

**LAPORAN KERJA PRAKTEK  
PT.BAHTERA BAHARI SHIPYARD**

**KARTINI**

**(1103211225)**



**POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS  
BENGKALIS-RIAU**

**2023**



LAPORAN KERJA PRAKTEK  
PT. BAHTERA BAHARI SHIPYARD  
Jl. Pattimura – Sei Kasam RT 003 RW 002 Kelurahan Kabil,  
Kec. Nongsa – Batam – Kepulauan Riau – Indonesia



**LEMBAR PENGESAHAN  
LAPORAN KERJA PRAKTEK  
PT. BAHTERA BAHARI SHIPYARD**

Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Kerja Praktek

**KARTINI**  
Nim. 1103211232

Batam, 31 Agustus 2023

**Pembimbing Lapangan**

**PT. Bahtera Bahari Shipyard**



**Jamal Asib**  
Supervisor QA/QC

**Diketahui**

**PT. Bahtera Bahari Shipyard**



**Yahya Bin Usman**  
HRD. PT. BBS

**Dosen Pembimbing**

**Program Studi D3 Teknik Perkapalan**



**Budhi Santoso, S.T., M.T.**  
NIP.198601292015041002

**Disetujui/Disahkan**

**KaProdi D3 Teknik Perkapalan**



**Muhammad Ikhsan, ST., M.T.**  
NIP.19802122022031002

## **KATA PENGANTAR**

*Bismilaahirrahmaanirrahiim...,*

AssalamualikumWr, Wb

Segala puji dan syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala karunia, rahmat dan kekuatan, juga segala petunjuk dan kemudahan sehingga saya dapat menyelesaikan penulisan laporan ini. Shalawat serta salam selalu kita hadiahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, beserta keluarganya, parasahabatnya dan para pengikutnya.

Laporan ini berjudul “PROSES SEA TRIAL PADA KAPAL TUG BOAT”, Yang disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan kerja praktek di PT. BAHTERA BAHARI SHIPYARD. Dalam kesempatan kali ini saya ingin mengucapkan banyak terima kasih saya kepada orang orang yang berjasa dalam membantu saya menyelesaikan tugas kerja praktek sekaligus laporan kerja praktek,di antaranya:

1. Terimakasih kepada Allah SWT. Yang selalu memberikan kesehatan sehingga saya dapat menyelesaikan Kerja Praktek saya dengan tepat waktu.
2. Terimakasih kepada kedua orang tua dan juga saudara saya atas doa dan restunya yang selalu menyertai setiap langkah dan tujuan yang saya jalani.
3. Terimakasih kepada pihak PT. BAHTERA BAHARI SHIPYARD, yang telah menerima kami melakukan kerja praktek sampai waktu yang ditentukan.
4. Terimakasih kepada Bapak Jamal Asib selaku pembimbing saya di PT. BAHTERA BAHARI SHIPYARD.
5. Terimakasih kepada Bapak Buhdi Santoso, ST., M.T. selaku dosen pembimbing Laporan Kerja Praktek ini.
6. Terimakasih buat seluruh staf/karyawan PT. BAHTERA BAHARI SHIPYARD, Terutama kepada Project Departemen, Quality Control dan lainnya yang tidak mungkin untuk saya sebutkan satu persatu.
7. Terimakasih kepada seluruh dosen Jurusan Teknik Perkapalan yang tidak mungkin

mungkin untuk saya sebutkan satu persatu.

8. Terimakasih kepada semua teman-teman dan sahabat yang selalu memberi dukungan serta selalu bisa menjadi tempat untuk mengadu segala keluh kesah, dan juga sebagai keluarga kedua buat saya di kampus.

Akhir kata, penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya terutama kepada pihak perusahaan dan pihak kampus apabila selama proses kerja praktek terdapat sikap yang kurang menyenangkan dan dalam penyusunan laporan ini terdapat banyak kesalahan. Semoga laporan ini dapat bermanfaat pada umumnya bagi para pembaca.

