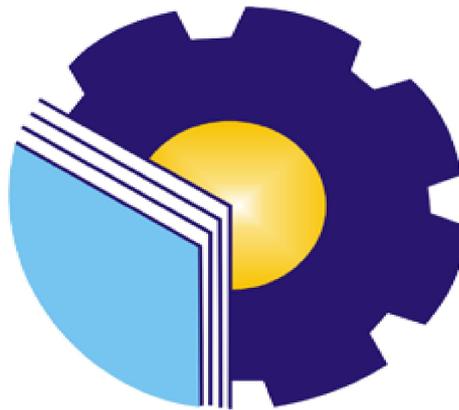


**LAPORAN KERJA PRAKTEK**

**CV. NAVTECT CONSULTAN  
JL. Bantan, Desa/kelurahan Senggoro kec.  
Bengkalis Riau-Indonesia**

**ABD.DARMAWASNSYAH  
1304201049**



**DOSEN PEMBIBING:  
MUHAMMAD SIDIK PURWOKO S.T.,M.T**

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN  
TEKNOLOGI REKAYASA ARTITEKTUR PERKAPALAN  
JURUSAN TEKNIK PERKAPALAN  
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS  
BENGKALIS – RIAU  
2024-2025**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**LAPORAN KERJA PRAKTEK  
CV .NAVTECT CONSULTAN**

JL.Bantan, Desa/senggoro  
Bengkalis Riau-Indonesia

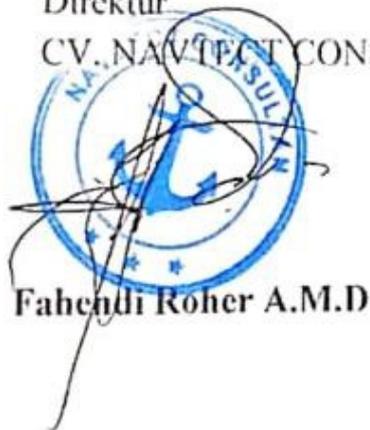
Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Kerja Praktek

**ABD.DARMAWANSYAH**

**(1304201049)**

Bengkalis, 20 Desember 2024

Direktur  
CV. NAVTECT CONSULTAN



**Fahendi Roher A.M.D**

Dosen Pembimbing  
Program D IV TRAP



**M Sidik Burwoko, ST., MT**  
**(NIK : 12002150)**

Disetujui/Disahkan  
Kepala Prodi D-IV TRAP



**Siswandi B. ST., MT**  
**NIP: 198606182019031008**

## KATA PENGANTAR

Segala puji hanya milik Allah SWT. Shalawat dan salam selalu tercurah kepada Rasulullah SAW. Berkat limpahan dan rahmat-Nya penyusun mampu menyelesaikan laporan *On The Job Training* tepat pada waktunya.

Kerja praktek ini merupakan salah satu mata kuliah yang wajib di tempuh pada program studi (TRAP) Teknologi Rekayasa Arsitektur Perkapalan Politeknik Negeri Bengkalis. Laporan kerja praktek ini di susun sebagai pelengkap proses kegiatan *On The Job Training*. Laporan ini berdasarkan pengalaman yang diperoleh penulis dalam melaksanakan kegiatan *On The Job Training* selama 4 bulan dari tanggal 02 September 2024 sampai dengan 20 Desember 2024 di CV. Navtect Consultan. Dalam menyelesaikan laporan ini, penulis berusaha mengumpulkan data-data secara cermat dan menyajikan dalam bentuk akumulatif, namun masih dalam tahap belajar.

Dibutuhkan kerjasama untuk menyusun laporan ini, kerjasama juga dibutuhkan untuk kelancaran suatu kegiatan. Oleh karena ini saya berusaha menggalang kerjasama dengan semua pihak untuk kelancaran dan keberhasilan dalam pembuatan laporan ini. Dengan selesainya laporan *On The Job Training* ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak yang telah memberikan masukan dan saran kepada penulis. Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Kedua orang tua saya yang tercinta atas do'a dan restunya selama saya melaksanakan kerja praktek.
2. Bapak Fahendi Roher selaku pembimbing lapangan di CV. Navtect Consultan
3. Bapak M.Sidik Purwoko,S.T.,M.T Dosen Teknik Perkapalan selaku Pembimbing Kerja Praktek yang dengan sabar membimbing dan memberi masukan kepada saya.
4. Kepada Bapak Fahendi Roher yang telah memberikan kesempatan saya untuk melaksanakan kerja praktek di CV. Navtect Consultan
5. Kepada Ketua Jurusan Teknik Perkapalan, Bapak Budhi Santoso,S.T.,M.T yang tealah memberikan arahan dan harapan kepada setiap Mahasiswa/i yang melaksanakan kerja praktek didalam sebuah perusahaan.

6. Ketua Program Studi (TRAP) Teknologi Rekayasa Arsitektur Perkapalan, Bapak Siswandi B,S.T.,M.T
7. Kepada Bapak M.sidik Purwoko,S.T.,M.T selaku koordinator kerja praktek dari Jurusan Teknik Perkapalan Politeknik Negeri Bengkalis.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan dan masih banyak kekurangan-kekurangan dari segi kualitas dan kuantitas maupun dari ilmu pengetahuan yang penulis kuasai. Oleh karena itu, saya selaku penulis mohon kritik dan saran yang bersifat membangun untuk menyempurnakan pembuatan laporan atau karya tulis dimasa mendatang. Atas perhatian dan waktunya saya ucapkan terima kasih.

Bengkalis, 20 Desember 2024

Penulis

**ABD.DARMAWANSYAH**

**1304201049**

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUNG	
HALAMAN PENGESAHAN .....	i
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR GAMBAR .....	vi
DAFTAR TABEL .....	2
BAB I TINJAUAN PERUSAHAAN .....	3
1.1. Sejarah Singkat Perusahaan .....	3
1.2 Kebijakan Perusahaan.....	3
1.3 Visi dan Misi Perusahaan.....	4
1.3.1 Visi .....	4
1.3.2 Misi .....	4
1.4 Ruang Lingkup Perusahaan. ....	4
1.5 Struktur Organisasi Perusahaan .....	4
BAB II DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTIK .....	7
2.1. Spesifikasi tugas yang dilaksanakan.....	7
2.1.1. Minggu Pertama.....	7
2.1.2. Minggu Kedua .....	8
2.1.3. Minggu Ketiga .....	9
2.1.4. Minggu Keempat.....	10
2.1.5. Minggu Kelima .....	11
2.1.7. Minggu Ketujuh.....	13
2.1.8. Minggu Kedelapan .....	14
2.1.9 Minggu Kesembilan .....	15
2.1.10. Minggu Kesepuluh .....	16
2.1.11. Minggu kesebelas.....	16
2.1.12. Minggu kedua belas .....	17
2.2. Target yang diharapkan .....	18
2.3. Data data yang diperlukan .....	19
2.3.1 Observasi .....	19
2.3.2 Interview .....	19
2.4. Kendala yang dihadapi dalam menyelesaikan tugas tersebut .....	19
2.5. Hal – hal yang dianggap perlu.....	19
BAB III PROSES PEMBUATAN KAPAL AMBULAN / KAPAL NELAYAN BERBAHAN FIBERGLASS .....	20
3.1 Kondisi Umum .....	20
3.2 ambulan Fiberglass .....	20
3.2 Material konstruksi.....	21

