

# 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.

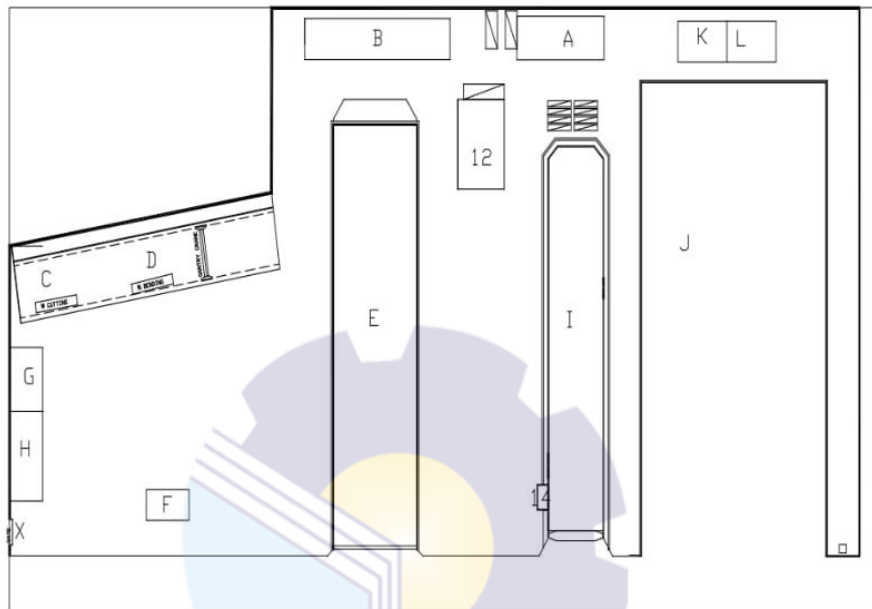
PT. Janata Marina Indah menerapkan proses konstruksi, produksi, repasi dan pengedokan. Suatu kapal akan mulai diproduksi setelah rancang bangun selesai dan akan dibuat kapal sesuai dengan ukuran utama, beserta konstruksi sesuai dengan permintaan *owner*. Kapal akan direparasi apabila terjadi kerusakan 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 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 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 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. Building Berth ( 190 x 42 M )    |
| 3. Kantor Utama                  | 13. Perlengkapan ( 36 x 24 M )       |
| 4. Gate Porter                   | 14. Pemasangan Pipa ( 25 x 24 M )    |
| 5. Tempat Parkir                 | 15. Listrik ( 25 x 24 M )            |
| 6. Jetty                         | 16. Mesin ( 60 x 24 M )              |
| 7. Pembuatan & Perakitan         | 17. Kolam Perbaikan ( 185 x 95 M )   |
| 8. Galangan Pembuatan Kapal Baru | 18. Alat Angkut dan Pemasangan Derek |

( 22 x 12 M )

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:

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

keluar negeri melalui upaya/solusi untuk menghindari pembangunan 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 :



Gambar 1.4 Budaya Kerja 5R+1S

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

### 1.3 Struktur Organisasi Perusahaan

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

Bertanggung jawab sepenuhnya atas jalannya perusahaan.

- Memegang penguasaan dan keputusan serta mengendalikan jalannya perusahaan.
- Memberikan bimbingan koordinasi dan pengawasan terhadap pelaksanaan tugas-tugas yang di delegasikan kepada setiap Divisi demi tercapainya tujuan perusahaan sesuai 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.

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



Gambar 1.5 Kantor Bagian

- Kepala Bagian Keuangan Dan Akutansi**  
Membantu dan bertanggung jawab kepada kepala departemen keuangan dalam mengurus bagian keuangan.
- Kepala Bagian Umum Dan Personalia**  
Membantu dan bertanggung jawab kepada kepala departemen umum dan personalia dalam mengurus bagian umum.
- Kepala Bagian Perencanaan**  
Membantu dan bertanggung jawab kepada kepala departemen perencanaan dalam mengurus proses perencanaan yang dilakukan.
- Kepala Bagian Gudang**  
Membantu dan bertanggung jawab kepada kepala departemen keuangan dan akutansi dalam mengurus bagian pergudangan
- 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

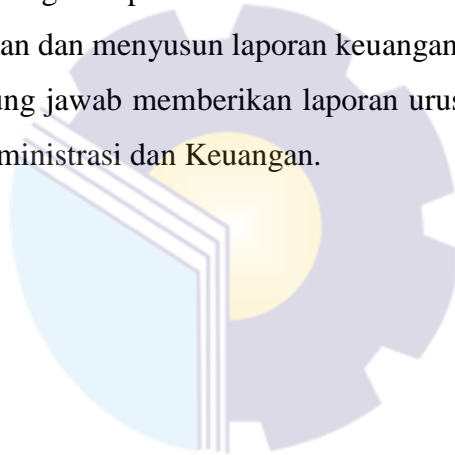
- Bertanggung jawab melakukan proses kegiatan yang ada di Divisi Teknik
- Bertanggung jawab melaksanakan tugas-tugas yang diberikan oleh setiap kepala bagian yang ada di Divisi Teknik.
- Memberikan laporan atas hasil kerja kepada kepala bagian di Divisi Teknik

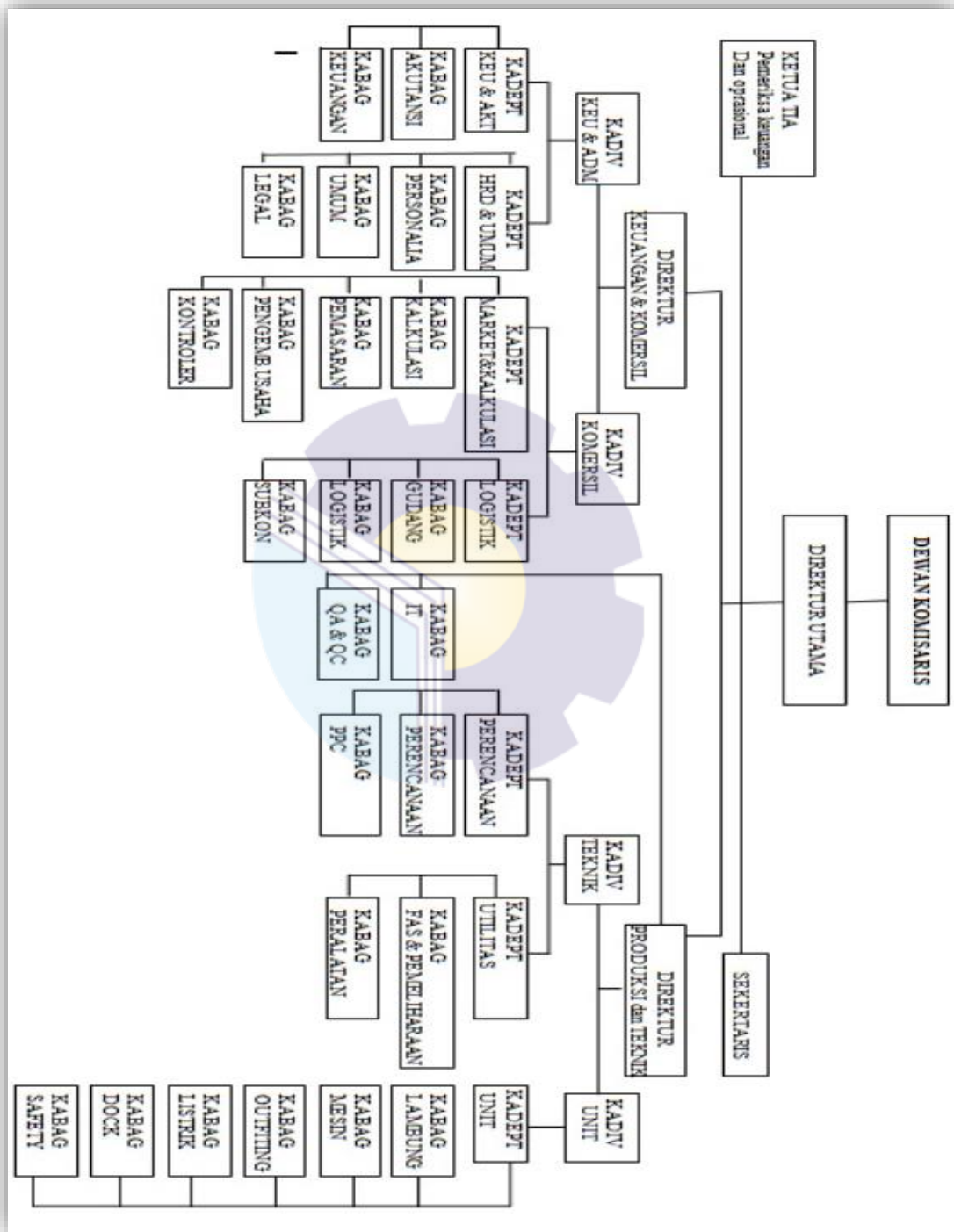
6. Bagian Produksi

- 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.

#### 7. 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.





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.