Batam, 31 Agustus 2023

Penulis

Kartini

1103211232

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	
KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR .....	iv
DAFTAR TABEL.....	v
BAB I .....	1
GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN.....	1
1.1 Sejarah Singkat Perusahaan .....	1
1.2 Visi dan Misi Perusahaan.....	2
1.3 Struktur Organisasi Perusahaan .....	3
1.4 Ruang Lingkup Perusahaan.....	7
BAB II.....	22
2.1 DESKRIPSI KEGIATAN KERJA PRAKTEK .....	22
2.2 Spesifikasi Tugas Yang Dilaksanakan .....	22
2.2.1 Deskripsi Minggu Pertama.....	22
2.2.2 Deskripsi Minggu ke Dua .....	31
2.2.3 Deskripsi Minggu ke Tiga.....	38
2.2.4 Deskripsi Minggu ke Empat.....	43
2.2.5 Deskripsi Minggu ke Lima .....	49
2.2.6 Deskripsi Minggu ke Enam.....	54
2.2.7 Deskripsi Minggu ke Tujuh .....	62
2.2.8 Deskripsi Minggu ke Delapan.....	66
2.3 Target Yang Diharapkan .....	72
2.4 Perangkat Lunak/Keras yang Digunakan.....	72
2.4.1 Perangkat Lunak .....	72
2.4.2 Perangkat Keras .....	72
2.5 Data-Data yang Diperlukan.....	73
BAB III.....	74
PROSES SEA TRIAL PADA KAPAL TUG BOAT PINGUIN 01 .....	74

3.1 Latar Belakang .....	74
3.2 Metode Penelitian.....	74
3.3 Hasil Dan Pembahasan.....	75
3.3.1 Pengertian Sea Trial.....	75
3.3.2 Persiapan Sea Trial .....	75
3.3.3 Prosedur Sea Trial.....	76
BAB IV PENUTUP .....	85
4.1 Kesimpulan .....	85
4.2 Saran.....	85

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Peta Lokasi Perusahaan .....	2
Gambar 1.2 Galangan PT.Bahtera Bahari Shipyards .....	7
Gambar 1.3 Main Office .....	8
Gambar 1.4 Store .....	9
Gambar 1.5 Workshop painting .....	9
Gambar 1.6 Workshop cutting, rolling dan bending .....	10
Gambar 1.7 workshop blasting .....	10
Gambar 1.8 workshop aluminium .....	11
Gambar 1.9 kapal aluminium .....	11
Gambar 1.10 workshop piping .....	12
Gambar 1.11 workshop mechanical & electrical .....	12
Gambar 1.12 mechanical dan electrical .....	13
Gambar 1.13 landasan peluncuran .....	13
Gambar 1.14 air bags .....	14
Gambar 1.15 mobil crane .....	14
Gambar 1.16 manlift .....	15
Gambar 1.17 forklift .....	15
Gambar 1.18 cnc machine .....	16
Gambar 1.19 bending machine .....	16
Gambar 1.20 shear & bending machine .....	17
Gambar 1.21 rolling machine .....	17
Gambar 1.22 overhead crane .....	18
Gambar 1.23 brader .....	18
Gambar 1.24 welding machine .....	19
Gambar 1.25 compressor .....	19
Gambar 1.26 ladder .....	20
Gambar 1.27 stock block .....	20
Gambar 1.28 chine block .....	21

Gambar 1.29 tabung gas.....	21
Gambar 2.1 tressing material .....	23
Gambar 2.2 membaca gambar.....	24
Gambar 2.3 sea chest.....	25
Gambar 2.4 tug push pad.....	25
Gambar 2.5 zinc anode.....	26
Gambar 2.26 Fit-Up angle bar .....	27
Gambar 2.7 painting .....	28
Gambar 2.8 panel .....	28
Gambar 2.9 pembentukan block .....	29
Gambar 2.10 cacat Porosity .....	30
Gamabr 2.11 Engine Room Control.....	30
Gambar 2.12 Visual Welding.....	31
Gambar 2.13 Air Test.....	32
Gambar 2.14 Penetrant test .....	33
Gambar 2.15 Cacat Undercut.....	34
Gambar 2.16 Cacat Porosity .....	35
Gambar 2.17 Hasil Gouging .....	35
Gambar 2.18 Pressure Test .....	36
Gambar 2.19 Visual Welding.....	37
Gambar 2.20 Fit-Up .....	38



