit dengan tekanan tinggi pada suatu permukaan dengan tujuan untuk menghilangkan material kontaminasi seperti karat, cat, garam, oli dll. Selain itu juga bertujuan untuk membuat profile (kekasaran) pada permukaan metal agar dapat tercapai tingkat perekatan yang baik antara permukaan metal dengan bahan pelindung misalnya cat.

Tingkat kekasarannya dapat disesuaikan dengan ukuran pasirnya serta tekanannya. Perlu diketahui berhasil atau gagalnya suatu pengecatan sangat tergantung pada tingkat kebersihan dan tingkat perekatan antara cat dan permukaan serta tingkat kepadatan dan perataan dari cat itu sendiri. Sandblasting merupakan proses yang diadaptasi dari teknologi yang biasa digunakan oleh perusahaan-perusahaan yang bergerak dibidang oil & gas, industri, ataupun fabrikasi guna membersihkan atau mengupas lapisan yang menutupi sebuah obyek yang biasanya berbahan dasar metal/besi dengan bantuan butiran pasir khusus yang ditembakkan langsung dari sebuah kompresor bertekanan tinggi ke obyek.

Sandblasting terbagi atas 2 jenis, yaitu :

### 1. Dry Sandblasting

Dry Sandblasting biasa diaplikasikan ke bendabenda berbahan metal/besi yang tidak beresiko terbakar, seperti tiang-tiang pancang, bodi dan rangka mobil, bodi kapal laut, dan lain-lain.

### 2. Wet sandblasting

Wet Sandblasting diaplikasikan ke benda-benda berbahan metal/besi yang beresiko terbakar atau terletak di daerah yang beresiko terjadi kebakaran, seperti tangki bahan

bakar, kilang minyak (offshore), ataupun pom bensin, dimana pasir silica yang digunakan dicampur dengan bahan kimia khusus anti karat yang berguna untuk meminimalisir percikan api saat proses sandblasting terjadi.

Keuntungan proses sandblasting

1. Membersihkan permukaan material (besi) dari kontaminasi seperti karat, tanah, minyak, cat, garam dan lainnya.
2. Mengupas cat lama yang sudah rusak atau pudar
3. Membuat profile (kekasaran) pada permukaan metal sehingga cat lebih melekat.

Pengukuran standar hasil sandblasting adalah Sa 2.5. Sa adalah salah satu standard tingkat kebersihan yang dikeluarkan oleh Swedish Institute for Standards disingkat SIS. Kode Sa disini berarti standard kebersihan Swedish menggunakan Abrasive.

Pengertian Sa.2.5 berarti pembersihan/ penyemprotan metal menghampiri putih “near-white metal blast cleaning”, dengan pengertian bahwa penyemprotan terhadap permukaan metal dilakukan sampai warnanya hampir putih. Secara kasat mata, warnanya mendekati putih, bersih dari segala kotoran seperti kulit besi, karat, bekas cat, debu, dan sebagainya, yang tertinggal hanya sedikit noda atau bintik kecil yang samar dan itupun tidak boleh lebih dari 5% dari total suatu permukaan yang dibersihkan. Untuk dapat mengetahui secara pasti bahwa tingkat kebersihan yang dikehendaki telah tercapai, dipakai acuan warna sebagai perbandingan berupa referensi warna permukaan disebut dengan visual pictorial surface standard. Sedangkan yang menggunakan alat dengan magnifier “surface profile comparator” gunanya untuk melihat tingkat kekasaran permukaan setelah sandblasting