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

- Klasifikasi oleh class yang telah ditunjuk

### 1.5 Fasilitas Perusahaan

PT. Janata Marina Indah Unit II menempati area seluas ± 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

<b>1. WILAYAH GALANGAN KAPAL</b>						
<i>a. Wilayah ( luas )</i>		<i>81. 000 m<sup>3</sup></i>				
<i>b. Panjang Galangan</i>		<i>185 m x 95 m</i>				
	<i>Unit</i>	<i>Dwt</i>	<i>pjg ( m )</i>	<i>lbr ( m )</i>	<i>draft ( m )</i>	<i>peluncuran</i>
<b>2. AREA PEMBANGUNAN</b>	<i>1</i>	<i>20000</i>	<i>188</i>	<i>42</i>	<i>-</i>	<i>end</i>
<b>3. GALANGAN</b>	<i>1</i>	<i>35000</i>	<i>185</i>	<i>36</i>	<i>7</i>	<i>-</i>
<b>4. LISTRIK</b>	<i>Unit</i>	<i>kapasitas ( KVA )</i>				
<i>a. PLN</i>	<i>1</i>	<i>550</i>				
<i>c. Genset</i>	<i>2</i>	<i>240</i>				
<b>5. TEMPAT KERJA</b>		<i>area ( m<sup>2</sup> )</i>	<i>pjg ( m )</i>	<i>lbr ( m )</i>	<i>kapasitas</i>	
<i>a. Bengkel Plat</i>		<i>4050</i>	<i>135</i>	<i>30</i>	<i>144 ton</i>	
<i>b. Bengkel Las</i>		<i>3750</i>	<i>75</i>	<i>50</i>	<i>-</i>	
<i>c. Bengkel Pipa</i>		<i>625</i>	<i>25</i>	<i>25</i>	<i>-</i>	
<i>d. Mengkel Mesin</i>		<i>1500</i>	<i>6</i>	<i>25</i>	<i>-</i>	
<i>e. Bengkel Perlengkapan</i>		<i>875</i>	<i>35</i>	<i>25</i>	<i>-</i>	
<i>f. Bengkel Listrik</i>		<i>625</i>	<i>25</i>	<i>25</i>	<i>-</i>	
<i>g. Mould Loft</i>		<i>720</i>	<i>30</i>	<i>24</i>	<i>-</i>	
<i>h. Pabrik Mesin</i>		<i>50</i>	<i>10</i>	<i>5</i>	<i>-</i>	
<i>i. Gudang</i>		<i>800</i>	<i>40</i>	<i>20</i>	<i>-</i>	
<b>7. GUDANG</b>		<i>area ( m<sup>2</sup> )</i>	<i>pjg ( m )</i>	<i>lbr ( m )</i>		

a. Gudang Terbuka	800	32	20
b. Gudang Tertutup	800	30	10
<b>8. PERALATAN PENDUKUNG</b>			
	<i>Unit</i>	<i>kapasitas ( ton )</i>	
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	
<b>9. FASILITAS LAINNYA</b>		<i>keterangan</i>	
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	<b>MESIN BENDING</b>		250 ton	
			150 ton	
2	<b>PERALATAN HIDROLIK, CRIMPING</b>		30 ton	
3	<b>MESIN LAS</b>		300 Amp	
4	<b>TRANSFORMATOR LAS</b>	63	250 - 400 Amp	AC
5	<b>ALAT POTONG SEMI OTOMATIS</b>			
6	<b>HAND GRINDER</b>		100 mm	
7	<b>MESIN BUBUT</b>		5 m	
8	<b>MESIN SCRAPING</b>		400 mm	
9	<b>DONGKRAK HIDROLIK</b>		50 - 100 ton	
10	<b>CHAIN / LEVEL BLOCK</b>		3 - 10 ton	
11	<b>MESIN PEMBENGGOK PIPA</b>	2	3"	
12	<b>MESIN PEMOTONG PIPA</b>		6"	
13	<b>MESIN BOR</b>		50 mm	
14	<b>KOMPRESOR UDARA</b>	1	7 - 30 kg/sqcm	
15	<b>PERALATAN PENGHANCUR</b>			
16	<b>MESIN CAT</b>		80 kg/sqcm	

17	<b>ALAT PENDORONG AIR</b>		16"	
18	<b>POMPA TEPI PANTAI</b>		2" - 1"	
19	<b>TABUNG OKSIGEN</b>	1	3000 liter	
20	<b>GANTRY CRANE</b>	1	32 ton	
21	<b>MESIN PEMOTONG KOMPUTERISASI</b>	1	32 ton	

a. 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.



Gambar 1.7 Kantor Utama JMI

b. Graving dock

Graving dock merupakan salah satu fasilitas utama yang ada di PT. Janata Marina Indah. Sesuai dengan namanya, graving dock sendiri biasa disebut dengan dock kolam yang dilengkapi dengan konstruksi pintu berupa sebuah ponton. Graving dock merupakan salah satu sarana yang amat penting di perusahaan ini dimana dengan sarana tersebut, kapal dapat direparasi secara menyeluruh baik bagian di atas air maupun di bawah air. Graving dock secara fungsional lebih efisien digunakan untuk kegiatan reparasi kapal tetapi tidak menutup kemungkinan juga difungsikan untuk membuat bangunan kapal baru. Ukuran graving dock yang ada di PT. Janata Marina Indah Unit 2 ini yaitu berukuran 150 m (panjang) x 26,8 m (lebar) x 7 m (tinggi).





Gambar 1.8 Graving Dock

c. Kolam Apung (Floating Quay)

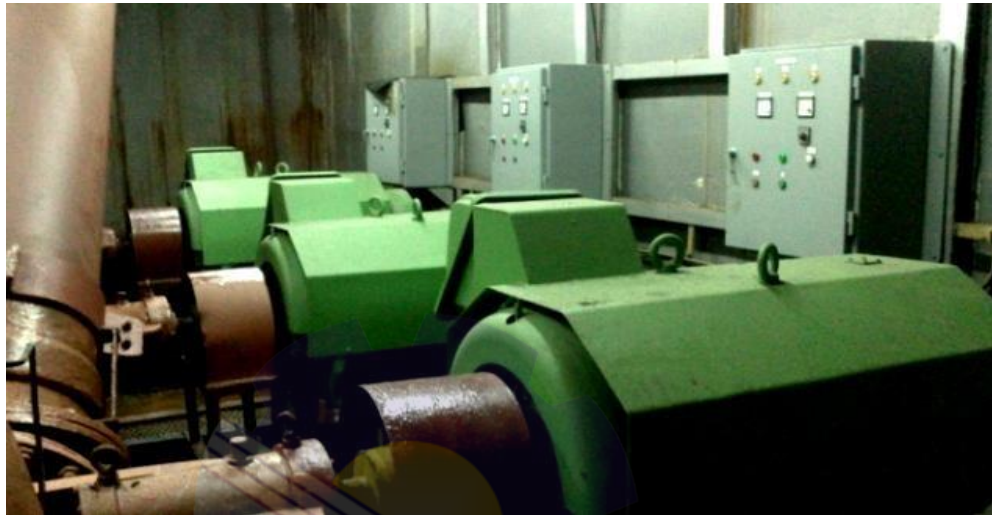
Fasilitas ini digunakan untuk pekerjaan perbaikan kapal untuk pekerjaan yang bisa dilakukan diatas air. Pekerjaan ringan untuk bagian atas kapal.



Gambar 1.9 Floating Quay

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 1.10 Motor 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 1.11 Tower Crane

f. Gantry Crane

Crane kapasitas 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 1.12 Gantry 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 1.13 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 1.14 Mesin Bending



i. Forklif

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 1.15 Forklif

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 1.16 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 1.17 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 1.18 Bengkel Mesin

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 1.19 Bengkel Outfitting

n. 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.

o. 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 SELAMA KERJA PRAKTEK**

PT. Janata Marina Indah adalah galangan kapal dengan fokus bangunan baru dan reparasi kapal. Pada peraturan Biro Klasifikasi Indonesia kapal yang telah berlayar dengan kurun waktu tertentu harus menjalani inspeksi dan akan dilakukan reparasi kapal walaupun kapal pada saat berlayar masih dalam kondisi aman, selain itu pada bangunan baru para pekerja dianjurkan bekerja mengikuti peraturan agar kapal bangunan baru memenuhi standarnya. Selama menjalani kerja praktek di PT. Janata Marina Indah banyak pengalaman baru yang saya pelajari khususnya pada kegiatan reparasi kapal. Karena pada jadwal saya magang di PT. Janata Marina Indah, kami hanya menemukan kegiatan reparasi kapal.

Kegiatan harian selama kerja praktek di PT. Janata Marina Indah Semarang dimulai pada tanggal 02 November 2021–28 Januari 2022. Berikut daftar kegiatan harian selama melaksanakan kerja praktek di PT. Janata Marina Indah Semarang:

#### **2.1 Minggu Pertama**

##### **2.1.1 2 November 2021**

Pada hari pertama ini, kami tiba di galangan pada pukul 08.00 WIB dan langsung memasuki kantor bagian *Quality Control (QC)* yang merupakan bagian kami ditempatkan selama menjalani proses kegiatan kerja praktek di PT. Janata Marina Indah. Hal yang pertama kami lakukan adalah perkenalan dengan anggota atau staf karyawan bagian QC yaitu perkenalan dengan Bapak Muhammad Aprizal sebagai ketua bagian QC sekaligus pembimbing lapangan kami, Bapak Heri Hermawan, Bapak Agung dan Bapak Hermawan Lugas.

Setelah perkenalan selesai, kami diajak keliling sekitaran area kerja dari galangan PT. Janata Marina Indah oleh bapak Heri untuk perkenalan seputar area-area kerja yang ada di galangan tersebut. Kami juga diajak turun di kolam *graving dock* yang mana sedang ada pelaksanaan reparasi kapal yaitu kapal penumpang Kumala.



Pada saat itu juga, kami dikenalkan dengan pekerjaan apa saja yang khususnya dilakukan oleh bagian QC.



Gambar 2.1 Pengenalan Lingkungan PT. JMI

#### 2.1.2 3 November 2021

Setelah tiba di galangan, kami langsung diminta untuk menemui pak Agung Kusuma selaku pengampu praktikan untuk menemui bagian PMK & K3 terlebih dahulu sebelum melakukan kegiatan di lapangan. Setelah mendapatkan instruksi, kami langsung menemui pak Joko selaku kabag PMK & K3 di kantornya untuk mengkonfirmasi bahwa kami akan melaksanakan kegiatan kerja praktek di galangan PT. Janata Marina Indah ini.

Pada kesempatan kali ini, kami dijelaskan tentang penerapan kebijakan K3 perusahaan selama di lapangan. 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 di sekitar lingkungan kerja PT. Janata Marina Indah.

#### 2.1.3 4 November 2021

Pada hari ini, kami masih melanjutkan kegiatan pengenalan lebih lanjut mengenai prosedur K3 selama di galangan. Maka dari itu, pada pagi harinya sekitar jam 9.00 WIB kami menemui Pak Joko dan kemudian kami diajak turun ke lapangan untuk memantau pekerjaan di *graving dock*. Setelah tiba di dalam kapal yaitu kapal Kumala,

kami dijelaskan tentang apa saja yang dilakukan oleh staf-staf bagian K3 ketika dilapangan.

Poin yang kami dapatkan pada saat itu adalah setiap pekerjaan yang ada di kapal seperti pembongkaran plat harus di kontrol secara langsung oleh bagian K3. Sebelum melakukan kegiatan reparasi pada suatu titik, harus terlebih dahulu melakukan koordinasi dengan pihak K3. Hal ini dilakukan sesuai dengan prosedur keselamatan agar tidak ada kejadian kecelakaan kerja pada saat di lapangan.