Gambar 2.21 Fit-Up .....	39
Gambar 2.22 Baca Gambar .....	39
Gambar 2.23 Visual Welding .....	40
Gambar 2.24 Visual Welding.....	41
Gambar 2.25 Sertifikat Plate .....	41
Gambar 2.26 Sertifikat Plate .....	42
Gambar 2.27 Visual Welding.....	43
Gambar 2.28 Penetrant Test .....	44
Gambar 2.29 Fit-Up .....	44
Gambar 2.30 Visual Welding.....	45
Gambar 2.31 Visual Welding.....	46
Gambar 2.32 Deformasi .....	46
Gambar 2.33 Kebocoran .....	47
Gambar 2.34 Visual Welding.....	48
Gambar 2.35 Watertight Bulkhead Door .....	49
Gambar 2.36 Material Take Of .....	50
Gambar 2.37 Louching Kapal .....	52
Gambar 2.38 Bottom 2D .....	52
Gambar 2.39 Fit-Up .....	53
Gambar 2.40 fairing Pada Plate.....	54
Gambar 2.41 Leveling.....	55
Gambar 2.42 Fit-Up .....	56
Gambar 2.43 Visual Welding.....	56
Gambar 2.44 Ruang Navigasi .....	58
Gambar 2.45 pengecekan Ruang Mesin.....	58
Gambar 2.46 Pengecekan Suhu Mesin.....	59
Gambar 2.47 Pengecekan GPS Diruang Navigasi .....	59
Gambar 2.48 Visual Welding.....	60
Gambar 2.49 Fit-Up Raised Deck.....	61
Gambar 2.50 Penetrant Test .....	61
Gambar 2.51 Fit-Up .....	62
Gambar 2.52 fit-Up.....	63

Gambar 2.53 visual Welding.....	63
Gambar 2.54 Visual Welding.....	64
Gambar 2.55 Leveling.....	65
Gambar 2.56 Visual Welding.....	65
Gambar 2.57 Visual Welding.....	66
Gambar 2.58 Penetrant Test.....	67
Gambar 2.59 Penetrant Test.....	67
Gambar 2.60 Mengisi Tabel Offset.....	68
Gambar 2.61 Memberi Keterangan Gambar.....	69
Gambar 2.62 Bottom Dan Main Deck.....	69
Gambar 2.63 CNC Cuting Mesin.....	70
Gambar 2.64 Timbang Air.....	71
Gambar 2.65 Timbang Air.....	71
Gambar 3.1 Inertia Stop.....	77
Gambar 3.2 Turning Test.....	79
Gambar 3.3 Steering Gear Test.....	80
Gambar 3.4 Anchoring Test.....	81
Gambar 3.5 Endurance Test.....	82

# **BAB I**

## **TINJAUAN PERUSAHAAN**

### **1.1 Sejarah Singkat Perusahaan**

Nama Perusahaan	: PT. Bahtera Bahari Shipyard
Bisnis Perusahaan	: 1. New Building Ship 2. Repair Ship
Alamat	: Jl. Pattimura - Sei Kasam RT 003 RW 002 Kelurahan Kabil Kec. Nongsa, Batam, Kepulauan Riau, Indonesia
Telp	: 0778 4080111, 4080112
Fax	: 0778 4080113

Didirikan pada tahun 2005 di Batam, Indonesia, PT. Bahtera Bahari Shipyard (BBS) menelusuri sejarah membangun kualitas kapal. PT. Bahtera Bahari Shipyard (BBS) adalah galangan yang melaksanakan pembuatan kapal yang ditunjang dengan sarana pokok berupa lokasi daratan yang cukup luas. Adapun tempat dilaksanakannya pembangunan kapal terdapat pada Galangan jalan Pattimura No.1, Kabil, Nongsa. Secara astronomis terletak pada Lintang Bujur 010 02.758' E 1040 08.277' dan memiliki Luas area ±52 hektar digunakan untuk pembangunan kapal baru, reparasi kapal, dan parkir kapal.