#### D. Coating/ Painting

Pengecatan kapal bertujuan untuk meningkatkan kualitas yang bagus pada badan kapal. Teknik pengecatan dan bahan cat yang baik akan menghasilkan lambung kapal yang tahan terhadap korosi yang di sebabkan oleh air laut dan udara, Perlindungan terhadap korosi dengan metode pengecatan serta tahap-tahap dalam pengecatan kapal tersebut, karena hampir semua material penyusun kapal adalah logam maka perlindungan badan kapal dari korosi dengan cara pengecatan (coating). Agar pengecatan memenuhi syarat-syarat yang telah di tentukan, maka harus sesuai prosedur pengecatan yang telah di tentukan. Untuk itu, kita perlu mengetahui tentang teknik-teknik pengecatan berbagai macam yang harus di persiapkan yang harus di lakukan sebelum di laksanakan proses pengecatan badan kapal. Mengingat daerah kerja kapal adalah di laut maka sifat logam reaktif terhadap korosi.



Bagian kapal besi yang perlu perhatian khusus adalah under water atau bawah air laut, karena bagian ini merupakan bagian kapal yang selalu terendam kedalam air, apalagi air yang dihadapi adalah air laut, dimana air laut ini mengandung kadar garam laut (NaCl) yang sangat tinggi, sehingga mudah sekali terjadi korosi.

Sebelum melakukan pengerjaan pengecatan terlebih dahulu material yang akan dicat harus bersih dari kotoran-kotoran minyak maupun sisa-sisa cat dan debu. Karena apabila dilakukan sandblasting membutuhkan biaya yang cukup mahal apalagi pengecatan harus dilakukan seperti bangunan baru, maka proses pembersihan dari kotoran tersebut harus benar-benar bersih. Sebelum mulai pengecatan maka kapal di bersihkan terlebih dahulu dengan tujuan menghilangkan kotoran-kotoran yang menempel pada kapal. Kapal sebagai alat transportasi air, maka dari itu sangat rentan terhadap kerusakan yang diakibatkan oleh air (korosi dan lapuk) maupun tumbuhan atau binatang laut yang menempel pada badan kapal yang tercelup air.

Tahap tahap pengecatan :

1. Primer coat ( cat dasar )

Primer coat adalah cat yang paling dasar atau cat yang paling pertama melapisi baja pada lambung kapal. Cat ini dapat menjadi dasar cat untuk anti karat, mempunyai daya lekat yang kuat terhadap lapisan cat berikutnya.

2. Intermediate coat ( cat tengah )

Intermediate coat atau cat tengah terkadang diperlukan ketebalan tertentu agar kedap air. Untuk keperluan itu digunakan cat tengah. Cat ini harus dapat melekat lebih baik dengan cat lapisan dasar.

3. Finish coat ( cat akhir )

Finish coat merupakan cat pelindung paling luar. Cat ini melindungi melindungi material dari korosi dan mencegah menempelnya binatang laut.

Jenis jenis cat kapal

1. Primer merupakan cat dasar, berguna untuk melapisi bagian yang paling awal.
2. Anti Corrosion (AC). Sebagaimana namanya, cat ini berfungsi sebagai pencegah korosi. Cat ini tergolong cat primer dari keluarga resin.
3. Anti Fouling (AF). Cat ini berfungsi untuk mencegah hewan laut menempel contohnya teritip. Digunakan pada bawah lambung kapal, yaitu bagian yang terus menerus tercelup air laut. Pada bagian ini sangat sering ditemeli lumut dan teritip.

4. Bottom Top. Cat ini digunakan pada daerah garis air laut bagian atas yang tidak tercelup air laut.
5. Topside. Jenis cat ini digunakan untuk mengecat bagian atas konstruksi, sifat cat ini tahan terhadap cuaca.
6. Deck paint. Cat ini digunakan untuk pengecatan bagian deck kapal

### **3.3 Metode Penelitian**

Metode Penelitian ini dilakukan dengan beberapa metode yaitu

- a. observasi atau pengamatan langsung.

Secara langsung mengamati bagaimana proses perawatan pada lambung kapal yang dilakukan oleh para pekerja di dock kolam di PT. Jenata Marina Indah. Khususnya pada kapal KRI Abdul Halim Perdanakusuma.