Gambar 2.2 Pengenalan Prosedur K3 di Lapangan

#### 2.1.4 5 November 2021

Pada hari ini, kami diajak oleh bapak Heri untuk melihat proses pemasangan kembali propeller kapal Kumala setelah dilakukannya perbaikan. Proses perbaikan propeller pada kapal ini yaitu proses *balancing* dimana propeller dicek keseimbangan perputarannya. Propeller kemudian dipasang kembali dengan cara menggunakan bantuan alat chain block. Propeller diangkat secara perlahan hingga propeller bisa dimasukkan di poros shaft-nya.

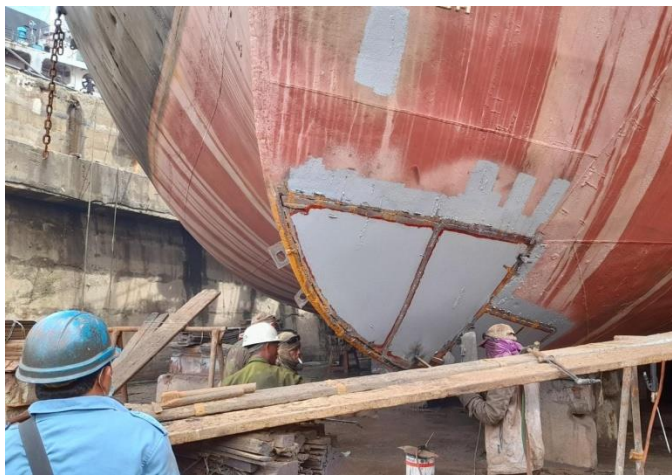


Gambar 2.3 Pemasangan Propeller KMP Kumala

## 2.2 Minggu Kedua

### 2.2.1 8 November 2021

Pada hari ini, kami turun ke lapangan tepatnya di *graving dock*. Di dalam kolam sekarang terdapat kapal tongkang Parameswara yang mana terdapat pekerjaan *replating* pada bagian linggi haluannya. Pada saat dilapangan kami menemui pak Khamdan selaku Kabag dari bagian Lambung pada PT. JMI. Beliau menjelaskan bahwa proses *replating* ini disebabkan oleh permintaan *owner* kapal yang semula sudah diganti baru dengan plat tebal 12 mm tetapi diminta untuk diganti dengan plat dengan tebal 14 mm. Setelah proses *replating* selesai, kapal kembali di apungkan.



Gambar 2.4 Replating Pada Kapal Parameswara

### 2.2.2 9 November 2021

Pada hari ini, saya mengikuti pak Tohir bagian lambung untuk melihat pekerjaan akhir pada kapal Kumala yang sudah berada di atas air. Pekerjaan yang kami pantau adalah proses pengelasan bagian *deck* diatas kamar mesin. Pembongkaran di lakukan ketika kapal masih di dalam *graving dock*. Area pembongkaran disekitar lobang main *hole* untuk memudahkan pekerjaan mesin yang pada saat itu masih di lakukan. Ketika pekerjaan mesin selesai, bagian yang semula di bongkar tadi kembali di lakukan pengelasan sesuai dengan posisi semula tetapi dengan menggunakan plat yang baru.



Gambar 2.5 Pekerjaan Lambung

### 2.2.3 10 November 2021

Pada hari ini, saya mengikuti pak Khamdan untuk melihat proses persiapan awal sebelum dilakukannya pekerjaan bagian lambung. Kapal yang sedang dilakukan reparasi ada kapal Cargo Trifosa. Proses persiapan disini adalah pemeriksaan bagian-bagian vital kapal seperti area tanki dan pengecekan titik-titik yang akan di *replating*. Setelah semuanya aman, titik-titik *replating* kemudian diberi marking yang kemudian akan dilakukan pembongkaran plat.





Gambar 2.6 Pembongkaran Plat

#### 2.2.4 12 November 2021

Pada hari ini, fokus saya adalah memantau kegiatan *replating* plat pada satu titik kerusakan. Proses dimulai dengan pembongkaran plat dengan cara dipotong dengan menggunakan *blender cutting*. Hal yang saya pelajari yaitu plat dipotong secara teliti sesuai dengan ukuran marking agar nantinya tidak terlalu banyak memakan waktu ketika proses *fit up*. Plat lambung yang mengenai gading dipotong sesuai dengan daerah yang mengenai gading tersebut agar lasannya terlepas.



Gambar 2.7 Pembongkaran Plat Lambung Trifosa

### 2.3 Minggu Ketiga

#### 2.3.1 15 November 2021

Pada hari ini, saya kembali turun ke *graving dock* dan melihat perkembangan proses *replating* yang sudah dilakukan pada hari jumat sebelumnya. Perkembangan kondisi *replating*nya yaitu plat baru sudah terpasang diposisinya tetapi masih pada

tahap *fit up* yaitu proses pengelasan *full* belum dilakukan. *Replating* bagian lambung pada kapal trifosa ini kebanyakan dilakukan pada bagian plat sabuk.



Gambar 2.8 Fit Up Plat Baru

### 2.3.2 16 November 2021

Pada hari ini, saya kembali turun ke *graving dock* dan melihat perkembangan proses *replating* yang sudah dilakukan pada hari sebelumnya. Perkembangannya sudah ada beberapa titik *replating* yang sudah dilakukan pengelasan *full*. Pada saat yang sama, saya di instruksikan oleh pembimbing lapangan untuk mengidentifikasi berapa banyak jumlah *replating* yang ada pada bagian lambung luar kapal trifosa beserta perkembangan pengerjaannya.

### 2.3.3 17 November 2021

Pada hari ini, di pagi hari saya kembali diminta untuk mengecek titik-titik *replating* mana saja yang sudah selesai dilakukan pengelasan luar dalam oleh pak Aprizal selaku pembimbing lapangan. Setelah kami indentifikasi, siangnya kami ikut melihat proses pelaksanaan *Vacum Test*. *Vacum test* yaitu proses pengecekan kedapannya sambungan lasan apakah ada kebocoran atau tidak. Dilakukan dengan memanfaatkan alat *vacum* yang memiliki tekanan. Cara menggunakannya yaitu lasan bagian luar terlebih dahulu di olesi air sabun barulah kemudian alat *vacum* ditempelkan pada area dianyata lasan tersebut. Setelah diberikan tekanan sebesar 10 Bar lasan kemudian di cek apakah ada kebocoran atau tidak. Indikasi adanya kebocoran yaitu apabila air sabun menggelembung di area lasan.



Gambar 2.9 Proses Vacum Test

#### 2.3.4 18 November 2021

Pada hari ini, saya kembali di instrusikan oleh pembimbing lapangan untuk mengecek titik-titik replating mana saja yang sudah dilakukan pengecekan Vacum Test. Setelah di cek, semua titik replating bagian lambung kapal Trifosa baik bagian kanan ataupun kiri sudah selesai di lakukan proses *vacum test*.



Gambar 2.10 Pasca Vacum Test

#### 2.3.5 19 November 2021

Pada hari ini, kami dilakukan evaluasi tentang perkembangan selama beberapa hari sudah melaksanakan kegiatan kerja praktik. Evaluasi di pimpin oleh pembimbing lapangan yaitu pak Aprizal. Hal-hal yang tidak bisa kami jawab kemudian

diintruksikan kembali untuk kami mencari tau jawabanya dan disore hari kembali melapor.

## 2.4 Minggu Keempat

### 2.4.1 22 November 2021

Pada hari ini, saya melakukan kegiatan kerja praktek dengan fokus pada bagian mesin. Maka dari itu, saya menemui pak Rizal selaku Kabag Mesin PT. JMI untuk meminta izin kegiatan. Selama di lapangan, saya lebih sering mengikuti pak Roni selaku wakil dari bagian mesin. Pada kesempatan kali ini, kami di jelaskan tentang bagian-bagian kapal yang pekerjaannya dilakukan oleh bagian mesin yang kemudian kami di kenalkan bagian-bagian mesin kapal. Yaitu lokasi mesin utama dan mesin bantu kapal KMP Tidar yang baru saja memasuki kolam *graving dock*.



Gambar 2.11 Kamar Mesin KMP Tidar

### 2.4.2 23 November 2021

Pada hari ini, saya melihat salah satu kegiatan reparasi bagian mesin yaitu pembongkaran pipa sea chest pada kapal KM Tidar. Setelah itu saya dijelaskan tentang jenis-jenis *Sea Chest* yang umumnya terdapat pada kapal oleh pak Roni. Jenis-jenis *sea chest* yang di maksud adalah *Low Sea Chest* dan *High Sea Chest*. Saya juga dijelaskan tentang *Bow Truster* yaitu *propeller* yang berada di haluan kapal yang fungsinya yaitu untuk membantu olah gerak kapal kearah kanan dan kiri.





Gambar 2.12 Pembongkaran Pipa *Sea Chest*

#### 2.4.3 24 November 2021

Pada hari ini, saya ikut pak Mumun servis salah satu *valve* yang ada di kapal KM Tidar. *Valve* yang kami servis bertipe *Glove Valve* pada bagian *over boat* kapal. Kami diajarkan bagaimana cara melepaskan dan membongkar *valve*. Proses yang paling utama pada kegiatan servis *valve* ini yaitu proses sekir atau pengampalasan permukaan dalam *valve* yang bertujuan agar air tidak merembes keluar pada saat *valve* di buka.



Gambar 2.13 Servis Valve

#### 2.4.4 25 November 2021

Kapal KM Tidar. Kegiatan hari ini yaitu ikut membantu proses pemasangan kembali *valve* di posisinya setelah selesai di servis. Hal yang bisa dipelajari pada proses

ini yaitu ketelitian dalam hal penguncian. Baut dan mur harus benar-benar ketat agak tidak adanya kebocoran apabila keran *valve* nantinya dibuka.



Gambar 2.14 Pemasangan Valve

#### 2.4.5 26 November 2021

Pada hari ini, saya di instruksikan oleh pembimbing lapangan untuk mempelajari tentang ukuran-ukuran *valve*. Pada *valve* terdapat keterangan yang menjelaskan tentang ukuran diameter *valve* dalam satuan inch dan keterangan kekuatan maksimal yang bisa ditahan oleh *valve*.