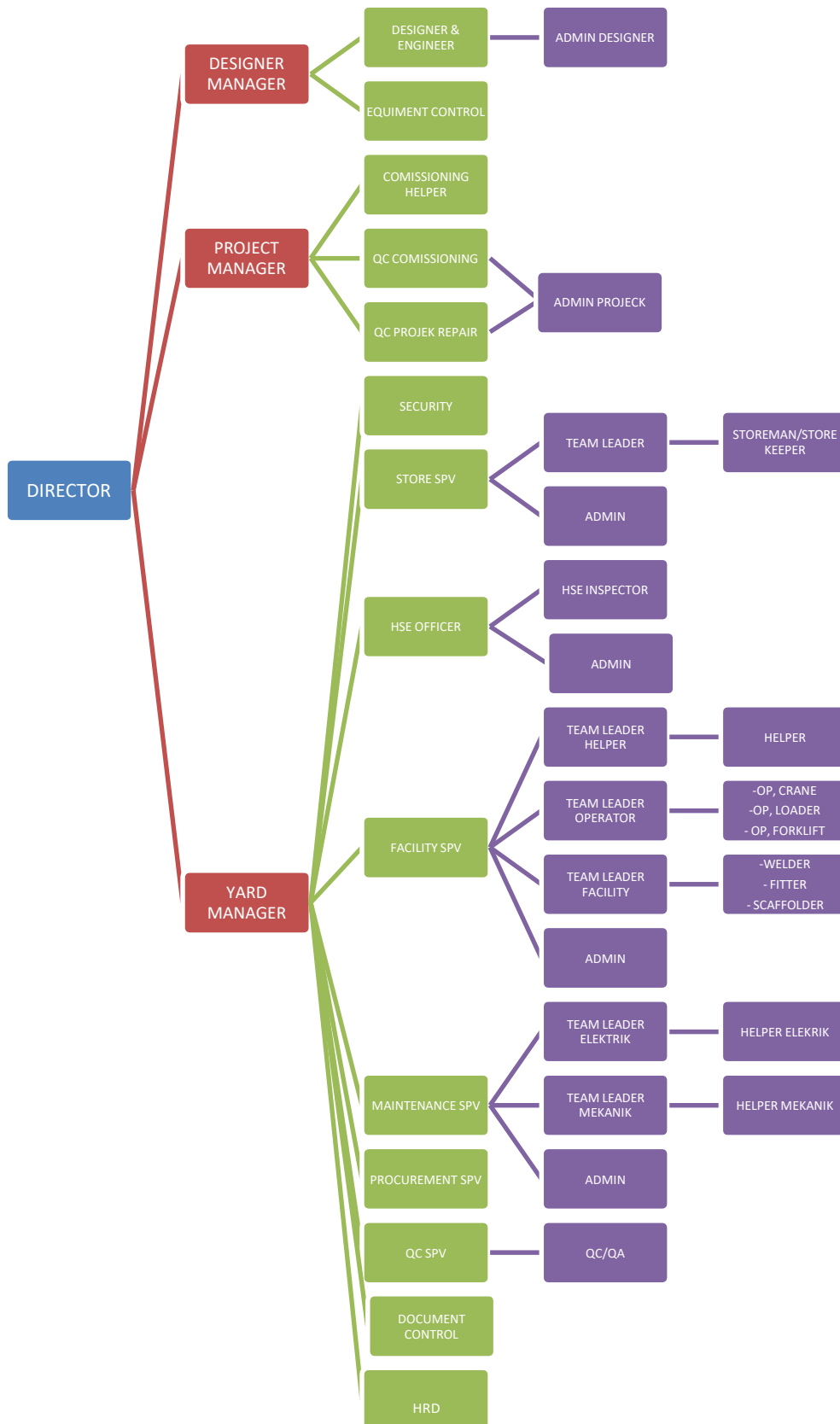


Gambar 1.1 Peta Lokasi Perusahaan

## 1.2 Visi dan Misi Perusahaan

Adapun Visi dan Misi Perusahaan PT. Bahtera Bahari Shipyard adalah : “We believe that customer satisfaction is the greatest achievement. This is the reason why we never stop doing the best to be the most reliable shipyard” Artinya “Kami percaya bahwa kepuasan pelanggan adalah pencapaian terbesar. Inilah alasan mengapa kami tidak pernah berhenti melakukan yang terbaik untuk menjadi galangan kapal yang paling andal” Struktur Organisasi Perusahaan/Industri.