- b. Wawancara

Mewawancarai karyawan baik dari PT. Jenata Marina Indah, dan subkontraktor tentang segala sesuatu hal yang berkaitan dengan proyek tersebut.

- c. Literasi

Membaca buku, laporan, atau sumber lainnya yang berkaitan dengan perawatan lambung kapal.

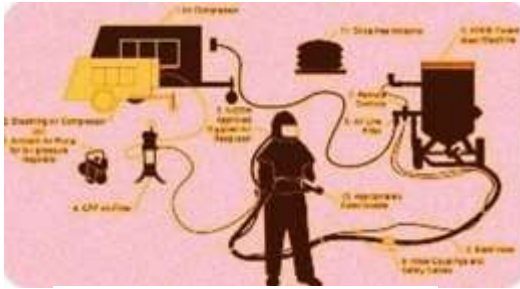
### **3.4 Hasil dan Pembahasan**

#### **A. Pengecekan lambung kapal**

Pengecekan atau penelitian mana yang rusak dan bocor, tempat yang korosi dan sebagai merupakan bagian pertama yang dilakukan. pemeriksaan pada kerusakan atau cacat dalam kapal sangat penting karena hal ini akan mencegah ketidaklayakan operasi. Pemeriksaan yang benar juga akan meningkatkan kinerja kapal lebih lagi akan mencegah kecelakaan kapal. Keselamatan dan kesehatan pelayaran menjadi bagian utama dalam pengoperasian kapal

#### **B. Pembersihan badan kapal**

Pembersihan badan kapal atau di sebut sandblasting mempunyai tujuan agar karat-karat yang menempel pada lambung kapal bisa hilangkan. Sanblasting juga bermaksud menghilangkan kotoran, lapisan cat pada lambung. Proses Sandblasting merupakan pekerjaan memindahkan pasir sandblast kedalam tempat penampungan, penyaringan pasir, serta memberikan tekanan udara terhadap tangki yang telah berisi pasir, Penembakan/penyemprotan pasir dengan menggunakan pompa nozel sandblast.



Gambar 3.1 Skema Sandblast



Gambar 3.2 Proses Sandblast

Hasil akhir dari sandblasting akan menghasilkan debu yang berwarna abu-abu keputih-putihan menggumpal seperti awan atau asap. Terdapat material partikel yang bisa menimbulkan kecelakaan kerja karena terpantul kembali setelah semburan sandblasting sehingga perlu diantisipasi dengan menggunakan APD (alat pelindung diri)



Gambar 3.3 Perbedaan sebelum dan sesudah disandblast

### C. Pengecatan lambung kapal

Pengecatan lambung kapal berguna melindungi lambung kapal dari proses pengkaratan dan juga binatang laut karena hampir semua bahan pengusun kapal adalah logam (pelat baja) reaktif terhadap korosi sebelum melakukan pengecatan terlebih dahulu dilakukan pembersihan badan kapal sandblasting pengecatan juga bertujuan untuk mengurangi cepatnya korosi. Korosi adalah turunya kemampuan material logam menerima beban akibat terjadi peristiwa oksidasi.

Pada proses pengecatan peralatan yang dipergunakan antara lain; roll, kuas, dan semprot dengan mempergunakan kompresor. Beberapa cat yang dipergunakan dalam pengecatan lambung kapal



Gambar 3.4 Merk Cat Yang digunakan

1. Pengecatan di bawah garis air

a. Cat primer

cat yang paling dasar atau cat yang paling pertama melapisi baja pada lambung kapal.



Gambar 3.6 Cat Primer



Gambar 3.5 Hasil Cat Primer

b. Intermediate coat

Intermediate coat atau cat tengah terkadang diperlukan ketebalan tertentu agar kedap air. Untuk keperluan itu digunakan cat tengah. Cat ini harus dapat melekat lebih baik dengan cat lapisan dasar ( primer )

c. Cat anti karat / korosi (AC).