## 2.5 Minggu Kelima

### 2.5.1 29 November 2021

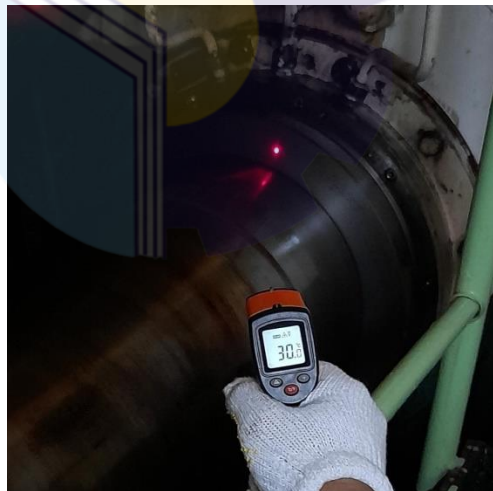
Pada hari ini, saya ikut pak Heri dan pak Agun masuk ke kamar mesin KMP Kirana III untuk mengecek ukuran *clearance* pada bagian *intermediate shaft* kapal tersebut. Setelah dilakukan pengecekan, kami juga diajarkan cara mengukur *outside diameter* dari *intermediate shaft* tersebut. Alat ukur yang digunakan yaitu alat ukur *outside diameter*.



Gambar 2.15 Pengecekan *Clearance Intermediate Shaft* KMP Kirana III

#### 2.5.2 30 November 2021

Pada hari ini, saya di instruksikan oleh pembimbing lapangan untuk ikut bagian QC yaitu pada kesempatan kali ini dipandu oleh bapak Hermawan Lugas melakukan kegiatan *sea trial* pada kapal KM Tidar. Kegiatan yang dilakukan yaitu mengecek suhu dari *shaft propeller* dan M/E saat beroperasi.



Gambar 2.16 Pengecekan Suhu Shaft Propeller KM Tidar saat beroperasi

#### 2.5.3 1 Desember 2021

Pada hari ini, saya diajak oleh pak Heri dan pak Agung QC untuk melihat proses pembongkaran *Flend* Kopleng di kamar mesin KM Kirana III. *Flends* Kopleng dibongkar untuk pergantian bantalan pada bagian *stern tube* depan *shaft* bagian kiri dan

sekaligus pencabutan Tail *Shaft*nya. Pada hari ini, *shaft* yang dilepaskan yaitu *shaft propeller* bagian kanan yang memiliki masalah pada bagian *V Bracket* nya.



Gambar 2.17 Pembongkaran Flands Kopleng

#### 2.5.4 2 Desember 2021

Pada hari ini, saya melihat kelanjutan pelepasan tali *shaft* kapal Kirana III yang sebelumnya belum terlepas sempurna. Pelepasan *shaft* di bantu dengan menggunakan alat *chain block* yang ditarik secara perlahan. Apabila sebagian *shaft* sudah keluar, ujung *shaft* ditahan bebannya dengan menggunakan bantuan *crane* yang ada di atas *graving dock*. Setelah *shaft* terlepas sempurna, *shaft* kemudian di angkat ke atas menggunakan bantuan *Crane* dan dibawa ke bengkel *outfitting* dengan menggunakan mobil berat untuk dilakukan inspeksi lebih lanjut. *Shaft* yang diangkat kali ini yaitu *shaft* bagian kanan kapal.



Gambar 2.18 Pelepasan *Shaft* Bagian Kanan Kapal Kirana III

### 2.5.5 3 Desember 2021

Pada hari ini, saya melihat kelanjutan pelepasan tali *shaft* kapal Kirana III yang sebelumnya belum terlepas sempurna. Pelepasan *shaft* di bantu dengan menggunakan alat *chain block* yang ditarik secara perlahan. Apabila sebagian *shaft* sudah keluar, ujung *shaft* ditahan bebannya dengan menggunakan bantuan *crane* yang ada di atas *graving dock*. Setelah *shaft* terlepas sempurna, *shaft* kemudian di angkat ke atas menggunakan bantuan *Crane* dan dibawa ke bengkel *outfitting* dengan menggunakan mobil berat untuk dilakukan inspeksi lebih lanjut. *Shaft* yang diangkat kali ini yaitu *shaft* bagian kanan kapal.

## 2.6 Minggu Keenam

### 2.6.1 6 Desember 2021

Pada hari ini, kami melihat proses spray metal pada *shaft propeller* KM Kirana III yang sebelumnya sudah didudukkan di mesin bubut milik galangan PT. JMI. Bagian yang dispray adalah *sleeve* pada posisi *V Bracket shaft* sebelah kanan kapal. *Sleeve* dispray karena terjadi pengurangan ketebalan yang signifikan sehingga menyebabkan ukuran *clearance* besar.



Gambar 2.19 Proses Spray Metal *Shaft Propeller* Kanan KM Kirana III

### 2.6.2 7 Desember 2021

Pada hari ini, kami melihat proses persiapan pemasangan bantalan baru pada *stern tube* depan bagian kiri. Bantalan yang digunakan pada kapal ini adalah bantalan *thordon*. Sebelum dimasukkan ke rumah *as nya*, *thordon* terlebih dahulu direndam



cairan nitrogen selama lebih kurang 3 jam agar *thordon* mengkerut sehingga pada saat pemasangan *thordon* bisa langsung mudah dimasukkan.

#### 2.6.3 8 Desember 2021

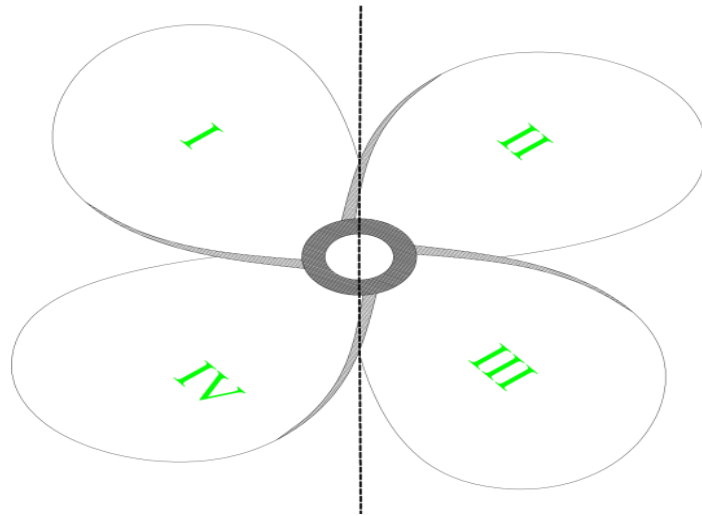
Pada hari ini, saya melihat proses perbaikan daun *propeller* KM Kirana III. Perbaikan dilakukan setelah sebelumnya sudah dilakukan *pemeriksaan colour check*. Daun *propeller* yang sebelumnya sudah dilakukan penambahan daging dengan metode pengelasan karbit GTAW dengan mencairkan logam kuningan sebagai elektrodanya. Ternyata setelah selesai dilakukan pengelasan dan di *colour check* masih terdapat beberapa titik perbaikan yang masih terdapat rongga sehingga daun *propeller* yang tidak lulus uji kembali dilakukan perbaikan dengan pengelasan yang sama.



Gambar 2.20 *Colour Check* Daun *Propeller*

#### 2.6.4 9 Desember 2021

Pada hari ini, kami kembali mengikuti pak Heri dan pak Agung QC untuk melihat proses *penetrant test* pada daun *propeller* yang sebelumnya sudah diperbaiki. Pada kali ini, daun *propeller* yang mengalami kerusakan pada area baling baling NO.4 pengurangan sekitar lebih kurang 30% dari kondisi utuh dan selanjutnya sudah bisa dianggap lulus uji sehingga bisa dilanjutkan untuk proses *balancing*.



Gambar 2.21 *Penetrant Test Daun Propeller*

#### 2.6.5 10 Desember 2021

Pada hari ini, kami melihat proses pemasangan kembali *propeller* pada kapal KM Kirana III. Daun *propeller* yang sebelumnya sudah selesai di perbaiki dan sudah di *balancing* langsung di turunkan ke bawah *graving dock* dengan bantuan *crane* untuk selanjutnya dipasangkan ke *shaft* kapal.



Gambar 2.22 Pemasangan *Propeller* KM Kirana III

## 2.7 Minggu Ketujuh

### 2.7.1 13 Desember 2021

Pada hari ini, kami diinstruksikan oleh pak Aprizal untuk mengikuti pak Lugas mengecek proses pengecoran *Ballast* mati di kapal KM Mulawarman. Posisi *ballast* mati pada kapal ini berada di *bottom* sebelah kanan kapal. Diadakannya *ballast* mati ini dikarenakan kapal pada saat *inclining test* tidak lulus uji sehingga pihak *owner* dan galangan memutuskan untuk dibuat tambahan beban disebelah kanan kapal dengan cara menambah *ballast* mati.





Gambar 2.23 Pengecoran *Ballast Mati* di KM Mulawarman

#### 2.7.2 14 Desember 2021

Pada hari ini, saya diajak oleh pak Heri dan Pak Agung untuk melihat proses pengujian performa *Propeller tipe Control Pitch Propeller (CPP)* sebelah kanan dan kiri kapal KMP Kirana IX. Proses pengujian dicek langsung oleh bagian QC, Bagian Mesin dan pihak *Owner* kapal. Setelah dilakukan pengujian, ternyata kondisi dari *propeller* kapal Kirana IX masih dalam kondisi yang bagus sehingga tidak perlu dilakukan tindakan perbaikan ataupun pelepasan.



Gambar 2.24 Uji Performa Propeller Kirana IX

#### 2.7.3 15 Desember 2021

Pada hari ini, fokus kegiatan saya ada mencari data untuk dijadikan tinjauan khusus laporan kerja praktik. Tinjauan khusus yang saya ambil yaitu proses spray metal pada *sleeve* bagian *V Bracket shaft propeller* sebelah kanan kapal KM Kirana III. Data yang dapat saya ambil yaitu data *record* dari bagian mesin mengenai proses spray metal

tersebut seperti ukuran diameter awal dan seberapa banyak penambahan ketebalan *sleeve* yang harus di *spray*.