3.3 Bahan-Bahan Fiberglass .....	23
3.4 Manfaat Fiberglass Untuk Kapal.....	25
3.5 Tahapan Proses Pembuatan Kapal ambulan Berbahan Fiberglass .....	25
3.5.1. Design.....	25
3.5.2. Pembuatan cetakan .....	26
3.5.3. Proses laminasi.....	30
3.5.4. Pemasangan gading .....	31
3.5.5. Mesin utama kapal beserta instalasinya .....	33
3.5.6. Peralatan tambat dan tali .....	34
3.5.7. Finishing .....	35
3.5.8. Uji coba kapal / Sea trial .....	35
3.5.9. Alat keselamatan.....	36
3.6 Kelebihan dan kekurangan dari kapal berbahan fiberglass.....	40
<b>BAB IV PENUTUP .....</b>	<b>41</b>
4.1. Kesimpulan .....	40
4.2. Saran .....	40
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>42</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Pembuatan cetakan kapal ambulance .....	7
Gambar 2. 2 Laminasi ke 3, pemasangan gading dan void.....	8
Gambar 2. 3 Laminasi ke 7 pemasangan gading ke 2 dan fender .....	9
Gambar 2. 4 Laminasi ke 9, pemasangan gading ke 3 dan fender .....	10
Gambar 2. 5 Laminasi ke 13, pemasangan gading ke 9 dan void .....	11
Gambar 2. 6 Laminasi ke 15, pemasangan gading ke 12 dan void .....	12
Gambar 2. 7 Laminasi ke 18, pemasangan gading ke 17 dan fender ke 17.....	13
Gambar 2. 8 Laminasi ke 21, pemasangan gading ke 20 dan fender ke 20 .....	14
Gambar 2. 9 Laminasi ke 22, pemasangan gading ke 22 dan fender ke 22.....	15
Gambar 2. 10 Finishing pengecatan dan penghalusan.....	16
Gambar 2. 11 Pemasangan tali tambat, bolard, dan nama kapal.....	17
Gambar 2. 12 Kapal sudah siap.....	17
Gambar 3. 1 Contoh design.....	24
Gambar 3. 2 Proses pembuatan cetakan.....	25
Gambar 3. 3 Konstruksi kapal ambulan.....	29
Gambar 3. 4 Proses dempul, geolcoat, dan laminasi .....	29
Gambar 3. 5 Pemasangan gading.....	31
Gambar 3. 6 Pondasi mesin ambulan.....	31
Gambar 3. 7 Pemasangan bolard .....	32
Gambar 3. 8 Finishing.....	35
Gambar 3. 9 Uji coba / sea trial .....	36
Gambar 3. 10 Alat keselamatan.....	40
Gambar 3. 11 Serah terima.....	42

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Gambar rasio ketebalan (konfigurasi) komposit di konstruksi lambung lambung kapal.....	27
Tabel 3.2 Table rasio ketebalan (konfigurasi) gading .....	40

# **BAB I**

## **TINJAUAN PERUSAHAAN**

### **1.1. Sejarah Singkat Perusahaan**

CV Navtect Consutan telah melayani jasa perencanaan dan pengawasan konstruksi darat ataupun laut sejak didirikan 10 Januari 2023. Didirikan oleh Bapak Fahendi roher, CV Navtect Consutan memiliki banyak pengalaman mendukung selama melayani jasa pengawasan dan perencanaan dibidang industri ini dengan layanan kelas baik dengan harga yang kompetitif. CV Navtect Consultan berkantor pusat di pulau Bengkalis Riau Indonesia.

Pekerja profesional, berpengalaman, dan efisien, untuk membantu kami mencapai tujuan kami. Fakta ini, dikombinasikan dengan keyakinan kami bahwa setiap proyek unik menuntut pendekatan yang sangat spesifik, memungkinkan kami untuk memberikan hasil yang benar-benar baik yang melebihi harapan dalam dukungan kami terhadap jasa perencanaan dan kostruksi darat ataupun laut.

### **1.2 Kebijakan Perusahaan**

CV Navtect Consultan memiliki kebijakan

1. Membantu ketua tim kegiatan / pejabat terhadap pelaksanaan pekerjaan
2. Meminimalkan kendala kendala teknis yang sering dihadapi oleh penyedia pekerjaan
3. Memberi kepastian dan jaminan kepada pengguna jasa bahwa pekerjaan yang dilaksanakan oleh penyedia pekerjaan telah memenuhi persyaratan mutu teknis dan kualitas
4. Membantu revisi desain dan varisi kontrak apabila terdapat perbedaan antara desain yang ada dengan kondisi lapangan.
5. Melakukan verifikasi data termasuk data kinerja proses pekerjaan

### **1.3 Visi dan Misi Perusahaan**

#### **1.3.1 Visi**

1. Untuk menjadi mitra yang andal dan tepercaya bagi klien kami
2. Untuk mendapatkan hasil pekerjaan yang memenuhi yang spek
3. Memiliki manfaat strategis.

#### **1.3.2 Misi**

- 1 Untuk membangun kepercayaan klien melalui komitmen kami secara konsisten memberikan terjangkau.
- 2 Dan penjaminan mutu teknis pekerjaan.

### **1.4 Ruang Lingkup Perusahaan.**

Bidang jasa dan layanan

1. Perencanaan
2. Pengawasan
3. Desain

### **1.5 Struktur Organisasi Perusahaan**

Perusahaan ini dipimpin oleh seorang direktur dan manager sertadi bantu oleh bawahannya. Adapun uraian dari pihak -pihak pada struktur organisasi perusahaan CV. Navtect Consultan yaitu sebagai berikut

#### **1. Direktur**

Direktur adalah seseorang dari sekelompok manajer yang memimpin atau mengawasi bidang tertentu dari sebuah perusahaan. Direktur biasanya melapor langsung kepada wakil presiden atau kepada CEO secara langsung untuk memberi tahu mengenai perkembangan organisasi. Adapun tugas dari Direktur ialah sebagai berikut:

- a) Mewakili perusahaan untuk melakukan kerjasama dengan lembaga lain dalam skala Nasional maupun Internasional.
- b) Mewakili perusahaan dalam perkara pengadilan atau hokum dalam skala Nasional dan Internasional.
- c) Mengurus dan mengelola kepentingan perusahaan yang sesuai dengan

maksud dan tujuan sesuai dengan kebijakan yang telah dibuat.

## 2. *Team Leader*

*Team Leader* adalah seseorang yang berperan untuk memimpin, memberikan arahan dan instruksi hingga memantau kinerja dalam sebuah kelompok dalam mencapai tujuan. Adapun tugas dari *Team Leader* yaitu sebagai berikut :

- a) Mengorganisir pekerjaan
- b) Mengkomunikasikan tujuan
- c) Mendelegasikan tugas
- d) Menjadi teladan bagi anggota tim
- e) Mengalokasikan dan mengelola sumber daya
- f) Mengelola *prograss* dari *project* yang dikerjakan
- g) Melaporkan *prograss* kepada *stakeholders*
- h) Membimbing anggota tim untuk meningkatkan *skills*
- i) Memotivasi anggota tim untuk mencapai tujuan mereka
- j) Mewakili dan mengadvokasi kebutuhan tim

## 3. *Marine Inspector*

*Marine Inspector* merupakan seorang atau pejabat yang melakukan proses pemeriksaan dan pengujian terhadap suatu objek yang memiliki wewenang dan memiliki kompetensi, dimana dikaitkan dengan segala sesuatu yang menyangkut dengan laut dan pemeriksaan kapal, bahwa dalam kegiatan pemeriksaan dan pengecekan kapal.