Cat anti korosi adalah cat yang bertujuan untuk mencegah timbulnya karat / korosi dan sebagai lapisan pertama. Dipergunakan dalam pengecatan badan kapal bagian bawah (keel) sampai dengan bottom.



Gambar 3.7 Cat Anti Korosi



Gambar 3.8 Proses pengecatan

d. Cat anti fouling (AF)

Cat ini dilakukan dalam pencegahan penempelan hewan atau tumbuhan laut.



Gambar 3.10 Cat Anti



Gambar 3.9 Hasil Pengecatan

## 2. Pengecatan diatas garis air

- a. Cat primer
- b. Cat anti karat / korosi

Cat anti korosi adalah cat yang bertujuan untuk mencegah timbulnya karat / korosi dan sebagai cat lapisan pertama.

- c. Top side coat / cat finis

Daerah cat ini diutamakan untuk keindahan bangunan kapal, disamping segi proteksinya juga tidak boleh di tinggalkan, tingkat serangan korosi di daerah ini tidak seberat di daerah btop dan bottom.

Pada hakikatnya perbaikan dan perawatan kapal adalah bertujuan untuk keselamatan pelayaran. Memastikan semua pada kondisi yang layak untuk berlayar. Lebih lagi sehat dalam kondisi mesin, maka merupakan tugas bersama antara owner, dan pemerintah bahkan masyarakat untuk mewujudkan keselamatan termasuk kondisi lambung kapal yang baik

## **BAB IV PENUTUP**

### **4.1 Kesimpulan**

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. 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. 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 dok. 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.

Selama saya melakukan kerja praktek di PT. JMI Semarang, saya mendapatkan banyak pengalaman, relasi, teman baru dan lain lain. Saya yang dulunya sangat awam dengan kapal kapal berukuran besar, kini saya sudah mengerti sedikit banyaknya tentang perkapalan.

Kegiatan sehari hari saya disana yaitu dimulai datang ke galangan sebelum jam 08.00 Wib dan pulang dari galangan jam 16.00. Saya berinteraksi dengan orang banyak, dari bagian divisi, sub kontraktor, serta teman teman kerja praktek dari universitas lain. Ketika para sub kontraktor sudah melakukan pekerjaannya masing masing. Saya biasanya ikut turun kelapangan bersama pembimbing lapangan untuk melihat serta membantu pekerjaan yang ada di sekitar galangan. Seperti turun kebawah dock, melihat pekerjaan di bengkel bubut, bengkel mesin, dan bengkel pipa serta melihat pekerjaan di dokc apung.

Tujuan saya mengambil tugas khusus saya yang berfokus kepada pengecatan pada kapal adalah untuk menambah wawasan tentang pengecatan pada kapal. Serta mendalami materi tentang pengecatan. Karena menurut saya proses pengecatan merupakan proses yang sangat menarik dan harus mempunyai skill yang bagus untuk menciptakan hasil pengecatan

yang baik dan bagus. Dan juga memahami kondisi cuaca supaya hasilnya memuaskan diri sendiri serta orang lain yang melihat.

## **4.2 Saran**

Kegiatan pemeliharaan kapal harus dilakukan secara berkala agar kapal layak untuk berlayar dan dapat memperlancar transportasi laut. Didalam pemeliharaan kapal diantara lainnya yang sangat penting yakni pemeliharaan pengecatan kapal untuk perawatan kapal terhadap korosi yang sangat membahayakan bila diabaikan.

Kajian ini bisa dilanjutkan lagi dengan menganalisa secara ekonomi pengecatan yang dilakukan pada reparasi lambung kapal, kajian secara lebih lengkap akan sangat membantu para pemilik kapal untuk mengatur dan menghitung biaya-biaya yang harus dilakukan/ dikeluarkan pada saat reparasi. Mengingat pentingnya proses pengecatan ini, maka sangat disarankan agar para operator pengecatan harus orang-orang yang telah terlatih dalam hal pengecatan badan kapal, agar hasil pengecatan maksimal.