#### 2.7.4 16 Desember 2021

Pada hari ini, saya dan teman-teman mencari data mengenai profil perusahaan PT. JMI untuk dijadikan laporan. Hal-hal yang kami cari yaitu tentang sejarah perusahaan, visi dan misi perusahaan, struktur organisasi perusahaan, ruang lingkup perusahaan dan fasilitas-fasilitas yang ada di galangan perusahaan PT. Janata Marina Indah.

#### 2.7.5 17 Desember 2021

Pada hari ini, kami diajak pak Heri untuk melihat pemeriksaan *chain locker* atas permintaan pihak *owner* kapal KM Kirana IX. Setelah selesai, saya bertemu dengan pak Tohir dan kemudian beliau menjelaskan tentang konstruksi yang umumnya digunakan pada daun kemudi kapal. Pada daun kemudi kapal, dikarenakan memiliki ruang yang kecil dan tidak bisa dimasuki oleh manusia sehingga metode pengelasan yang digunakan yaitu *spot welding*.



Gambar 2.25 Pemeriksaan *Chain Locker* KM Kirana IX

## **2.8 Minggu Kedelapan**

### **2.8.1 20 Desember 2021**

Pada hari ini, saya bertemu dengan pak Tohir ketika sedang di bawah *graving dock*. Pak Tohir adalah salah satu staf bagian lambung dan pada kesempatan ini kami diajarkan tentang metode *slot welding* yang sering di aplikasikan pada kondisi medan pengelasan yang sempit. Selain itu, kami juga di ajarkan tentang urutan pembangunan kapal baru yang dimulai dari tahap pemesanan oleh *owner*, tahap perencanaan desain, tahap fabrikasi, tahap *assembling* dan *sub assembling*, tahap *erection*, dan tahap *launching*. Pada galangan PT. JMI kapal bangunan baru dibangun dengan metode blok per blok.

### **2.8.2 21 Desember 2021**

Pada hari ini, kami tetap melanjutkan pembuatan laporan tinjauan khusus dikarenakan cuaca yang masih tidak baik. Untuk mencari data aktual, saya pergi kebagian mesin dan kemudian meminta penjelasan tentang proses spray metal dengan bapak Roni.

### **2.8.3 22 Desember 2021**

Pada hari ini, dikarenakan cuaca yang sedang tidak baik kami diinstruksikan untuk tetap di kantor dan melanjutkan penyusunan laporan.

## **2.9 Minggu Kesembilan**

### **2.9.1 27 Desember 2021**

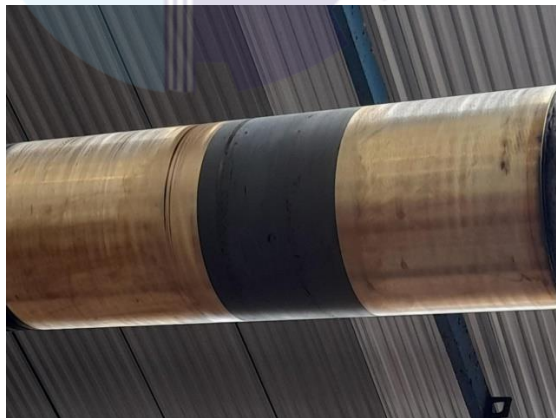
Pada hari ini, kami di ajak oleh pak Heri dan pak Agung untuk melihat proses pencabutan *shaft propeller* kapal MT. Triaksa. *Shaft* di cabut untuk dilakukan pemeriksaan pada bagian *sleeve* nya karena pada saat pengukuran *clearance* hasilnya sudah besar. Setelah di cabut, *shaft* kemudian diangkat ke atas *graving dock* dan kemudian dibawa ke bengkel *out fitting* untuk di dudukkan di mesin bubut. *Shaft* nantinya akan dilakukan proses pemerataan pembubutan dan pada bagian yang sudah aus kemudian ditambah ketebalan dengan menggunakan metode bezonal.



Gambar 2.27 Perbaikan Shaft Propeller MT Triaksa

### 2.9.2 28 Desember 2021

Pada hari ini, saya kembali melihat perkembangan proses perbaikan pada *shaft propeller* kapal MT. Triaksa. *Shaft* yang sebelumnya sudah di dudukkan di mesin bubut kemudian diperiksa dan diberi tanda seberapa banyak bagian yang akan ditambah ketebalannya. Area yang perlu ditambahkan ketebalannya kemudian dibubut hingga ketebalan berkurang 1 mm. Setelah itu barulah di lapisi dengan cairan benzonal yaitu cairan yg nantinya akan mengeras sehingga ketebalan *sleeve* yang diinginkan terpenuhi.



Gambar 2.28 Area Shaft MT. Triaksa yang ditambah Ketebalan

### 2.9.3 29 Desember 2021

Pada hari ini, saya diajak pak Lugas QC untuk melihat dan mengecek hasil lasan pada kontruksi pisang-pisang yang akan dipasang pada kapal KM Kirana IX. Bagian yang di cek adalah setiap sambungan lasan pada kontruksi pisang-pisang tersebut. Hal

yang menjadi fokus pemeriksaan adalah kondisi lasan yang buruk dan tidak rapi diminta untuk dilakukan penambahan ketebalan lasan sehingga lasan dianggap bisa memenuhi persyaratan.

#### 2.9.4 30 Desember 2021

Pada hari ini, kami mengikuti pak Lugas QC untuk melakukan kegiatan *Vacum Test* pada *area replating* yang berada di *deck* kapal MT Triaksa. Proses *Vacum Test* dilakukan atas permintaan pihak *owner* kapal. Proses *vacum test* menggunakan tekanan 10 bar dan hasilnya tidak ditemukan kebocoran pada setiap titik pengelasan *replating* tersebut.

### 2.10 Minggu Kesepuluh

#### 2.10.1 3 Januari 2022

Pada hari ini kami melihat pemasangan pisang-pisang di kapal Kirana IX, pemasangan pisang-pisang dilakukan di *floating quay*. Pengelasan pisang-pisang ini di kontrol langsung oleh bagian QC/QA Bapak Lugas. Pemasangan pisang-pisang ini di pasang di sebelah kiri kapal Kirana IX.



Gambar 2.29 Proses Pengelasan Pisang-pisang di Kapal KM Kirana IX

#### 2.10.2 4 Januari 2022

Di hari ini kami mengikuti pak Tohir untuk melihat penambahan konstruksi *seachest* pada kapal KMP Dharma Kartika VII. Penambahan *seachest* ini di lakukan di bagian *high* bertujuan untuk perairan dangkal karena pada perairan dangkal *low seachest* tidak bisa digunakan.



### 2.10.3 5 Januari 2022

Pada hari ini kami juga mengikuti pak Tohir untuk melihat kapal KMP Dharma Kartika VII dan literatur mengenai peluncuran kapal menggunakan *airbag*. Apa saja persiapan yang harus dilakukan sebelum peluncuran kapal serta proses peluncuran kapal menggunakan *airbag*.

### 2.10.4 6 Januari 2022

Di hari ini kami langsung turun kelapangan untuk melihat proses *undocking* kapal Dharma Kartika VII. Proses *undocking* kapal ini terlebih dahulu dilakukan pembersihan di area *graving dock* dari sisa-sisa pekerjaan yang telah dikerjakan. Setelah area *graving dock* telah bersih maka dilakukannya pengisian air didalam *graving dock* melalui pintu *dock*. Di pintu *graving dock* terdapat *valve* untuk pengisian dan pengeluaran air di dalam *dock*.



Gambar 2.30 Proses *Undocking* Kapal KM Dharma Kartika VII

### 2.10.5 7 Januari 2022

Pada hari ini, kami diinstruksikan untuk tetap di kantor dan melanjutkan penyusunan laporan

## **2.11 Minggu Kesebelas**

### 2.11.1 10 Januari 2022

Pada hari ini kami melihat proses *undocking* kapal tongkang Hafar Neptune. Saat kami kelapangan kapal tongkang tersebut sudah mulai mengapung dan pintu *dock* yang sudah terbuka. Setelah air didalam *dock* sudah segaris dengan air laut di luar



(*water float*) maka pintu *dock* perlahan mengapung dan pintu *dock* ditarik menggunakan tali untuk membuka pintu *dock* sepenuhnya.



Gambar 2.31 Proses *Undocking* Kapal Tongkang Hafar Neptune

#### 2.11.2 11 Januari 2022

Pada hari ini kami turun kelapangan untuk melihat proses perbaikan pintu *graving dock* yang rusak. Terjadi kelonggaran pada karet Rubber di samping pintu *dock*. Pintu *dock* di apungkan lalu di tumbangkan untuk mengganti kate pada pintu *dock* yang telah rusak. Pada kasus ini bagian *dock* lah yang bertanggung jawab dan mengecek langsung keadaan pintu *dock* tersebut.



Gambar 2.32 Perbaikan Pintu *Graving Dock*

#### 2.11.3 12 Januari 2022

Pada hari ini kami melihat proses pengeringan *graving dock*. Pengeringan *graving dock* dilakukan dengan membuka *valve* pada pintu *dock*. Kemudian air di dalam kolam *dock* perlahan keluar dari *graving dock* ke laut.



Gambar 2.33 Proses Pengeringan Kolam *Graving Dock*

#### 2.11.4 14 Januari 2022

Pada hari ini saya turun ke *graving dock* untuk mengukur dimensi *stop block* dan jarak antar *blocknya* guna untuk melengkapi data tinjauan khusus laporan KP. *Block* yang ada di *graving dock* sudah tersusun sesuai dengan tumpuan kapal yang di perlukan. *Block* ini terdiri dari *block* beton setinggi 100cm, *block* kayu keras 20cm dan *block* kayu lunak 15cm.



Gambar 2.34 Pengukuran jarak antar *Stop Block*

## 2.12 Minggu Kedua belas

### 2.12.1 17 Januari 2022

Pada hari ini, kami mengikuti pak Heri dan pak Lugas untuk mengukur *clearance* pada posisi stern tube depan kapal MT Sinar Masela. Setelah selesai mengukur, saya turun ke bawah *graving dock* untuk melihat proses *replating* yang ada pada kapal tersebut. Pada kapal MT. Sinar Masela ini class yang dipakai adalah class

*Korean Register* (KR) sehingga pada proses pengerjaan replatingnya benar-benar harus sesuai dengan WPS yang ada termasuk pemeriksaan sudut *bevel* pada saat pengelasan nantinya.