## 4. *Drafter CAD*

Drafter CAD merupakan adalah profesi yang berfokus pada membuat gambar teknikal menggunakan *software CAD (Computer Aided Design)*. Gambar yang dihasilkan biasanya berupa dua atau tiga dimensi sesuai kebutuhan pekerjaan, profesi ini lekat kaitannya dengan structural engineer, arsitektur hingga civil engineer yang membutuhkan jasa design autocad untuk merancang sebuah bangun.

##### 5. *Admin*

*Admin* adalah seluruh kegiatan, mulai dari pengaturan hingga pengurusan segala halnya, yang dilakukan untuk mencapai tujuan bersama. Administrasi tidak bisa dilakukan oleh satu orang saja, karena membutuhkan kerja sama antar dua orang atau lebih.

## **BAB II**

### **DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTIK**

#### **2.1. Spesifikasi tugas yang dilaksanakan**

Kegiatan harian selama kerja praktek di CV. Navtect Consultan dimulai pada tanggal 02 Agustus 2024 sampai dengan 20 Desember 2024. Berikut daftar kegiatan kerja di CV. Navtect Consultan

##### **2.1.1. Minggu Pertama**

Hari : Senin

Tanggal : 04 September 2024

Pada minggu ini saya mengawasi pembuatan kapal ambulan berbahan fiberglass yang pembuatannya berada di galangan mini kampus dan hari senin sekarang dalam tahapan pembuatan cetakan negatif dan pembukaan cetakan negatif .



**Gambar 2.1** Pembuatan cetakan kapal ambulan

### 2.1.2. Minggu Kedua

Hari : rabu

Tanggal : 11 september 2024

Pada minggu kedua hari senin saya mengawasi proses laminasi cetakan kapal ambulan yang ke 3 dan pemasangan gading pada ambulan yang ke 2. Hari selasa pembukaan cetakan ambulan dan proses mirror dan geolcoat cetakan ambulan ke 4 dan dihari rabu proses laminasi dilanjutkan dengan pemasangan gading yang ke 3. Hari kamis Pembukaan cetakan ambulan yang ke 4 dan dilanjutkan dengan proses mirror dan geolcoat. Hari jumat proses laminasi cetakan katinting yang ke 5. Hari sabtu pembuatan cetakan void.pendempulan dengan skarap pda cetakan dengan kain yang di gunakan untuk pengelapan



. **Gambar 2.2** Laminasi ke 3

### 2.1.3. Minggu Ketiga

Hari : Kamis

Tanggal : 22 September 2024

Pada minggu ketiga hari Senin saya mengawasi proses laminasi cetakan ke 6 dan di hari Selasa pembukaan cetakan ke 6 dilanjutkan dengan proses mirror dan geolcoat dan di hari Rabu proses laminasi cetakan ambulan ke 7. Hari Kamis pemasangan fender ambulan dan di hari Jumat pembukaan cetakan capuran laminai sebanyak 7 layer dan pembukan cetakan yang di lakukan dengan lapisan met dan wr ,dan hindari dari sentuhan tangan dan di Aalas cetakan supaya hasilnya lebi mulus dan baik untuk ketahanan kapal di cetakan



**Gambar 2.3** Laminasi ke 7

#### 2.1.4. Minggu Keempat

Hari : Senin

Tanggal : 29 september 2024

Pada minggu keempat hari senin mengawasi pekerjaan pemasangan fender ambulan ke 2. Hari selasa proses pemasangan fender ke 3 dan 4 dilanjutkan proses mirror, geolcoat, dan dihari rabu laminasi ambulan ke 9. Hari kamis pembukaan cetakan dan dilanjutkan proses mirror dan geolcoat dan pemasangan fender ke 5. Hari jumat proses laminasi cetakan ambulan ke 10 dan dihari sabtu pembukaan cetakan ambulan ke 10.mengunaka tepung talak sebagai campuran untuk cetakan dan cat yang koooh dan laminasi 7 layer kapal



**Gambar 2.4** Laminasi ke 9, pemasangan gading ke 3, dan fender

### 2.1.5. Minggu Kelima

Hari : rabu

Tanggal : 5 oktober 2024

Pada minggu kelima hari senin saya mengawasi pekerjaan mirror, geal coat, dan pemasangan gading. Hari selasa proses laminasi ambulan ke 11 dan pemasangan fender ke 6 dan 7. Hari rabu pembukaan cetakan ambulan ke 11 dan pemasangan fender ke 8. Hari kamis proses mirror, geolcoat, dan pemasangan fender ke 9. Hari jumat proses laminasi cetakan ambulan ke 12 dan pemasangan fender ke 10. Hari sabtu pembukaan cetakan, pemasangan gading, dan pembuatan void. Papan di gunakan untuk gading supaya lebih kuat dgn cetakan lambung supaya lebih kuat .



**Gambar 2.5** Laminasi ke 13, pemasangan gading 9 dan void

### 2.1.6. Minggu Keenam

Hari : Senin

Tanggal : 12 oktober 2024

Pada minggu keenam hari senin saya mengawasi pekerjaan , dan pemasangan gading. Hari selasa proses laminasi ambulan ke 13 dilanjutkan pemasangan fender. Hari rabu pembukaan cetakan dilanjutkan proses mirror, geolcoat, pemasangan vender dan pembuatan void. Hari kamis proses laminasi ke 14 dan pemasangan void. Hari jumat pembukaan cetakan dilanjutkan proses mirror, gepemasangan pembuatan rantai ktebalan 5 layr untuk k rantai dan cahat resin met dan wr dan gelkot olcoat dan pemasangan fender. Hari sabtu proses laminasi ke 15 .



**Gambar 2.6** Laminasi ke 15, Pemasangan gading ke 12, dan void

### 2.1.7. Minggu Ketujuh

Hari : jumat

Tanggal : 19 oktober 2024

Pada minggu ketujuh hari ini saya mengawasi pekerjaan mirror, geolcoat dan pemasangan void. Hari selasa pemasangan gading dan fender. Hari rabu pembukaan cetakan dan dilanjutkan proses mirror dan geolcoat. Pada hari kamis dengan pemasangan fender dan void. Hari jumat pembukaan cetakan dan dilanjutkan proses mirror dan geolcoat. Hari sabtu prosepengbuata cetakan sbagaian atas kapal dan pemsangan dinding pipa bagi lambung kapal sebanyak 2 dan 5 layer resin juga menggunakan kayu yang lebih banyak supaya lebih details laminasi cetakan ke 18 dengan pemasangan gading fender, dan void.



**Gambar 2.7** Laminasi ke 18, Pemasangan gading ke 17, dan fender ke 17

### 2.1.8. Minggu Kedelapan

Hari : Senin

Tanggal : 26 September 2024

Pada minggu kedelapan hari senin saya mengawasi pekerjaan mirror, geal coat. Hari selasa proses laminasi cetakan ke 19 dan dengan pemasangan gading dan void. Hari rabu pembukaan cetakan dilanjutkan dengan mirror dan geolcoat. Hari kamis proses laminasi cetakan ke 20 dan dengan pemasangan fender, gading, dan void. Hari jumat pembukaan cetakan dan pemasngan gading tiang ampu ambulance atau sarene dilanjutkan mirror dan geolcoat. Hari sabtu proses laminasi cetakan ke 21 dan dengan pemasangan gading, fender, dan void.