### 1.3 Struktur organisasi perusahaan



PT. Bahtera Bahari Shipyard mempunyai bagian struktur terpinpin. lalu dibagi dalam beberapa divisi, yaitu:

1. Procurement
2. Yard Manager
3. Project
4. HSE Department
5. QA/QC Department
6. Engineering Department
7. Warehouse Department

Adapun uraian dari pihak -pihak pada struktur organisasi perusahaan PT. Bahtera Bahari Shipyard yaitu sebagai berikut:

1. Procurement
  - a. Menyediakan kebutuhan project (material dan sparepart).
  - b. Mengarsip nota (administrasi).
  - c. Verifikasi vendor dengan bagian keuangan

2. Yard Manager

Divisi ini adalah divisi yang mengatur jalannya keberlangsungan pekerjaan galangan.

Dalam menjalankan tugasnya divisi ini terbagi menjadi beberapa departemen yaitu:

- a. Facility
  - Welder Pipa
  - Welder Plat Baja
  - Welder Aluminium
  - Painter
  - Operator
- b. Maintenance
  - Electrical
  - Mechanical
- c. Security

### 3. Project

Terkelolanya Kegiatan pengawasan proses pembangunan Kapal, mulai dari proses *outfitting, assembly, erection, painting, blasting, welding*, dan lain sebagainya sampai pelacuran kapal (*launching*)

### 4. Safety Department

Divisi *safety department* bertugas memastikan jalannya pekerjaan teknik di lapangan berjalan sesuai prosedur keselamatan kerja yang sudah diatur dalam UU ketenagakerjaan maupun sesuai standar keselamatan perusahaan.

### 5. QA/QC Department

*Quality Control (QC)* adalah kegiatan operasional yang mengendalikan mutu produk atau jasa secara sistematis dan mengacu kepada referensi standarisasi klasifikasi kelas.

*Quality Assurance (QA)* adalah semua langkah yang bersifat manajerial yang terkoordinasi dan sistematis untuk mengadakan auditing atau verifikasi atas hasil pekerjaan pengendalian mutu oleh pihak lain untuk memastikan bahwa QC tersebut dilaksanakan sesuai dengan persyaratan spesifikasi pihak pemilik objek inspeksi.

QA/QC Department adalah suatu departemen yang memiliki tugas dan wewenang untuk melakukan kegiatan *quality control* agar produk yang dihasilkan memiliki kualitas yang baik dan memenuhi semua standar yang berlaku. Selain itu, bagian ini juga yang akan membuat berita acara dan memverifikasi bahwa setiap proses pengerjaan pembangunan kapal telah dilaksanakan sesuai dengan standar yang berlaku serta dilaksanakan sesuai dengan persyaratan spesifikasi pihak inspeksi kapal dalam hal ini adalah Biro Klasifikasi.

Dalam praktek dilapangan tugas dari QC adalah melakukan kegiatan inspeksi, baik pada bangunan kapal baru ataupun pada kapal repair. Berikut kegiatan QC :

- a. Mengecek dimensi konstruksi pada panel/blok kapal apakah telah sesuai dengan drawing yang telah Approved oleh Class.
- b. Pengecekan pengelasan pada blok / panel  
Pengecekan *Painting* Dalam praktek dilapangan tugas dari QC adalah melakukan kegiatan inspeksi, baik pada bangunan kapal baru ataupun pada kapal repair.
- c. Pengecekan *Leak Test* dan *NDT Test*
- d. Mengundang surveyor untuk melakukan inspeksi sesuai dengan yang telah ditetapkan pada saat *Kick off Meeting*, seperti inspeksi *welding, fit up check, visual check*,

inspeksi NDT, inspeksi Leak Test, dan lain – lain.