## **DAFTAR PUSTAKA**

*Wahyu Dwi Kurniawan<sup>1</sup>, Periyanto<sup>2</sup>. Jurusan Teknik Mesin, Universitas Negeri Surabaya.  
Proses Sandblasting dan Coating Pada Kapal di PT. Dok Perkapalan Surabaya*

*Zulfaidah Ariany. Program Studi Diploma Teknik Perkapalan, Universitas Diponegoro  
KAJIAN REPARASI PENGECATAN PADA LAMBUNG KAPAL*



## LAMPIRAN

### 1. SURAT BALASAN



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



UKAS  
Certification Number : 100004

Semarang, 19 Mei 2022

No. : 619 /UM/PEG/JMI.CAB/05.2022

Kepada Yth,  
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS  
Jl. Bathin Alam, Sungai Alam  
Bengkalis, Riau

Hal : Permohonan Praktek

Dengan hormat,

Membalas surat dari Politeknik Negeri Bengkalis No :1041/PL.31/TU/2022 perihal seperti tersebut di atas, dengan ini kami sampaikan bahwa PT.Janata Marina Indah – Semarang menyetujui permohonan tersebut, dengan ketentuan sebagai berikut :

Hari / Tgl Pelaksanaan : Jum'at, 01 Juli s/d Rabu, 31 Agustus 2022  
Jam Kerja : 08.00 WIB s/d 17.00 WIB  
Tempat : PT. Janata Marina Indah  
              Jl.Yos Sudarso

Peserta	: 1.Mhd. Febriandi	3.Mhd. Kamarul
	2.Muhammad Asrul	4.Mazilul Hayat

Hai-hal yang perlu diperhatikan dalam pelaksanaan praktek kerja adalah :

1. Mahasiswa wajib membawa dan memakai alat keselamatan kerja, meliputi : pakaian kerja beralmamater, sepatu kerja, helm dan lain-lain.
2. Mahasiswa wajib mematuhi Peraturan Perusahaan
3. Setelah selesai pelaksanaan praktek kerja, mahasiswa membuat laporan hasil praktek kerja yang diketahui oleh dosen dan diwajibkan PT. Janata Marina Indah dapat salinannya.
4. Mahasiswa diwajibkan menunjukkan hasil SWAB Antigen H-1 Sebelum jadwal penelitian.

Demikian kami sampaikan atas perhatian dan kerja sama yang baik, disampaikan terima kasih.

Hormat kami


Daroni, SE  
Kadept. Personalia

Tembusan :  
Kadiv / Kadept / Kabag. PT. Janata Marina Indah

**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 : jmi@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

## 2. PENILAIAN KERJA PRAKTEK



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



### PENILAIAN DARI PERUSAHAAN KERJA PRAKTEK

PT. JANATA MARINA INDAH

Nama : Mhd. Febriandi  
NIM : 1103201202  
Program Studi : D3 TeknikPerkapalan  
PerguruanTinggi : PoliteknikNegeriBengkalis

No.	AspekPenilaian	Bobot	Nilai
1.	Disiplin	20%	80
2.	TanggungJawab	25%	90
3.	PenyesuaianDiri	10%	85
4.	HasilKerja	30%	88
5.	PerilakuSecaraUmum	15%	80
	Total Jumlah ( 1+2+3+4+5 )	100%	86,2

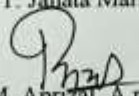
**Keterangan:**

Nilai : Kriteria  
81- 100 : Istimewa  
71 - 80 : Baik sekali  
66 - 70 : Baik  
61 - 65 : Cukup Baik  
56 - 60 : Cukup

**Catatan :**

.....terus Tingkatkan Disiplin dan tanggung jawab dan selalu belajar agar lebih baik lagi.....