**Gambar 2.8** Laminasi ke 21, pemasangan gading 20, dan fender ke 20

### 2.1.9 Minggu Kesembilan

Hari : Kamis

Tanggal : 3 Oktober 2024

Pada minggu kesembilan hari Senin saya mengawasi pekerjaan pengecatan dan pemasangan gading, void dan fender. Hari Selasa proses mirror, geolcoat dan pemasangan void. Hari Rabu proses laminasi pada cetakan ke 22 dan pemasangan gading, fender dan void. Pemasangan tutup atas pada kapal ambulans dan tong pada kapal seperti tong p3k dan lainnya laminasi pada tong 3 layer dimana penggunaan bahan yang digunakan adalah mt wr dan plat fiberglas. Hari Kamis pembukaan cetakan dan pengecatan. Hari Jumat pengecatan dan pemasangan fender.



**Gambar 2.9** Laminasi ke 22, pemasangan gading 22, dan fender ke 22

### 2.1.10. Minggu Kesepuluh

Hari : Rabu

Tanggal : 10 Oktober 2024

Pada minggu kesepuluh hari sabtu ini melakukan finishing kapal dalam segi pengecatan, penghalusan dan lain lain.



Gambar 2.10 Finishing Pengecatan dan penghalusan

### 2.1.11. Minggu kesebelas

Hari : Senin

Tanggal : 17 november 2024

Pada minggu kesebelas saya mengawasi proses pemasangan tali tambat, bolar dan pemasangan .nama kapal.



Gambar 2.11 Pemasangan tali tambat, bolard, dan nama kapal

### 2.1.12. Minggu kedua belas

Hari : Senin

Tanggal : 24 Oktober 2022

Pada minggu kedua belas kapal sudah siap dan sudah melakukan sea trial dan semua baik baik saja. Dalam minggu ini kapal sudah siap diantar ketempatnya masing masing,di mana pengantaran di benio Mandau desa tasik serai kecamatan mandau kabupaten bengkalis oleh pihak bank.



**Gambar 2.17** Kapal sudah siap



**Gambar 2.17** Kapal sudah siap

## **2.2. Target yang diharapkan**

Pada zaman era globalisasi ini perkembangan dan persaingan antar individu sangatlah ketat, baik dibidang perdagangan maupun industri. Dengan bekal keahlian dalam bidang tertentu dan soft skill yang dimiliki. Adapun target yang diharapkan dari kerja praktek adalah sebagai berikut:

1. Menjadi sumber daya manusia yang memiliki hardskill dan softskill yang mengikuti perkembangan teknologi.
2. Memiliki pengalaman kerja yang baik dilingkungan industri.
3. Menyelesaikan pekerjaan dengan baik sesuai target yang diharapkan.
4. Mengetahui macam-macam resiko kerja yang ada diindustri dan cara menanggulangnya.
5. Mengetahui macam-macam jenis reparasi yang digunakan diindustri lebih tepatnya Galangan mini Teknik Perkapalan.
6. Dapat mengetahui jenis kerusakan yang terjadi terutama pada bagian kapal yang mengalami kerusakan dan cara penanggulangnya.
7. Mengetahui penyebab umum kerusakan pada kapal.

Dapat menemukan solusi terbaik untuk menanggulangi penyebab umum kerusakan pada kapal yang direparasi

### **2.3. Data data yang diperlukan**

#### **2.3.1 Observasi**

Observasi merupakan metode pengumpulan data yang kompleks karena melibatkan berbagai faktor dalam pelaksanaannya. Metode observasi dilakukan dengan cara mengamati langsung terhadap semua kegiatan yang berlangsung, baik melalui praktek dilapangan maupun dengan memperhatikan teknisi yang sedang bekerja.

#### **2.3.2 Interview**

*Interview* merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara melalui tatap muka dan sesi tanya jawab secara langsung baik dengan *leader* maupun dengan teknisi yang ada diruang lingkup industri/perusahaan.

### **2.4. Kendala yang dihadapi dalam menyelesaikan tugas tersebut**

Adapun kendala-kendala yang dihadapi dalam pembuatan dan penyelesaian tugas kerja praktek yaitu sebagai berikut :

1. Keterbatasan alat kerja sehingga menghambat pekerjaan
2. Kurangnya pengetahuan tentang penyusunan laporan kerja praktek yang baik dan benar, baik dari tata tulis, bahasa, paragraf dan lampiran yang diperlukan.
3. Terbatasnya pengumpulan data sehingga tidak semua data didapati dari perusahaan tempat kerja praktek.

### **2.5. Hal – hal yang dianggap perlu**

Dalam proses menyelesaikan laporan kerja praktek ini, ada beberapa hal yang dianggap perlu diantaranya sebagai berikut :

1. Mengumpulkan informasi dan bahan untuk penyusunan laporan dari mediainternet dan sumber lainnya.
2. Menyesuaikan data dengan judul laporan yang dibuat

Mengumpulkan data dan beberapa dokumen yang harus dibuat dalam penyusunan laporan kerja praktek.

## **BAB III**

### **PROSES PEMBUATAN KAPAL AMBULANCE BERBAHAN FIBERGLASS**

#### **3.1 Kondisi Umum**

Kapal berbahan fiberglass telah banyak dibuat di Indonesia, karena memiliki kekuatan yang baik serta lebih murah dibandingkan dengan kapal kayu. Biaya penyusutan, biaya perawatan, serta nilai investasi kapal fiberglass juga lebih menguntungkan dibandingkan dengan biaya-biaya dan nilai investasi kapal berbahan dasar kayu (Ariesta et al, 2018). Selain itu, ketersediaan kayu sebagai bahan baku pembuatan kapal semakin sedikit, sehingga diperlukan alternatif material lain (Pardi dan Afriantoni, 2017).

Perencanaan sebuah kapal harus mencakup kelayakan teknik dan kelayakan ekonomis. Layak teknik didefinisikan bahwa kapal telah mengikuti aturan teknik yang disyaratkan, sedangkan layak ekonomis didefinisikan bahwa dalam prosesnya kapal mampu memberikan keuntungan dan/atau manfaat bagi penggunanya. Fiberglass dipilih oleh pembuat kapal karena memiliki nilai ekonomis yang lebih tinggi daripada kapal berbahan kayu atau logam, yang khusus diperuntukkan bagi kapalkapal berukuran kecil. Keuntungan menggunakan material fiberglass adalah tidak ada jarak seperti yang ada pada kayu, sehingga air tidak bisa masuk ke dalam lambung kapal. Selain itu, material fiberglass tidak mengalami penyusutan yang diakibatkan oleh usia kapal (Pardi dan Afriantoni, 2017). Dilihat dari kekuatan konstruksi, material, serta pembuatannya, kapal fiberglass memiliki banyak keunggulan dibandingkan dengan kapal kayu maupun kapal besi. Namun keunggulan tersebut harus berbanding lurus dengan desain kapal yang baik, sehingga kapal yang dibuat memiliki hasil yang baik pula (Kantu et al, 2013).

### **3.2 Ambulance laut Fiberglass**

Ambulance adalah kapal emegensi di daerah terpencil yang masih banyak dijumpai di Provinsi Riau. Kapal ambulance bisa dikategorikan sebagai kapal pelayanan kesehatan karena ambulance ini dibuat dan digunakan secara moderen oleh pemerintah.

Perkembangan teknologi khususnya pembuatan kapal dengan bahan fiberglass terus mengalami kemajuan seiring dengan terus ditemukannya teknologi paling baru serta bahan-bahan atau komponenkomponen pendukung yang semakin beragam pula yang memiliki daya tahan serta kualitas yang juga semakin baik. Salah satu teknologi paling baru dalam hal pembuatan kapal dengan bahan fiberglass adalah teknologi pembuatan body atau badan kapal fiberglass dengan menggunakan teknik vacuum infusion. Di Indonesia sendiri, teknologi vacuum infusion ini baru dilakukan oleh sedikit sekali perusahaan pembuat kapal atau galangan kapal. Dan beberapa perusahaan galangan kapal di Indonesia baru menggunakan teknologi ini pada tahun 2012.