Dalam menjalankan tugasnya, seorang QC harus mempunyai skill yang memadai. Skill tersebut, selain di dapat dari pendidikan akademis, juga bisa didapat melalui pelatihan-pelatihan yang diadakan oleh lembaga-lembaga tertentu yang mempunyai izin dan akan memberikan sertifikat kepada para peserta. Sertifikat itu yang dipakai untuk menjadi jaminan bahwa orang tersebut telah menguasai pekerjaan dan disiplin ilmu yang tercantum di sertifikat tersebut.

#### 6. Engineering Department

Divisi ini bertugas untuk membuat preliminary design dan detail design dari sebuah kapal yang akan dibangun dan memastikan terkelolanya kegiatan fungsi *Engineering* (gambar kerja, konsep *design*, *outline spesifikasi teknis*, *Material Requirement Planning*, *Purchase Order Specification*) sesuai dengan kebijakan dan sasaran Perusahaan yang telah ditetapkan. Adapun beberapa tugas dari divisi design dan engineering ini, antara lain :

- a. Membuat *lines plan*
- b. Membuat *general arrangement*
- c. Merencanakan dan menentukan dimensi dari tiap – tiap konstruksi pada kapal yang didesain
- d. Membuat gambar-gambar detail konstruksi dari suatu proyek
- e. Melakukan analisa stability, tahanan, dan longitudinal strength kapal yang didesain
- f. Menjelaskan gambar kepada kontraktor apabila ada gambar yang kurang jelas.

#### 7. Warehouse

Warehouse adalah bagian yang bertugas dalam mengadakan serta menyimpan barang dan material yang akan digunakan dalam proyek pembangunan kapal baru.



#### 1.4 Ruang Lingkup Perusahaan

PT. Bahtera Bahari Shipyard adalah perusahaan yang berpengalaman dalam pembangunan kapal dan perbaikan kapal. PT. Bahtera Bahari Shipyard dicirikan oleh keinginan untuk belajar, untuk berinovasi dan menerapkan ide-ide baru, teknologi, sistem dan proses. Perusahaan ini bekerja secara berkesinambungan dalam meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi. Perusahaan ini mengkhususkan operasinya dalam pembuatan dan perbaikan kapal Tug Boat, Deck Cargo Barge, Oil Barge, Accommodation Work Barge, Passenger Ship, dan lain-lain.



Gambar 1. 2 Galangan PT. Bahtera Bahari Shipyard

Slogan perusahaan “Keselamatan adalah prioritas utama kami” yang dipajang di beberapa sudut inventaris PT. Bahtera Bahari Shipyard menandakan galangan ini mengedepankan aspek keselamatan dalam setiap item pekerjaan. Dalam proses pekerjaan di PT. Bahtera Bahari Shipyard, pihak perusahaan membagi lokasi kerja dalam 2 (dua) bagian, yaitu zona merah dan zona hijau. Zona merah adalah area yang mewajibkan bagi siapapun yang memasukinya menggunakan APD standar (helm, wearpack, safety shoes) dan zona hijau adalah area yang tidak diwajibkan untuk menggunakan APD melainkan hanya menganjurkan. Hal ini ditinjau dari aktivitas pekerjaan yang ada di kedua daerah tersebut.

PT. Bahtera Bahari Shipyard memiliki sumber daya manusia yang kompeten di bidangnya yakni kemampuan dalam manajemen waktu, perhitungan budgeting dan pengawasan mutu sehingga dapat memberikan jasa pembuatan dan perbaikan kapal dengan mutu yang terbaik, tepat waktu dengan harga yang kompetitif.