Gambar 2.35 Replating Pada Kapal MT Sinar Masela

2.12.2 18 Januari 2022

Pada hari ini kami mengikuti pengecekan serta pengukuran sudut kuningan *bevel replating* pada kapal sinar masela yang di pandu langsung oleh bapak Lugas.



Gambar 2.36 Proses Pengukuran Sudut Kemiringan Bevel

2.12.3 19 Januari 2022

Pada hari ini, saya melihat proses pemasangan kembali *propeller* kapal MT Sinar Masela yang sebelumnya dilepas karena ada pengerjaan *balancing*. *Balancing* dilakukan di atas *graving dock* yang diakibatkan adanya ketidak seimbangan antar daun *propeller*. Daun *propeller* yang dianggap memiliki berat berlebih kemudian dikurangi beratnya dengan cara di gerinda secara perlahan. Setelah lulus uji *balancing*, *propeller*

kemudian di turunkan ke bawah *graving dock* dengan bantuan *crane* dan kemudian dipasang kembali dikapal.



Gambar 2.37 Proses Pemasangan Propeller Kapal MT. Sinar Masela

#### 2.12.4 20 Januari 2022

Pada hari ini, kami diinstruksikan untuk tetap di kantor dan melanjutkan penyusunan laporan.

#### 2.12.5 21 Januari 2022

Pada hari ini kami melihat proses pemasukan kapal Dharma Ferry 3 di *graving dock*. Untuk proses pemasukan kapal ini tentunya yang paling utama sebelum kapal masuk ialah persiapan dari pihak galangan maupun pihak kapal. Hal yang dipersiapkan oleh pihak galangan salah satunya ialah penyusunan bantalan-bantalan untuk dudukan kapal, sebelum itu kapal hendaknya menyerahkan dokumen-dokumen yang diperlukan pihak galangan dalam penyusunan bantalan tersebut agar dudukan kapal di bantalan tertumpu merata.

Setelah bantalan telah tersusun sesuai *keel* pada kapal maka kolam *dock* diisi air hingga *water float* kemudian baru pintu *dock* dibuka dengan cara ditarik keluar. Setelah itu kapal perlahan dimasukkan dengan bantuan *tug boat* dan tali temali dengan mesin *winch* masih tetap menyala.

### 2.13 Minggu Ketiga belas

#### 2.13.1 24 Januari 2022

Pada hari ini, kami melanjutkan penyusunan laporan.

2.13.2 25 Januari 2022

Pada hari ini, kami melanjutkan *finishing* laporan.

2.13.3 26 Januari 2022

Pada hari ini, kami diinstruksikan untuk tetap di kantor dan melakukan pemeriksaan laporan oleh bagian QC

2.13.4 27 Januari 2022

Pada hari ini kami melakukan revisi laporan dari hasil pemeriksaan oleh bagian QC

2.13.5 28 Januari 2022

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



Gambar 2.38 foto bersama



**BAB III**  
**REPARASI PROPELLER**  
**(KM. KIRANA III)**

**3.1. Pengenalan Tentang Propeller**

Baling – baling/ *propeller* merupakan salah satu alat penghasil daya dorong untuk menggerakkan kapal laut. Kecepatan kapal laut akan sangat dipengaruhi oleh kondisi dan performane dari *propellernya*. Dalam pelayarannya diperairan laut atau sungai, *propeller* kapal sering kali membentur benda – benda asing yang mengapung atau melayang diperairan yang menyebabkan kerusakan pada baling – baling berupa bengkok, retak atau patah pada daun *propeller*. Bila kerusakan ini tidak segera diperbaiki akan menimbulkan efek yang sangat merugikan terhadap konstruksi kapal atau komponen – komponen permesinan atau peralatan listrik dan peralatan telekomunikasi yang ada di dalam kapal, karena kerusakan ekstrim yang terjadi pada daun *propeller* akan menimbulkan getaran *body* / badan kapal, suara bising, kavitasi pada daun *propeller* dan akan menurunkan kecepatan atau sama sekali kapal tidak dapat bergerak / berlayar serta kapal tidak dapat dikendalikan.

Untuk melaksanakan perbaikan kerusakan pada baling-baling tersebut kapal harus masuk dock, biasanya dilaksanakan pada waktu *docking* tahunan, tapi pada kasus daun baling-baling patah tidak dapat menunggu waktu pada saat *docking* tahunan karena sangat berbahaya akibat getaran yang ditimbulkan, selain itu daya dorong dari baling-baling sangat berkurang. Ada beberapa jenis-jenis propeller diantaranya ialah :

- Fixed Pitch Propellers (FPP) : adalah propeller yang secara umum sudah tepat jenis rancangan dan ukurannya baik itu untuk baling-baling kapal motor yang kecil hingga untuk kapal yang berukuran besar .



- Controllable Pitch Propellers (CPP) : ialah propeller untuk kebutuhan yang lebih tinggi untuk pengaturan dalam operasional yang harus lebih fleksible dari pada kebutuhan efisiensi propulsi pada kondisi servis

### 3.2 Identifikasi kerusakan propeller

Identifikasi kerusakan propeller merupakan tahap pertama yang harus dilakukan untuk melihat kerusakan apa saja yang dialami pada baling-baling propeller. Pada kapal KMP. KIRANA III banyak kerusakan yang terjadi pada baling-baling propeller yaitu terjadinya retak, patahan (sobekan) yang melebihi akan sepertiga bagian daun propeller sesuai aturan untuk reparasi propeller, maka propeller wajib / harus diganti dengan propeller baru namun dengan alasan ,dan pertimbangan pihak kapal maupun galangan serta pertimbangan waktu yang memakan waktu hampir 6 bulan jika harus memesan propeller baru maka propeller hanya di reparasi. dan bengkok di masing-masing daun propeller, juga mengalami keretakan di setiap sisi daun propeller. Benturan yang terjadi antara daun *propeller* dengan benda keras, benda keras yang dimaksud dapat berupa balok kayu, batu atau besi.

Akibat dari benturan yang terjadi menyebabkan bengkoknya bagian ujung daun *propeller* atau dapat juga patahnya bagian ujung daun *propeller*, pada tingkat benturan yang ekstrim dapat menyebabkan patahnya separuh dari daun *propeller* diikuti dengan retaknya bagian pangkal daun *propeller* dan retakan kemungkinan dapat sampai pada bagian pusat/tengah *propeller* atau *propeller hub*.



Gambar 3.1. Kondisi propeller sebelah kiri

Gambar diatas merupakan kondisi rusak pada baling-baling propeller yang masing-masing daun mengalami patah. Dugaan sementara kerusakan terjadi akibat benturan pada saat kapal berlayar, dan bisa juga terjadi akibat faktor usia, atau kapal mengalami kandas.



Gambar 3.2. Kondisi propeller sebelah kanan

Gambar diatas merupakan kondisi baling-baling kapal yang mengalami bengkok pada salah satu sisi daun kemudi, dan ada juga yang mengalami keretakan di

sisi lain pada daun tersebut. Biasanya kerusakan ini di akibatkan terjadinya benturan terhadap kayu pada perairan yang dangkal

### **3.3 Proses Pelepasan Propeller**

Propeller atau baling-baling merupakan salah satu komponen penggerak kapal dan merupakan bagian yang terpasang pada bagian buritan paling bawah poros shaft propeller, yang poros propeller tersebut terkunci rapat dengan menggunakan hub cap/bos cap. Hal tersebut dibutuhkan cara yang akan memudahkan proses membuka propeller dari poros dibawah ini:

#### **3.3.1. Membuka Bonet Propeller**

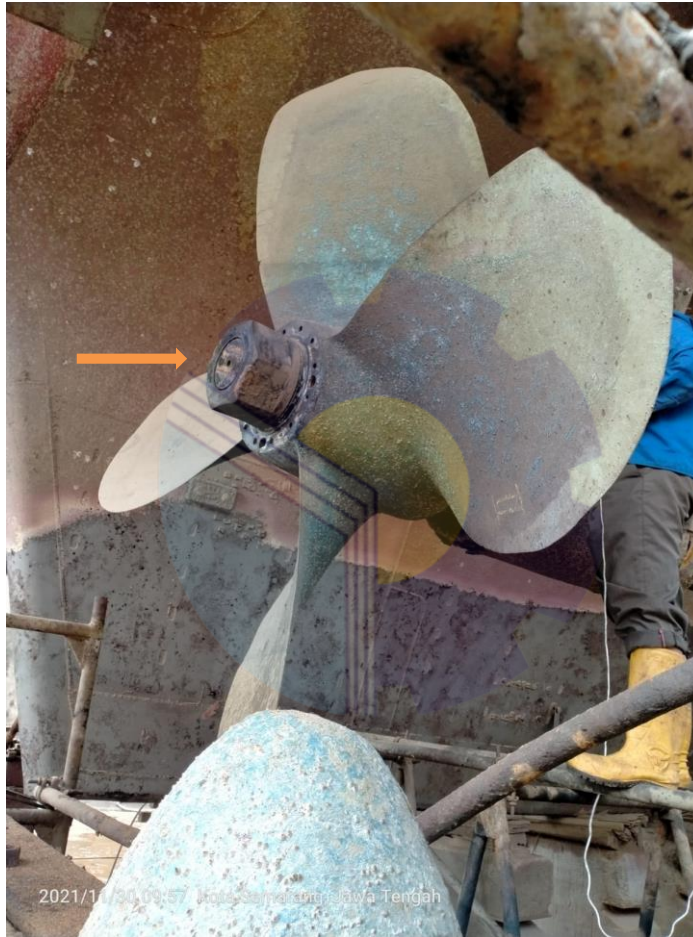
Bonet merupakan sebuah alat penutup pada ujung baling-baling propeller, yang di fungsikan untuk menutup dan mengunci mur propeller agar propeller tidak lepas saat berputar. Bonet itu sendiri di kunci menggunakan baut pada setiap sisinya, dan pada setiap bautnya disemen agar tahan terhadap kondisi air laut.



Gambar 3.3. Proses pelepasan Hub Cap

### 3.3.2. Pelepasan Mur Propeller

Mur propeller merupakan benda yang dipasang pada sumbu terakhir (*propeller-shaft*) berasal dari mesin induk/ alat pengunci propeller pada bagian ujung as, terletak pada bagain dalam bonet. digunakan untuk mengunci propeller supaya daun propeller tidak terlepas pada saat berlayar.