Bahan fiberglass memang telah mendapat tempat tersendiri di dalam dunia perkapalan. Sebelum kapal yang terbuat dari bahan fiberglass banyak bermunculan, kapal-kapal yang terbuat dari bahan kayu tentu telah lebih dahulu banyak digunakan. Namun seiring jumlah bahan kayu yang semakin terbatas dan berkaitan erat dengan kerusakan hutan, serta kapal yang terbuat dari kayu membutuhkan banyak sekali perawatan dan masa pakai yang terbatas, maka kapal kayu pun lambat laun mulai ditinggalkan dan digantikan oleh kapal fiberglass. Kelebihan kapal yang terbuat dari bahan fiberglass jika dibandingkan dengan kapal yang terbuat dari kayu antara lain, bahan fiberglass lebih tahan terhadap proses pelapukan sehingga usia atau masa pakai kapal dari bahan fiberglass tentu lebih lama, selain itu perawatan kapal fiber juga lebih mudah dan lebih minim. Jangka waktu pembuatan kapal dari fiberglass lebih cepat dan lebih mudah dibandingkan dengan pembuatan kapal kayu. Selain itu, dengan ketebalan yang sama, kapal yang terbuat dari bahan fiberglass memiliki kekuatan yang lebih dibandingkan dengan kapal yang terbuat dari kayu.

Kapal ambulance dengan material utama fiberglass, *Fiberglass Reinforced Plastics* (FRP) atau yang biasa disebut dengan fiberglass adalah adalah produk yang terdiri dari Resin, bahan penguat *fiberglass (roping mat)* dan bahan tambahan katalis yang digabung dan diproses agar didapat performance yang spesifik sesuai kebutuhan. Untuk membangun atau membuat kapal baru yang berbahan baku FRP, maka tidak akan terlepas dari desain gambar dan memperhitungkan berapa jumlah material yang akan digunakan dalam pembuatan kapal baru tersebut. Spekteknis ini akan membahas tentang hal teknis yang dilakukan dalam proses pembangunan kapal Ikan Dinas Kelautan dan Perikanan propinsi Riau

Adapun pembuatan kapal ambulance dibuat di galangan Bengkalis Marine Fiber yang terletak di politeknik negeri bengkalis Berikut ukuran utama kapal ambulance yang sudah dibuat.

- |                              |   |      |       |
|------------------------------|---|------|-------|
| a. Panjang keseluruhan (LOA) | : | 7,5  | Meter |
| b. Lebar ( B )               | : | 6,8  | Meter |
| c. Tinggi ( H )              | : | 2.0  | Meter |
| d. Sarat ( T )               | : | 0.3  | Meter |
| e. Hull Displacement         | : | 1    | Ton   |
| f. Coefisien Block           | : | 0,24 |       |
| g. Main engine ( ambulance)  | : | 40   | Hp    |

Kapal dibangun dengan 3 (Tiga) bagian utama yaitu badan kapal bagian bawah/lambung (hull), tangki mesin, dan Palkah kemudi, masingmasing bagian dibuat dari bahan FRP yang dicetak dengan sistem “hand lay-up”, dimana lapisan demi lapisan serta ketebalan tiap bagian dikerjakan menurut ketentuan yang berlaku sehingga didapat satu kesatuan kekuatan yang baik.

### **3.2 Material konstruksi**

Material yang digunakan adalah *Fiberglass Reinforced Plastics*(FRP) sebagai bahan baku utama dan marine plywood sebagai bahan pembantu. *Fiberglass* yang dipakai adalah produk resin *water resistant marine use* (resin polyster untuk marine yang umum digunakan untuk pembuatan kapal), dikombinasikan dengan lapisan *Chopped Strand Mat* (CSM). Yang dikombinasikan dengan kain *fiber multiaxial/multiaxial fabric (Advanced Composite Material)* Pembekalan Bahan dan pembuatan Cetakan Kasko adalah Bagian Lambung dan bangunan kapal termasuk konstruksi dan bagian konstruksi yang tetap diatas kapal. Kasko tidak termasuk pemesinan, sistem dan instalasi, interior, peralatan navigasi, komunikasi, peralatan tambat labuh, keselamatan dan Peralatan pemadam kebakaran. Proses pembuatan kapal fiberglass operasional Konservasi Provinsi Riau yang meliputi pekerjaan design, mouldloft dan pembuatan cetakan, proses laminasi, pengabungan komponen (*assembly*), pemasangan peralatan dan perlengkapan, finishing dan terakhir peluncuran kapal.

### **3.3 Bahan-Bahan Fiberglass**

Menurut Nurahman H (2015) bahan pembuatan fiberglass pada umumnya terdiri dari 11 macam bahan, 6 macam sebagai bahan utama dan 5 macam sebagai bahan penyelesaian. Sebagai bahan utama yaitu: erosil, pigmen, resin, katalis, talk mat, sedangkan, sebagai bahan-bahan penyelesaian antara lain: aseto, PVA, mirror, cobalt, dempul, dll.

- a. Katalis dan resin Katalis merupakan suatu zat atau substansi yang dapat mempercepat reaksi (mengarahkan atau mengendalikannya), tidak terkonsumsi oleh reaksi, namun bukannya tanpa reaksi kimia tanpa terdapat sebagai produk akhir reaksi. Katalis bersifat mempengaruhi kecepatan reaksi, tanpa mengalami perubahan secara kimiawi pada akhir reaksi. Bahan resin dalam pembuatan fiberglass merupakan bahan pembuatan fiberglass yang berwarna bening dan fungsi sebagai pengencer. Perbandingan yang baik antara lain resin dan katalis adalah 1 liter resin dan katalisnya 1/40 liter.
- b. Pigmen Pigmen merupakan zat pewarna saat bahan fiberglass dicampur. Pemilihan warna disesuaikan dengan selera pembuatannya. Pemilihan warna bertujuan untuk mempermudah dalam pewarnaan fiberglass sesuai dengan warna pigmen tersebut. Pigmen dapat digunakan dalam produksi fiberglass berwarna dengan hasil yang berkualitas.
- c. Mirror Mirror merupakan salah satu bahan yang digunakan dalam pembuatan fiberglass. Bahan ini dibutuhkan untuk melicinkan cairan resin yang mengeras dengan cetaknya. Agar cairan resin yang mengeras dapat dilepaskan dari cetaknya dengan mudah. Mirror berwujud seperti pasta dan mempunyai warna yang bermacam-macam