## 1.5 Sarana dan Fasilitas Galangan

Dalam peningkatan kualitas dan kuantitas hasil pekerjaan baik dalam hal pembangunan kapal baru maupun reparasi, PT. Bahtera Bahari Shipyard ditunjang dengan beberapa fasilitas sebagai berikut:

### 1. Fasilitas Utama Galangan

Fasilitas utama yang dimiliki PT. Bahtera Bahari Shipyard adalah :

#### a. Main Office

Kantor PT. Bahtera Bahari shipyard Ini digunakan untuk semua kegiatan administratif. Kantor ini digunakan dalam perencanaan galangan kapal, penjadwalan, koordinasi pekerjaan, serta tempat rapat dan diskusi bersama dengan pemilik kapal.



Gambar 1.3 Main Office

b. Store

Store adalah tempat barang-barang yang di beli dari luar negeri maupun dari dalam negeri untuk perlengkapan dalam pembuatan kapal, perbaikan, dan kebutuhan lainnya digalangan.



Gambar 1.4 Store

c. Workshop Painting



Gambar 1.5 workshop paint

d. Workshop

Secara umum workshop merupakan sebuah bangunan yang difokuskan guna fabrikasi bagian – bagian kapal maupun fabrikasi proyek yang dilakukan oleh sub- kontraktor.

- Workshop Cutting, Bending, & Rolling

Workshop cutting, bending, dan rolling adalah tempat yang digunakan untuk melakukan proses pemotongan, pembengkokan dan pembentukan suatu material.



Gambar 1.6 Workshop Cutting, Bending, & Rolling

e. Workshop Blasting

Workshop blasting adalah tempat yang digunakan untuk menyimpan blasting, blasting digunakan untuk membersihkan permukaan material yang terjadi korosi atau untuk membersihkan cat yang sudah pudar atau rusak.



Gambar 1. 7 Workshop Blasting



f. Workshop Aluminium



Gambar 1.8 Workshop Aluminium



Gambar 1.9 Kapal Aluminium

g. Workshop Piping

Workshop piping adalah tempat untuk menyimpan pipa yang akan digunakan pada kapal sebagai fasilitas untuk mengantarkan fluida antara satu peralatan dengan peralatan lainnya.



Gambar 1.10 Workshop Piping

#### h. Workshop Mechanical dan Electrical

Bengkel ini digunakan untuk menyimpan atau memperbaiki peralatan mesin dan juga listrik yang akan digunakan digalangan.