Semarang, 31 Agustus 2022  
Koor. Pembimbing Lapangan  
PT. Janata Marina Indah

  
M. Aprizal 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) 22765165 - 67  
Fax. (021) 22765168  
Email : jmikt@centrin.net.id  
Website www.jenatamarina.com

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

### 3. SURAT KETERANGAN



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



#### SURAT KETERANGAN

No. 932 /SK/PEG/JMI.CAB/08.2022

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

Nama : Mhd. Febriandi  
NIM : 1103201202  
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  
Kadep. 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 : jmikt@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



4. LAPORAN HARIAN



DAFTAR HADIR SISWA/MAHASISWA PRAKTEK

NAMA : MHD. FEBRIANDI

ASAL SEKOLAH

: POLITEKNIK NEGERI BOYOLALI

NISIPIN : 1103201202

JURUSAN

: TEKNIK PERKAPALAN

HARI/TGL	URAIAN PEKERJAAN	TTD
Jumat 1 Juli	1. Penjelasan tentang K3L. dan <del>bagian</del> kerja bagian K3L Badan Jasa Patroli.	/
	2. Penjelasan tentang Docking. Menentukan Docking bagian Pantai Langkat dari selanjutnya. tentang perbaikan, dan proses kerja Memer Penarik Pantai Langkat.	
Senin 4 Juli	- Pengedapan kapal PKI Patroli yang masuk pada hari Sabtu tanggal 2 Juli Pukul 7 Pagi. - Pembersihan Bagian Lambung kapal PKI Patroli yaitu Perbuangan / Pembersihan teritif. - Perbaikan dan pembersihan yang tidak berfungsi lagi. lalu dibersihkan	/
Selasa 5 Juli	- Setelah selesai dibongkar dan dibersihkan bagian <del>bagian</del> Caribover akan ditutup dengan Plat. - Pembuatan kerangka untuk Penutupan lubang kapal dan sonar - Merakit perbaikan dan proteksi yang terjadi kebersihan	
Pada 6 Juli	- Melanjutkan Perbaikan kerangka pada bagian lambung kapal Caribover	/
Rabu 7 Juli	- Setelah kerangka selesai, dilanjutkan Penutupan bagian <del>bagian</del> yg telah dibuat kerangka kerangka Plat. Setelah selesai ditutup dengan kerangka atau Varnis fest. dan dilanjutkan pengecatan.	/
Jumat 8 Juli	- Setelah selesai pengecatan lalu kapal dikatikan Pengapungan	

Semarang,

2022

Pembimbing Praktek Lapangan

M. APRIL



### DAFTAR HADIR SISWA/MAHASISWA PRAKTEK


NAMA : MHD. FERDI ANDI  
NIS/NIM : 1103201702

ASAL SEKOLAH : POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS  
JURUSAN : TEKNIK PERKAPALAN

HARI/TGL	URAIAN PEKERJAAN	TD
Senin 11 Juli	- Menjumpai Pak Tori Bag. GUNTING lalu di beri tugas mencari 10 Pembinaan dalam kapal EMP Labra karna	✓
	- Sebelum pulang kami Menjumpai Pak Tori lalu berdiskusi tentang Pembinaan.	
Selasa 12 Juli	- Kami diajarkan untuk melihat kembali kabin yang ada di EMP Labra.	✓
	- Sorenya kami disuruh melihat Proses Masuk kapal KRI Abdul Hakim Permana karna	
Rabu 13 Juli	- Melihat Pekerjaan pada kabin KRI yaitu Proses Pembersihan tertip dada lambung kapal	✓
Kamis 14 Juli	- Melihat kembali Pekerjaan pada kapal KRI yaitu Proses blasting setelah dilakukan Pembersihan tertip.	✓
	- Sorenya dilakukan pengelasan dasar pada kapal KRI	
Jumat 15 Juli	- Melihat dan Pekerjaan pada KRI yaitu Pembersihan blasting pada Jangkat dan Rantai Jangkat kabin	✓
Sabtu 18 Juli	- Melihat Pekerjaan pada kapal KRI yaitu Pengelasan pada lambung kapal	✓
Selasa 19 Juli	- Pergi ke kapal Pembina? melihat Pekerjaan perbaikan pada kapal	✓