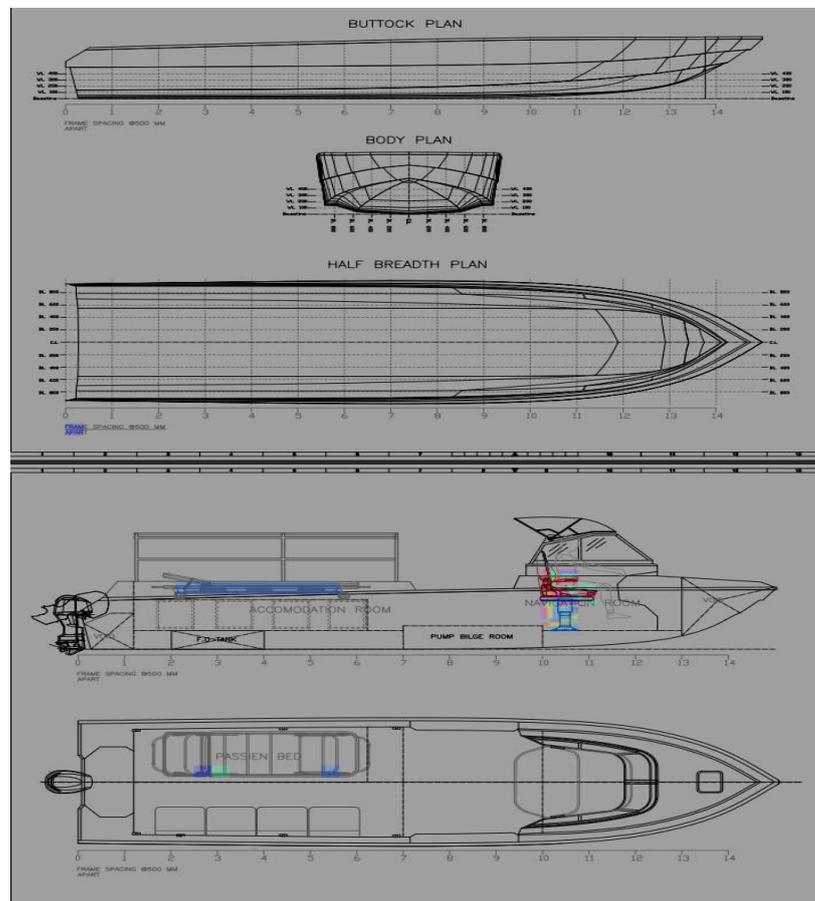
### 3.4 Manfaat Fiberglass Untuk Kapal

Untuk memudahkan pembuatan kapal pada zaman ini kekurangan bahan material kayu

### 3.5 Tahapan Proses Pembuatan Kapal ambulance Berbahan Fiberglass

#### 3.5.1. Desain

Desain adalah merancang bentuk kapal dan semua bagian dari kapal tersebut, perhitungan kekuatan / konstruksi kapal, stabilitas dan gambar gambar kerja untuk pelaksanaan pembangunan kapal. Pada tahap ini sangat memegang peran utama dalam pembangunan kapal, karena gambar dan hasil perhitungan di bagian design menjadi acuan pada pelaksanaan pekerjaan dilapangan.



Gambar 3. 1 Contoh desain

### 3.5.2. Pembuatan cetakan

Pada tahap ini gambar lines plan dari bagian design diterapkan menjadi cetakan lambung kapal, deck, superstructure, dan lain lain. Cetakan atau mould dalam proses fiberglass memegang peranan penting dalam pembuatan kapal fiberglass terutama dibagian lambung yang dimana akan keliatan sesuai atau tidaknya dengan gambar.



**Gambar 3. 2** Proses pembuatan cetakan

### 3.5.3. Proses laminasi

Setelah cetakan lambung kapal selesai dibuat kemudian dilakukan penghalusan pada permukaan bagian dalam dan melakukan dempul pada bagian dalam cetakan untuk memudahkan proses pelepasan hasil cetakan lambung kapal yang telah mengering dari mould nya. Setelah itu melakukan proses mirror keseluruhan bagian cetakan lambung tersebut dan dilanjutkan melakukan proses pembuatan lapisan terluar pada lambung kapal yaitu geolcoat. Gealcoat yang digunakan adalah gealcoat yang siap pakai sesuai standar penggunaan untuk kapal kemudian dicampur dengan pigment dan geolcoat tersebut ada dua warna yaitu merah dan biru. Merah untuk bagian lamubung kapal yang terkena air dan biru bagian yang tidak terkena air. Setelah proses geolcoat selesai dilanjutkan proses laminasi

yang sering disebut juga proses pengecoran atau pencetakan yang diawali dengan pengaplikasian campuran resin yang diberikan sedikit katalis sebagai hardener, lalu di atasnya diletakkan lembaran fiberglass secara merata dan setelah mengering lanjut proses pelepasan hasil cetakan.

Laminasi kapal fiberglass terkandung dari bahan fiberglass dan polyester resin

a. Tipe polyester

Polyester resin, menggunakan jenis water resistant polyester resin yang tahan air panas serta sifat mekanisnya telah mendapat persetujuan BKI atau Badan klasifikasi lainnya.

b. Tipe Glass

Tipe glass yang digunakan antara lain : Chopped Strand Mat 450, Woven Roving 600 gr (WR 600). Jenis semua glass adalah E- glass dengan maksimum Woven Roving (WR) sebesar 260 psi ( 11777 n/mm<sup>2</sup> ) dan tensile modulus 10150 Psi.



**Gambar 3.3** Proses pembuatan cetakan

Table rasio ketebalan (konfigurasi) komposit di konstruksi lambung kapal.

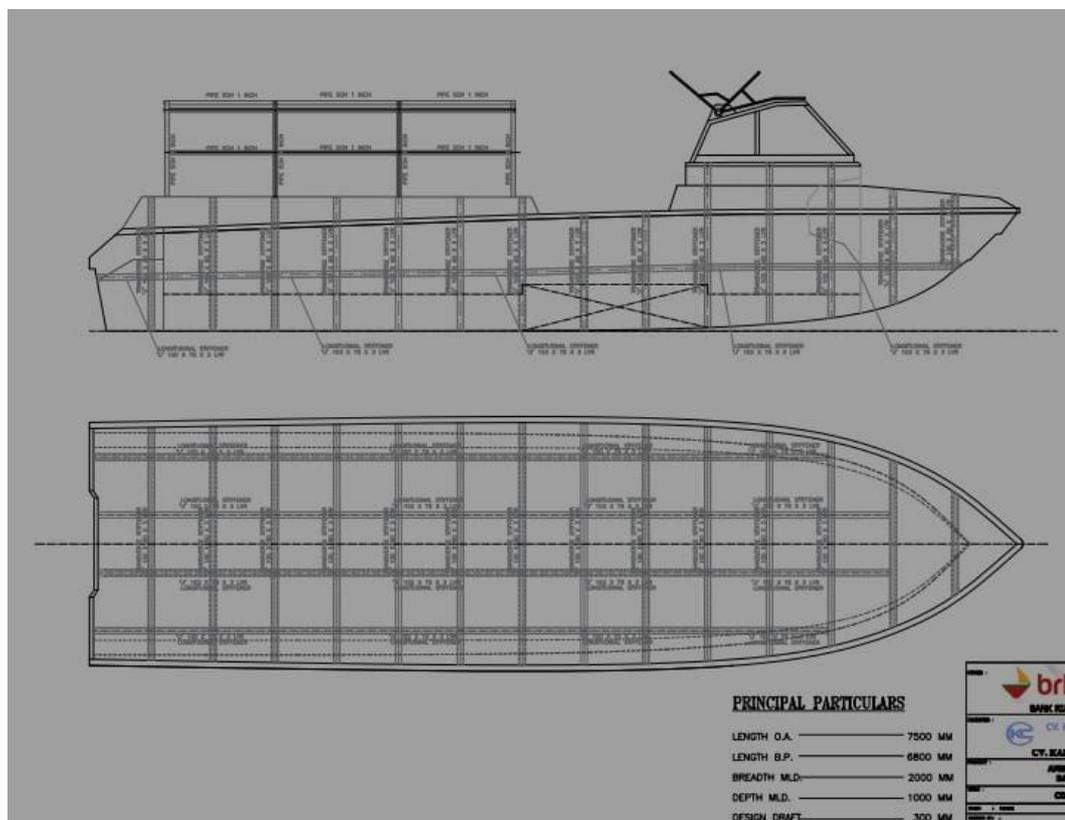
<b>a. KEEL</b>	
Layer no.	Layer type
2	Gelcoat + pighment Merah 400 gr/m <sup>2</sup>
1	Chopped Strand Mat 450
2	Woven Roving (WR) 600
3	Chopped Strand Mat 450
4	Woven Roving (WR) 600
5	Chopped Strand Mat 450
6	Woven Roving (WR) 600
7	Chopped Strand Mat 450
Total Layer	7 Layer

Keel disi dengan cor beton dan besi wire mesh yang diikat kawat, 0,1 M x 0,8 Meter secara memanjang.