Gambar 3.4. Proses pelepasan Mur shaft propeller KM.KIRANA III

### 3.3.3. Pelepasan Propeller

Propeller ini bentuknya mirip kipas angin, terdiri dari beberapa buah daun yang menempel disetiap sisinya. Cara pelepasan propeller dipanaskan dengan tujuan agar bantalan Propeller memuai sehingga diameter lubang pada hub akan berubah menjadi bertambah besar, bila diameter bertambah maka tentunya propeller akan



mudah untuk dilepas. Alat yang digunakan untuk memanaskan Propeller dapat menggunakan cutting torch tidak semua bagian Propeller Hub harus dipanaskan hanya pada tempat tertentu saja yaitu pada bagian tengah dari Propeller Hub atau bagian diantara dua pangkal daun propeller



Gambar 3.5. Proses pelepasan shaft propeller

### 3.4 Proses perbaikan

Proses perbaikan disini dapat diartikan sebagai proses memperbaiki barang yang rusak menjadi barang yang bisa digunakan kembali seperti semula. Bagian daun propeller yang rusak seperti bengkok dan patah dapat di lakukan dengan beberapa cara, antara lain;

### 3.4.1 Marking/penandaan

Setiap bagian propeller yang rusak akan diberikan garis tanda potong . hal ini berguna untuk menandakan bagian-bagian yang rusak .dikarenakan dokumen propeller/design propeller yang awal tidak ada, maka untuk proses reparasi daun propeller dengan cara memperbaiki dari bagian daun propeller, kemudian dibuat semaksimal mungkin dengan bentuk dan ukuran yang baik sesuai dengan bentuk awal propeller. Hal ini bertujuan untuk sebagai bahan patokan / acuan untuk reparasi bagian daun yang lainya.

Daun propeller yang sudah direparasi dengan manual, akan dibuat contoh/mall. Yang kemudian dipasang pada daun propeller yang lain. Kemudian di marking/ ditandai untuk bagian yang harus ditambahkan.

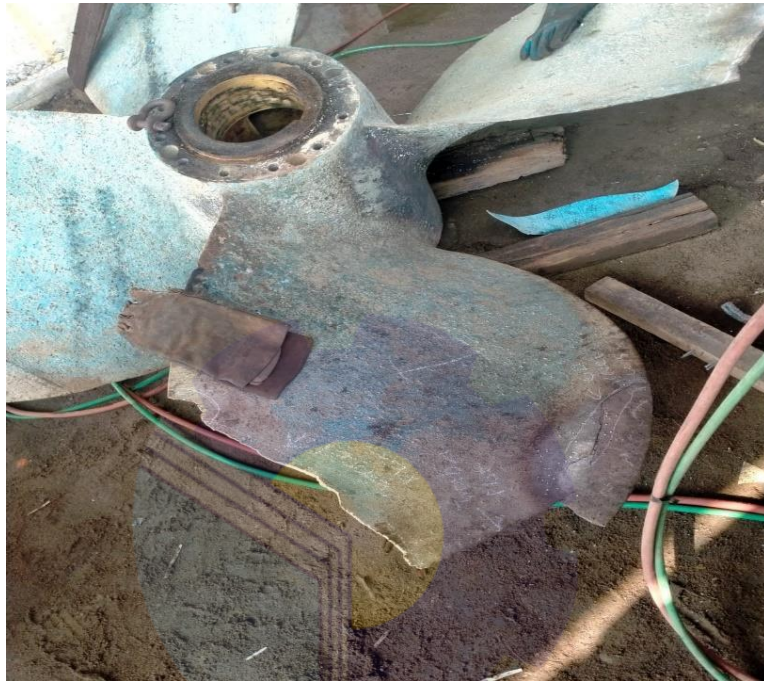


Gambar 3.6. Proses marking/ penandaan daunpropeller



### 3.4.2 Proses penggerindaan

Proses penggerindaan ini yakni Proses menggerinda pada sepertiga bagian daun propeller yang terjadi patah, Untuk memotong/ membuang bagian dari propeller yang rapuh didaerah sekitar area yang terjadi patah.



Gambar 3.7. Proses penggerindaan propeller patah

### Proses pengelasan

Sebelum melakukan proses pengelasan terlebih dahulu mempersiapkan alat dan bahan sebagai berikut :

Alat :

- Mesin las GTAW
- Mesin Gerinda
- Palu Besar Dan Sedang
- Tungsten Elektroda
- Crane
- Marking
- Mesin Bor

Bahan :

- Kawat Kuningan (4 mm)
- Plat Kuningan (4mm dan 3mm)
- Borak
- Tabung Gas
- Tabung Oksigen
- Mata Gerida Asah
- Mata Bor

Tahap pengelasan untuk menyambung antara daun propeller dengan material baja sebagai pengganti yang telah patah dengan teknik pengelasan.



Gambar 3.8. Proses pengelasan daun propeller

### 3.4.3 Proses Penggerindaan

Proses menggerinda disini dilakukan setelah proses pengelasan selesai untuk meratakan bagian las dan memotong bagian lasan yang terlalu berlebihan dari ukuran marking supaya sesuai dengan mal tersebut.



Gambar 3.9. Proses pengerindaan daun propeller

### 3.5 Proses *Balancing Propeller*

*Balancing propeller* adalah suatu proses penyeimbangan berat dari masing-masing daun *propeller* agar didapat berat yang sama dari setiap daun *propeller*. proses *balancing propeller* bertujuan untuk mengurangi timbulnya getaran berlebih pada badan kapal yang diakibatkan putaran dari *propeller*.

*Balancing Propeller* kapal diperlukan terutama pada saat setelah *Propeller* diperbaiki, perbaikan yang dimaksud disini adalah perbaikan terhadap Daun *Propeller* yang mengalami keretakan ataupun patah sehingga perlu dilakukan rekondisi dengan cara pengelasan pada bagian yang rusak tersebut.

Pada prinsipnya *balancing* perlu dilakukan karena adanya penambahan material atau rekondisi pada bagian daun *propeller* yang rusak, bila tidak ada pekerjaan rekondisi maka tidak perlu dilakukan proses *balancing* ( misalnya pada pelurusan daun *propeller* yang bengkok ).

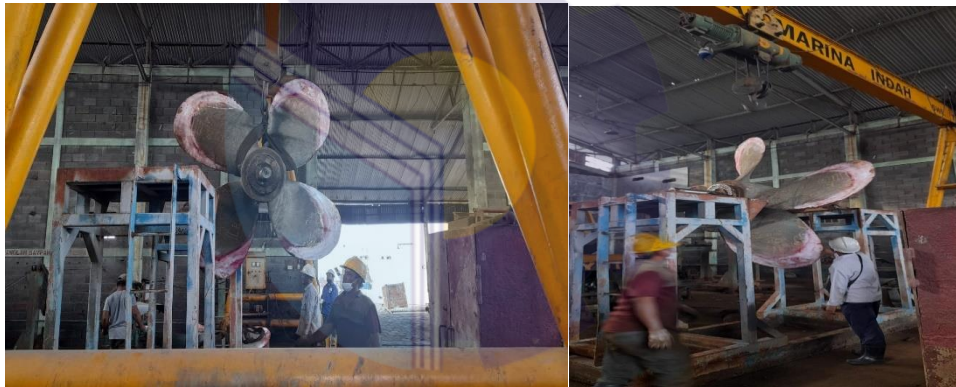
### 3.6 Tahapan *Balancing Propeller*

Setelah dilakukan perbaikan di atas selanjutnya adalah proses *balancing propeller*. *Balancing propeller* merupakan proses yang dilakukan untuk mengetahui apakah masing-

masing daun *propeller* telah seimbang satu dengan yang lainnya. Tujuan dari *balancing* ini adalah agar tidak terjadi putaran yang tidak seimbang pada saat *propeller* berputar yang mana jika dibiarkan terus dapat mengakibatkan deformasi atau lenturan pada poros *propeller* dan getaran yang sifatnya terus menerus dan merusak, sehingga dapat membahayakan para kru kapal yang mengoperasikan.

### 3.6.1 Letakkan *propeller* diatas bangku / alat untuk *balancing*

Alat ini terdiri dari bangku penyanggah yang dilengkapi dengan 4 buah *bearing*, 2 buah dibagian belakang dan 2 buah dibagian depan, *bearing* tersebut terletak dibagian atas bangku penyanggah, dimana nantinya *propeller* yang akan dibalancing diletakkan diatas *bearing* tersebut dengan bantuan batang poros.



Gambar 3.10. Proses balancing propeller.

### 3.6.2 Beri Tanda / Marking pada daun propeller

Pada kali ini kerusakan yang terjadi di daun No. 4 diperkirakan pengurangan daun tersebut kurang lebih sekitar 25% dari bentuk aslinya dan pada daun No 1 dan 2 terjadi kerusakan kurang lebihnya sekitar 30% dari bentuk semula. Setiap daun propeller diberi tanda angka atau huruf ( misalkan : 1,2,3,4 atau A,B,C,D atau I, II, III, IV ). dengan menggunakan Kapur tulis atau Marker, marking/penandaan ini memudahkan saat pemutaran yang dilakukan pada proses balancing dan proses pemotongan jika kerusakannya sudah parah.