Semarang,

2022

  
Pembimbing Praktek Lapangan  
M. APRIAL,





### DAFTAR HADIR SISWA/MAHASISWA PRAKTEK

NAMA : MHD. FERRI ANDI  
NIS/NIM : 1103201202

ASAL SEKOLAH :  
JURUSAN :

: Politeknik Negeri Semarang  
: TEKNIK PERKAPALAN

HARI/TGL	URAIAN PEKERJAAN	TTD
Pada 20 Juli	Mengikuti Sea Trial Pada Kapal KMP Cabira karena Sea Trial merupakan tahap Pengujian Sebuah Kapal. Uji Coba laut dilakukan untuk menguji kinerja Kapal selama umur yaitu Pengujian ketahanan kapal, kemampuan manuver, Perawatan dan fitur keselamatan lainnya juga dicakupkan.	
Pada 21 Juli	Melihat Pekerjaan Pengelasan Pada Kapal KRI AHP yang mana pada hari itu dilakukan Pengelasan Potret Pada Kapal KRI AHP 395.	
Jumat 22 Juli	Melihat Pekerjaan Pada Kapal PT Bumi 3, yang mana pekerjaan pada hari itu membersihkan cat yang sudah tidak bagus dan pembersihan korosi.	
Senin 25 Juli	Kami Menjumpai Pak batdian, lalu kami dilakukan untuk melihat pekerjaan pada kapal KRI AHP, yaitu Perpindahan Posisi kapal selam 1-2 Meter berfungsinya untuk membersihkan lambung kapal yang terkena stop block	
Selasa 26 Juli	Melihat Pekerjaan Pada KRI AHP yaitu pembersihan lambung yang kotor dibersihkan lalu dilakukan Pengelasan.	

Semarang, 2022

Pembimbing Praktek Lapangan

M. PRATI



### DAFTAR HADIR SISWA/MAHASISWA PRAKTEK

NAMA : MHD. FETRIPANDI  
NIS/NIM : 1103201202

ASAL SEKOLAH :  
JURUSAN :

: POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS  
: TEKNIK PERKAPALAN

HARI/TGL	URAIAN PEKERJAAN	TTD
Rabu 27 Juli	Melakukan Pekerjaan Pantai Jangkar Pada Kapal KRI AHP 355 yaitu Perbaikan Pada Shaft Jangkar yang mana menimbulkan karena terdapat katasi yang membuat shaft jangkar tidak berfungsi	<i>[Signature]</i>
Kamis 28 Juli	Mengikuti Sea trial yang didampingi oleh Pak Atizal. tugas saya yaitu mencatat RPM dan Speed kapal KMP Labista karina.	<i>[Signature]</i>
Jumat 29 Juli	Melakukan Pengapungan Pada kapal KRI AHP. dimana pekerjaan pada jangkar dock sudah dilaksanakan dan kapal selesai di Perbaiki.	<i>[Signature]</i>
Senin 1 Agustus	Melihat Masukan kapal PRIBUTI 3 ke dalam Gubung dock untuk melakukan Perbaikan pada bagian bawah Gubung dock.	<i>[Signature]</i>
Rabu 2 Agustus	Mobilitas dengan Pak Idris dan melihat pekerjaan pada lambung kapal Pributi yang mengalami kebocoran karena Platnya tipis dan tertenan terhalat ketukan.	<i>[Signature]</i>
Rabu 3 Agustus	Melihat Pekerjaan Pada kapal Pributi yaitu Pengelasan pada lambung kapal yang mengalami kebocoran karena Platnya yang tipis.	<i>[Signature]</i>
Kamis 4 Agustus	Melihat Perawatan Propeller Pada kapal Pributi lalu dilakukan clean pada bantalan.	<i>[Signature]</i>
Jumat 5 Agustus	Mengikuti bapak Atizal yaitu pekerjaan Pengelasan pada shaft Propeller pada kapal Pributi yang di cek langsung oleh bapak Tomi	<i>[Signature]</i>