<b>b. BOTTOM</b>	
Layer no.	Layer type
2	Gelcoat + pighment Merah 400 gr/m <sup>2</sup>
1	Chopped Strand Mat 450
2	Woven Roving (WR) 600
3	Chopped Strand Mat 300
4	Woven Roving (WR) 600
5	Chopped Strand Mat 300
6	Woven Roving (WR) 600
7	Chopped Strand Mat 300
Total Layer	7 Layer
<b>c. SIDE SHELL</b>	
2	Gelcoat + pighment Merah 400 gr/m <sup>2</sup>
1	Chopped Strand Mat 450
2	Woven Roving (WR) 600
3	Chopped Strand Mat 450
4	Woven Roving (WR) 600

5	Chopped Strand Mat 450
6	Woven Roving (WR) 600
7	Chopped Strand Mat 450
Total Layer	7 Layer
<b>d. MAIN DACK</b>	
Layer no.	Layer type
2	Gelcoat + pighment Hijau 400 gr/m <sup>2</sup>
1	Chopped Strand Mat 450
2	Woven Roving (WR) 600
3	Chopped Strand Mat 450
4	Woven Roving (WR) 450
5	Chopped Strand Mat 450
6	Woven Roving (WR) 600
7	Chopped Strand Mat 450
Total Layer	7 Layer

Susunan layer MAT-MAT-WR-MAT, Juga digunakan pada komponen peralatan dan bagian konstruksi lain seperti : pintu, kursi, jendela dan bagian konstruksi lain yang berada diatas air.



**Gambar 3. 3** Konstruksi kapal Ambulance



**Gambar 3. 4** Proses dempul, geol coat, dan laminasi

#### **3.5.4. Pemasangan gading**

Jarak gading yang standart menurut BKI Fiber Glass sec. 9. C. 11 adalah 500 mm sedangkan menurut *BKI Fiber GLass sec. 10 C. 2*, jarak yang terbesar diperbolehkan adalah 750 mm. Dan untuk Kamar mesin, ruang muat, ceruk haluan dan buritan maksimum dengan jarak 600 mm. Gading di bentuk seperti huruf U secara memanjang dengan tiga layer dan dilaminasi disisi dalam lambung kapal lalu diberikan lubang jalan air menggunakan pipa pvc diameter  $\frac{3}{4}$  sesuai dengan gambar. Terdapat 12 buah gading termasuk ceruk haluan dan linggi buritan kapal (Peralatan dan kompartemen kapal ) dengan jarak gading station yang diukur dari linggi buritan kapal / station 12.

Tabel rasio ketebalan (konfigurasi) gading`

<b>a. Laminasi Gading melintang dan Memanjang</b>	
Layer no.	Layer type
1	Chopped Strand Mat 450
2	Woven Roving (WR) 600
3	Chopped Strand Mat 400
4	Woven Roving (WR) 600
5	Chopped Strand Mat 400
Total Layer	5 Layer

<b>b. Gading cetakan</b>	
Layer no.	Layer type
1	Chopped Strand Mat 400
2	Woven Roving (WR) 600
3	Chopped Strand Mat 400
Total Layer	3 Layer



**Gambar 3. 5** Pemasangan gading

### 3.5.5. Mesin utama kapal beserta instalasinya

Komponen mesin kapal terdiri dari :

- a. Engine 40 out board 2 tak
- b. Steering system set
- c. Hidrauli stering join
- d. Battrey 70 ah 2615 untuk mesin penggerak
- e. Cabel untuk arus dc
- f. Swtch panel dc
- g. Intalasi perpiaan bahan bakar besin
- h. Hose deck type fuel
- i. Pompa petak bilga

Intalasi mesin menggunakan dudukan kayu kuat 2 tahan air untuk dudukan mesin ukuran 78.0 x 70.0 mm tebal 6.2 cm dan dudukan pada kayu.



**Gambar 3. 6** Pondasi mesin Ambulance

### 3.5.6. Peralatan tambat dan tali

Untuk penambatan kapal dilengkapi dengan fairlead dan bollard, yang ditempatkan bagian haluan dan buritan geladak utama sesuai dengan gambar Rencana Umum. Penempatan bollard harus berada diantara fairlead dan warping end dan diusahakan agar sejajar arah tali. Ukuran tali 10 mm dengan

panjang pada masing-masing bolar 10 meter. Bolder (*Bollard*) Tuas Tambat penambatan kapal dilengkapi bolder/Bollard, yang ditempatkan bagian haluan dan buritan sisi kiri dan kanan kapal dari bahan stainless steel seperti pada gambar Rencana Umum. Bolder yang digunakan dengan tipe cross bollard single dengan ukuran pipa hitam schedule 40 2,5 inci tinggi 30 cm, basis pipa 1” schedule panjang 20 cm pada kapal ini bolar di pasang sebanyak Tiga unit 1 unit dihaluan kapal dan 2 unit di buritan kapal pada sisi kiri dan kanan kapal



**Gambar 3.7** Pemasangan Bolard

### **3.5.7. Finising**

Pengecatan diawali dengan melakukan pelapisan coating : gealcoat, Dempul dan cat dasar. Pekerjaan berikutnya dilakukan dengan pengecatan primer (warna). Khususnya pada bagian lambung kapal yang berada dibawah air hingga tinggi sarat maksimum menggunakan cat *Antifouling (Marine Use)*. Pada Bagian diatas air tahap finishing dilakukan dengan pelapisan coating clear epoxy yang berfungsi untuk melindungi lapisan coating dibawahnya dari perubahan cuaca dan kelembaban. Untuk warna cat untuk bagian dibawah sarat air adalah Merah, sedangkan diatas air warna crim sedangkan untuk deck warna crim



Gambar 3. 8 Finishing

### 3.5.8. Uji coba kapal / Sea trial

Sea trial dilakukan untuk mengetahui karakteristik kapal antara lain stabilitas dan kecepatan kapal serta untuk mengetahui kekurangan konstruksi dan juga untuk mengetahui berapa knot kapal mampu. Sea trial umumnya dilaksanakan pada kondisi laut tenang.



Gambar 3. 9 Uji coba / Sea tria

### **3.5.9. Alat keselamatan**

Alat keselamatan di kapal sangat penting di kapal karena menyangkut kehidupan nyawa manusia karna itu sangat perlu diperhatikan. Oleh karena itu, perlengkapan keselamatan harus sudah tersedia pada tempat yang ditentukan ketika terjadi kecelakaan. Perlengkapan keselamatan yang ada di kapal ambulance yaitu Life jacket dan Life buoy

Spesifikasi life jacket :

- Didukung dengan double spoons (total + 4 – 4,5cm), Guna memberikan daya apung lebih tinggi dari yang lain
- Terdapat juga pelindung bagian pundak belakang (backbone system)
- Ukuran tali 5 ( Standar berat badan 70-85 kg)

Spesifikasi life buoy

- 120-150 Newton Buoyancy, dilengkapi tali nylon sekelilingnya.
- Bahannya mempunyai daya apung ( buoyancy ) yang baik.
- Tidak rusak terkena sinar matahari, mudah dikendalikan dan salah satu ada talinya.
- Warna menyala agar mudah dideteksi / dikenali dan dilengkapi dengan retro reflektif.
- Dapat menahan bobot besi 14,5 Kg di air tawar selama 24 jam
- Mempunyai massa tidak kurang dari 2,5 Kg
- Tidak mengalami kerusakan apabila dijatuhkan dari ketinggian 30 m
- Apabila dilengkapi dengan lampu atau asap isyarat penolong, salah satu massanya harus 40 Kg.