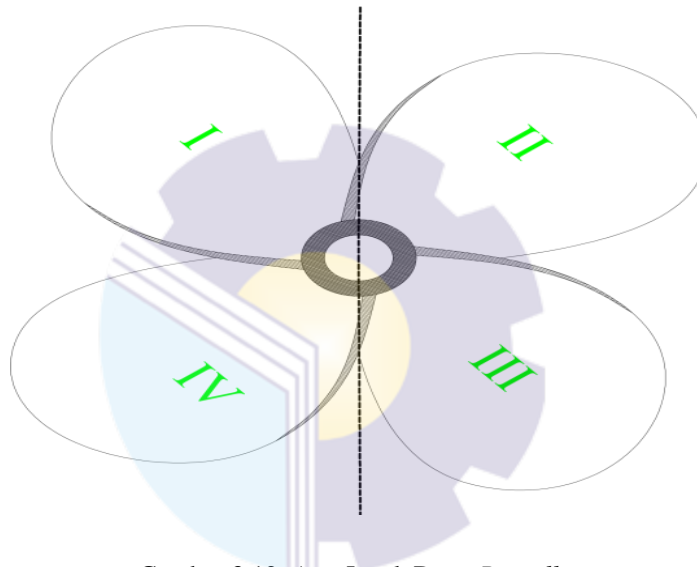


Gambar 3.11. Proses beri tanda marking daun propeller



### 3.6.3 Atur Letak Daun propeller

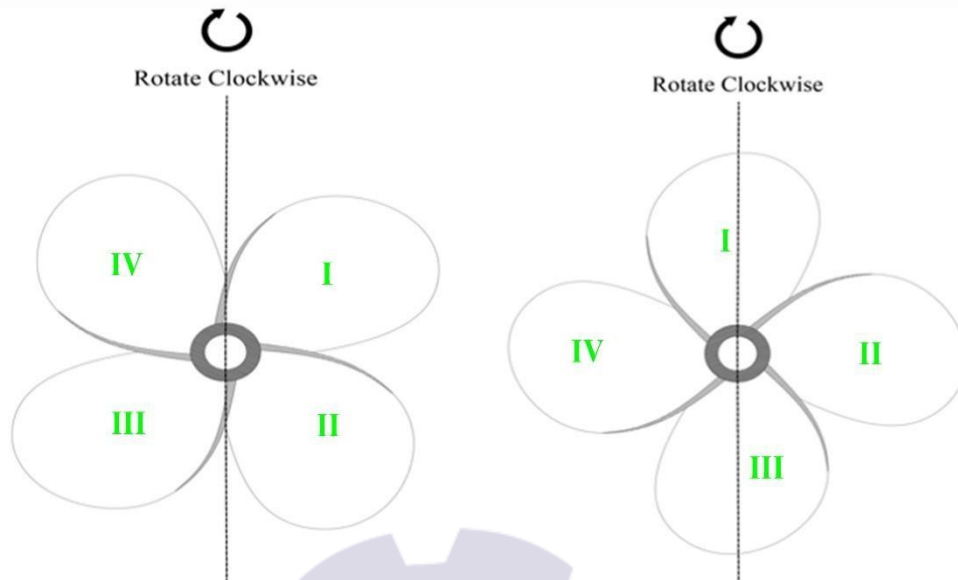
Atur sedemikian rupa letak dari daun propeller sehingga daun nomor 1 berada di sebelah kiri atas, daun nomor 2 berada di sebelah kanan atas, daun nomor 3 berada di sebelah kanan bawah dan daun nomor 4 berada di sebelah kiri bawah. Peletakan seperti dibawah hanyalah contoh apabila propeller memiliki 4 buah daun propeller, karena umumnya jumlah daun propeller pada kapal adalah 4 buah untuk setiap propeller.



Gambar.3.12. Atur Letak Daun *Propeller*

### 3.7 Balancing Daun No.1 Dan No.3

Lakukan Balancing pada daun nomor 1 dan nomor 3 dengan cara memperhatikan putaran pada propeller, jika daun propeller nomor 3 bergerak kebawah, itu berarti daun propeller nomor 3 lebih berat dari pada daun propeller nomor 1. Jika daun propeller nomor 3 bergerak kearah atas maka artinya daun propeller nomor 3 lebih ringan dibandingkan dengan daun propeller nomor 1. Begitu juga sebaliknya jika yang diperhatikan adalah daun propeller nomor 1.



Gambar.3.13. Balancing Daun *Propeller*

### 3.8 Penggerindaan Daun *Propeller*

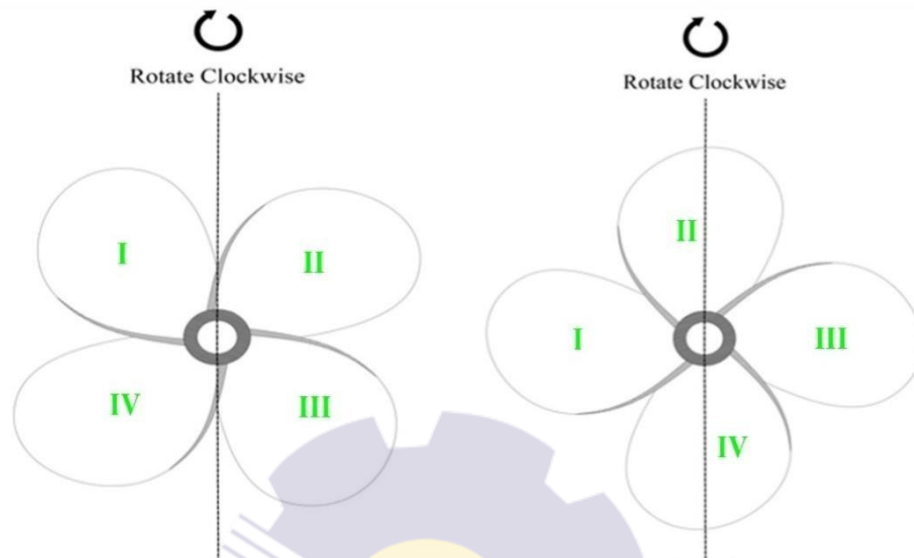
Lakukan pengerindaan ( grinding ) pada bagian daun propeller yang lebih berat sehingga didapat berat yang sama / seimbang antara daun propeller nomor 1 dan daun propeller nomor 3. Pengerindaan dilakukan dengan menggunakan amplas (sand paper) berbentuk bundar dan menggunakan portable grinding machine. Pengerindaan dimulai dari arah pangkal daun propeller ke arah ujung daun propeller.



Gambar.3.14. Penggerindaan Daun *Propeller*

### 3.9 Balancing Daun No.2 Dan No.4

Lakukan juga balancing pada daun nomor 2 dan nomor 4 dengan cara yang sama.



Gambar 3.15. Balancing Daun No.2 Dan No.4

### 3.10 Ubah Letak Propeller

Untuk lebih memastikan lagi apakah semua daun propeller telah memiliki berat yang sama, lakukan balancing terhadap daun propeller tetapi dengan posisi terbalik tidak seperti pada point 3 yaitu daun propeller nomor 1 berada di sebelah kanan sedangkan daun propeller nomor 3 disebelah kiri, begitu juga dengan daun propeller nomor 2 dan daun propeller nomor 4.

Proses ini diperlukan untuk mencegah kesalahan balancing yang dikarenakan rusaknya bearing / bearing tidak berputar dengan baik saat proses balancing. Lakukan langkah di atas beberapa kali hingga propeller berhenti dengan sendirinya.

Jika propeller berhenti pada satu sisi daun propeller setelah dilakukan beberapa kali putaran (salah satu daun selalu berada dibawah) dimana propeller berhenti akibat perbedaan massa dari daun propeller, maka dapat dipastikan daun tersebut memiliki

massa yang tidak sesuai (lebih berat) dari daun *propeller* yang lain. Sehingga dapat dikatakan propeller tersebut tidak seimbang ( tidak *balance*).

### 3.11 Pemeriksaan Kondisi Propeller

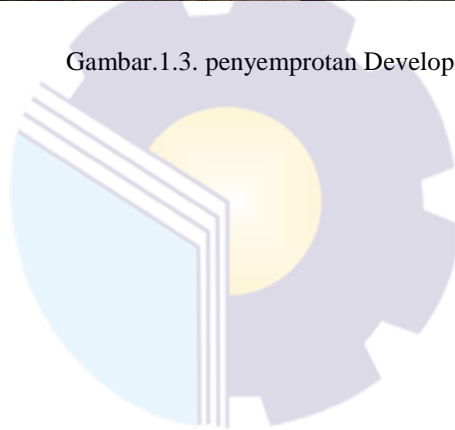
*Dye Penetrant test* adalah salah satu jenis pengujian *non desctructive test* yang relatif mudah dan praktis untuk dilakukan. Uji *Dye penetrant* ini dapat digunakan untuk mengetahui keadaan pada permukaan seperti retak,berlubang atau kebocoran.pada prinsipnya metode pengujian dengan *dye penetrant test* memanfaatkan daya kapilaritas. Untuk mengetahui keseimbangan pada daun propeller tersebut.



Gambar.1.2. penyemprotan Dya penetrane



Gambar.1.3. penyemprotan Developer





## **BAB IV**

### **PENUTUP**

#### **4.3 Kesimpulan**

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

##### **4.3.1 Manfaat Dari Tugas Yang Dilaksanakan**

Pada tugas khusus laporan yang saya angkat ini yaitu tentang proses perbaikan propeller kapal KMP. Kirana III. Saya mengambil judul tugas khusus ini karena sebagai pengetahuan lebih lanjut tentang proses perbaikan propeller kapal di graving dock tentang bagaimana tahapan-tahapan dalam proses pengedokan kapal ini. Maka dari itu manfaat yang bisa di ambil dalam tugas khusus ini ialah menambah pengetahuan kepada pembaca tentang persiapan apa saja yang harus di persiapkan oleh pihak kapal dan pihak galangan dalam proses perbaikan propeller ini. Dan sebagai literatur tambahan bagi para pembaca mengenai proses perbaikan propeller kapal di graving dock agar bisa di manfaatkan sebagaimana mestinya,

##### **4.3.2 Manfaat KP Bagi Mahasiswa**

Selama melaksanakan kerja praktek di PT. Janata Marina Indah banyak pengalaman dan pengetahuan baru yang di dapatkan. Khususnya pengetahuan tentang reparasi kapal, mulai dari bagian lambung, pipa hingga ke bagian mesin. Kegiatan dalam merencanakan plat-plat yang sudah tidak memenuhi batas toleransi sesuai aturan klas, mengikuti pengukuran clearance, bongkar pasang bonet, pencabutan as propeller, balancing propeller, pembongkaran pipe yang bocor, penggantian rantai jangkar dan lain sebagainya. Kerja Praktek secara langsung di lapangan dapat meningkatkan pengetahuan mahasiswa pada bidangnya. Dan dapat melihat secara langsung komponen-komponen yang ada di kapal. Serta dapat berbaur kepada para pekerja sehingga bisa membiasakan diri di lingkungan galangan.

#### 4.4 Saran

Saran yang dapat penulis tuturkan dalam laporan ini ialah untuk para pembaca agar dapat mengembangkan penjelasan tentang proses perbaikan propeller dan bisa mengaplikasikan langsung ke pihak industri, dan laporan ini masih banyak kekurangan dalam penulisan ini serta meningkatkan kinerja sehingga tujuan yang diharapkan bisa dicapai.