Semarang,

2022

Pembimbing Praktek Lapangan

M. Atizal





### DAFTAR HADIR SISWA/MAHASISWA PRAKTEK

NAMA : MRD. FEBRIANDI  
NIS/NIM : 1103201202

ASAL SEKOLAH :  
JURUSAN :

: POLITEKNIK Negeri Semarang  
: TEKNIK PERKAPALAN

HARI/TGL	URAIAN PEKERJAAN	TTD
Senin 8 Agustus	Saya mengikuti Pak Roni membantu pelaksanaan yaitu Clearance Pada Shaft Propeler Kapal KM. Dharma Ferry II dan KM. Satya Kencana III	
Selasa 9 Agustus	Mengikuti Pak APTJAL dan Pak Toni untuk kelengkapan Pekerjaan lanjutan yaitu Clearance di Shaft dan kemudi Pada kapal KM. Satya Kencana dan KM. Dharma Ferry	
Rabu 10 Agustus	Pada hari ini kami ditahankan oleh Pak Roni untuk melakukan Pekerjaan di bagian bantalan Shaft Propeler dan mengukur diameter Shaft Propeler Pada Kapal Dharma Ferry	
Kamis 11 Agustus	Pada hari ini saya mengikuti bapak aptjal yaitu mengukur diameter Shaft Propeler Pada Kapal Satya Kencana. lalu membuat hard teleda resmi yang akan dipasang ke owner kapal.	
Jumat 12 Agustus	Pada hari ini saya mengikuti Pak Toni pada pengukuran inside stern tube pada kapal Satya Kencana.	
Sabtu 13 Agustus	Pada hari ini saya diajak Pak Roni untuk melakukan pengukuran tongkat dan kemudi dan mengukur bantalan tongkat kemudi pada kapal KM. Dharma Ferry II	
Senin 15 Agustus	Pada hari ini saya mengikuti Pak Toni untuk pengukuran shaft kemudi pada kapal KM. Dharma Ferry 2	

Semarang, 2022

Pembimbing Praktek Lapangan





### DAFTAR HADIR SISWA/MAHASISWA PRAKTEK

NAMA : MHD. FERDIANDI  
NIS/NIM : 1103201202

ASAL SEKOLAH : POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS  
JURUSAN : TEKNIK PERKAPALAN

HARI/TGL	URAIAN PEKERJAAN	TTD
Senin 16 agustus	Pada hari ini saya mengikuti Pak Toni dalam pengamatan Rumah Stern tipe kapal KM Dharma Ferry 2	
Kamis 18 agustus	Pada hari ini saya melihat pekerjaan busi propeller pada kapal Dharma Ferry 2 di bengkel mesin	
Jumat 19 agustus	Pada hari ini saya melihat pemasangan fotos propeller kanan KM Satya Kencana III	
Senin 22 agustus	Pada hari ini saya melihat pemasangan fotos propeller pada kapal KM Dharma Ferry III	
Selasa 23 agustus	Pada hari ini kapal KM Dharma Ferry dan KM Satya Kencana III dilakukan pengapungan.	
Rabu 24 agustus	Pada hari ini saya mengikuti Sea trial pada kapal KM Satya Kencana III	
Kamis 25 agustus	Pada hari ini saya mengikuti Pengukuran diameter shaft propeller pada kapal Bahari Express	
Jumat 26 agustus	Pada hari ini dilakukan pemasangan fotos propeller pada kapal Bahari Express /	

Semarang, 2022

Pembimbing Praktek Lapangan