**Gambar 3. 10** Alat keselamatan

### **3.5.10. Serah terima**

Penyerahan ditentukan telah dilaksanakan dengan hasil yang memuaskan, maka semua peralatan, tangki, void space, ruangan lain dalam keadaan bersih tanpa ada kerusakan. Kapal harus diserahkan kepada pemesan selambat lambatnya 1 (satu) bulan setelah pengadaan berakhir, dalam keadaan siap berlayar yang dilengkapi dengan bahan bakar minyak lumas, dan air tawar penuh dan dilengkapi dengan:

- Berita serah terima
- Surat keterangan galangan / tukang pembangunan kapal, untuk pembuatan pas kapal.
- Gambar dan dokumen peralatan dan permesinan kapal.
- Garansi

Pihak perusahaan pelaksana (kontraktor) harus melampirkan surat garansi kesempurnaan bangunan kapal (cacat material) harus diberikan selama 12 (dua belas) bulan terhitung sejak tanggal penyerahan. Garansi ini diluar faktor kesalahan pengguna, kecelakaan ataupun kesalahan pemeliharaan. Pihak perusahaan (kontraktor) harus melampirkan garansi mesin sesuai dengan masa garansi yang ditetapkan oleh pihak pabrikan.



**Gambar 3. 11** Serah terima

### **3.6 Kelebihan dan kekurangan dari kapal berbahan fiberglass**

Memiliki sebuah perahu yang kuat dan tidak mudah rusak adalah harapan setiap nelayan. Tidak sedikit nelayan yang membuat kapalnya dengan menggunakan bahan-bahan berkualitas dengan tujuan agar kapal yang mereka buat bisa tahan terhadap segala kondisi, tidak mudah rusak oleh panas dan tidak mudah hancur oleh hujan di jaman yang semakin maju ini bahan pembuatan kapal semakin hari semakin banyak jenisnya. Kalau dulu nelayan hanya menggunakan kayu sebagai bahan utama pembuatan kapal tapi sekarang ada bahan lain yang di percaya lebih kuat dari kayu, bahan tersebut adalah fiber.

Menurut Andriyanto D dan Khoirus Zam Zami M, (2014) Dalam hal ini produk yang dihasilkan dari fiberglass dengan perbandingan resin dan katalis 50:1 tetap memiliki kelebihan dan kekurangan. Berikut mengenai kelebihan dan kekurangan dari fiberglass:

- a. Kelebihan fiberglass antara lain, waktu pengeringan cepat, mudah dalam proses pembuatannya, warna produk yang dihasilkan cerah, permukaan produk halus, dan muda dibentuk sesuai dengan bentuk yang diinginkan.
- b. Sedangkan kekurangan fiberglass yaitu, terdapat kecekungan, berbau menyengat saat pembuatan, pada sisi samping produk terdapat sedikit fiberglass tipis yang tercetak sehingga harus dipotong karena tidak sesuai cetakan.

## **BAB IV**

### **PENUTUP**

#### **4.1. Kesimpulan**

Dari kegiatan kerja praktek yang dilakukan selama empat bulan lebih di CV. NAVTECT CONSULTAN saya mendapatkan banyak ilmu pengetahuan baru yang tidak saya dapat sewaktu dibangku perkuliahan. Dari kegiatan ini juga banyak pengalaman yang saya dapat di dunia kerja pada *industry* galangan kapal. Sehingga dari kegiatan ini saya bisa mengambil tinjauan khusus tentang proses pembuatan kapal AMBULANCE berbahan fiberglass.

#### **4.2. Saran**

Kesimpulan laporan kerja praktek (KP) ini, dengan kerendahan hati untuk dijadikan bahan pertimbangan dalam melakukan kerja praktek berikutnya, dengan bahan pertimbangan antara lain :

Agar pekerjaan bisa siap tepat waktu atau lebih cepat mungkin bisa ditambah para pekerja, jam kerja, dan penyediaan bahan baku pembuatan kapal tersedia tepat waktu.

## DAFTAR PUSTAKA

Andriyanto D dan Khoirus Zam Zami M, (2014) Dalam hal ini produk yang dihasilkan dari fiberglass dengan perbandingan resin dan katalis 50:1 tetap memiliki kelebihan dan kekurangan.

Menurut Anrydianto D, dkk (2014) Manfaat fiberglass untuk kapal

SA Muharam, Desain dan Konstruksi Kapal Fiberglass di PT. Carita Boat Indonesia Kecamatan Setu, Kota Tangerang Selatan, Banten, IPB, Bogor, 2011.

Nurahman H (2015) bahan pembuatan kapal fiberglass

Pardi, P. dan Afriantoni, A. 2017. Fabrikasi Kapal Fiberglass Sebagai Bahan Alternatif Pengganti Kapal Kayu untuk Meningkatkan Produktifitas Nelayan di Perairan Bengkalis. KAPAL: Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Kelautan, 14 (2): 53–57

## 1. Surat Keterangan Kerja Praktek

SURAT KETERANGAN  
1001230023354

Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa :

Nama : ABD.DARMAWANSYAH

Tempat/Tgl. Lahir : 25 -07-1999/ SELATPANJANG

Alamat : JLN,SEDULUR DESA BANGLAS BARAT.  
KAB.MERANTI

Telah melakukan Kerja Praktek pada perusahaan kami, CV. NAVTECT CONSULTANT sejak tanggal **27 AGUSTUS 2024** sampai dengan **20 DESEMBER 2024**, sebagai tenaga Kerja Praktek (KP)

Selama bekerja di perusahaan kami, yang bersangkutan telah menunjukkan ketekunan dan kesungguhan bekerja dengan baik.

Surat keterangan ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Demikian agar yang berkepentingan maklum.

BENGKALIS, 20 DESEMBER 2024

  
  
FAHENDI ROHER A.MD  
DIREKTUR CV.NAVTECT CONSULTANT

## 2. Nilai Kerja Praktek

### PENILAIAN DARI PERUSAHAAN KERJA PRAKTEK CV. NAVTECT CONSULTAN

Nama : ABD.DARMAWANSYAH  
NIM : 1304201049  
Program Studi : SARJANATERAPAN TEKNOLOGI REKAYASA  
ARSITEKTUR PERKAPALAN POLITEKNIK BENGKALIS.

No.	Aspek Penilaian	Bobot	Nilai
1.	Disiplin	20%	
2.	Tanggung- jawab	25%	
3.	Penyesuaian diri	10%	
4.	Hasil Kerja	30%	
5.	Perilaku secara umum	15%	
	Total Jumlah ( 1+2+3+4+5 )	100%	83

Keterangan :

Nilai : **Kriteria**  
85 – 100 : Istimewa  
75 – 84 : Baik sekali  
65 – 74 : Baik  
60 – 64 : Cukup Baik  
55 – 59 : Cukup

Catatan :

.....  
\*  
.....  
\*  
.....  
\*  
.....

Direktur  
CV. NAVTECT CONSULTAN



Fahendi Roher realme Shot on realme 33

2025.01.23 14:36