Gambar 1.11 Workshop Mechanical & Electrical



Gambar 1.12 Mechanical & Electrical

i. Landasan Peluncuran



Gambar 1.13 Landasan Peluncuran

## 2. Fasilitas Penunjang

### a. Air Bags



Gambar 1.14 Air Bag

### b. Mobil Crane



Gambar 1.15 Mobil Crane



c. Manlift



Gambar 1.16 Manlif

d. Forklif



Gambar 1.17 Forklift

e. CNC Machine



Gambar 1.18 CNC Machine

f. Bending Machine



Gambar 1.19 Bending Machine

g. Shear & Bending Machine



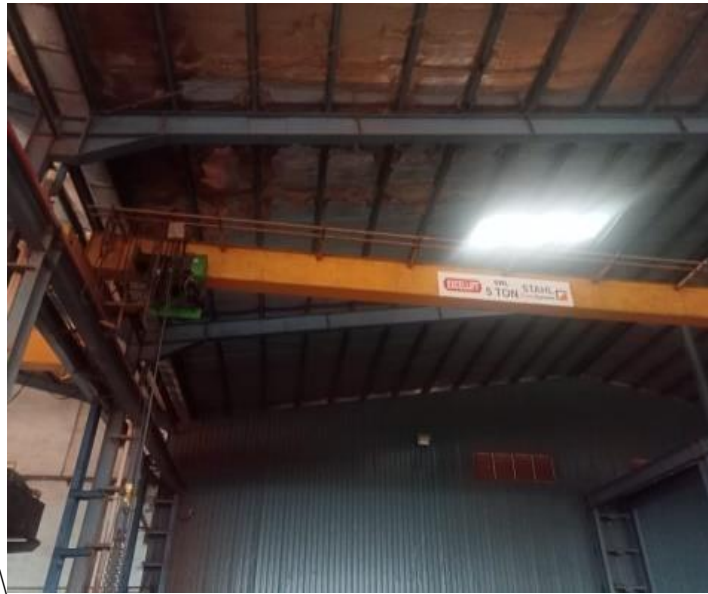
Gambar 1.20 Shear & Bending Machine

h. Rolling Machine



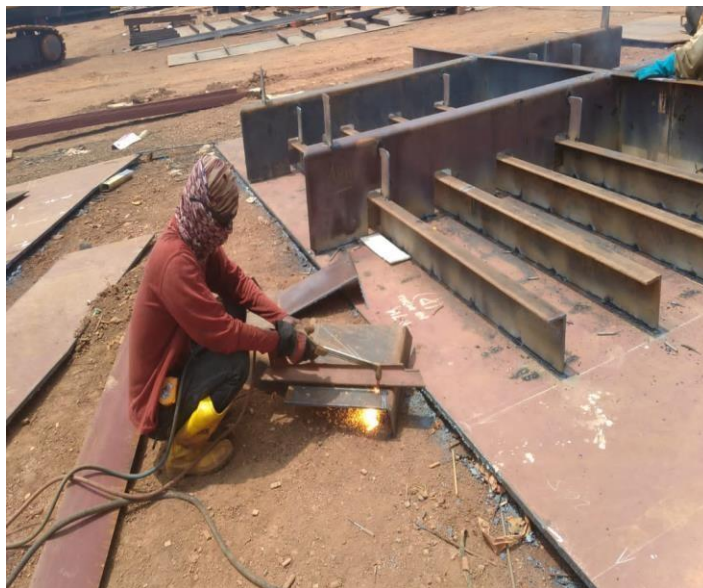
Gambar 1.21 Rolling Machine

i. Over Head



Gambar 1.22 Over Head

j. Brander (Alat Potong Manual)



Gambar 1.23 Brander



k. Welding Machine



Gambar 1.24 Welding Machine

l. Compresore



Gambar 1.25 Compresore

m. Ladder



Gambar 1.26 Ladder

n. Stock Block



Gambar 1.27 Stock Block

o. Chine Block



Gambar 1.28 Chine Block

p. Tabung Gas



Gambar 1.29 Tabung Gas

## **BAB II**

### **DESKRIPSI KEGIATAN KERJA PRAKTIK**

#### **PT BAHTERA BAHARI SHIPYARD**

#### **2.1 Spesifikasi Tugas Yang Dilaksanakan**

Kegiatan harian selama kerja praktek di PT. Bahtera Bahari Shipyard dimulai pada tanggal 03 Juli 2023 sampai dengan 31 Agustus 2023. Di PT. Bahtera Bahari Shipyard penulis banyak melakukan kegiatan. Selama melakukan kegiatan masuk selama 6 (Enam) hari kerja mulai dari hari senin hingga hari sabtu. Adapun jam kerja mulai pukul 08:00 sampai dengan pukul

16.30. Kegiatan yang penulis lakukan meliputi banyak bidang seperti Baca gambar, *fit up Check*, Welding Inspection, Air Test dan banyak kegiatan yang lainnya serta membantu Quality Control yang membutuhkan bantuan.

Selama penulis melakukan kegiatan kerja praktek di PT. Bahtera Bahari Shipyard, umumnya penulis berkonsentrasi dibidang proses New building ship. Adapun uraian tugas selama pelaksanaan kerja praktek di PT. Bahtera Bahari Shipyard Perkapalan antara lain yaitu sebagai berikut:

##### **2.1.1 Deskripsi Minggu Pertama**

Hari : Senin

Tanggal : 3 Juli 2023

Jam : 8.00 WIB

Pada hari pertama kami di pandu untuk menuju ruang health safety environment (HSE) untuk melakukan kegiatan *safety induction*. *Safety induction* adalah langkah pertama yang melibatkan kontraktor, karyawan, dan pengunjung tentang bekerja aman di lokasi kerja. Point yang sangat penting saat mengikuti safety induction yaitu pada waktu turun kelapangan kita harus memakai helm, shoes safety, wearpack dan juga alat keselamatan lainnya untuk melindungi diri kita sendiri dan juga dilarang merokok pada area yang mudah terjadi kebakaran.



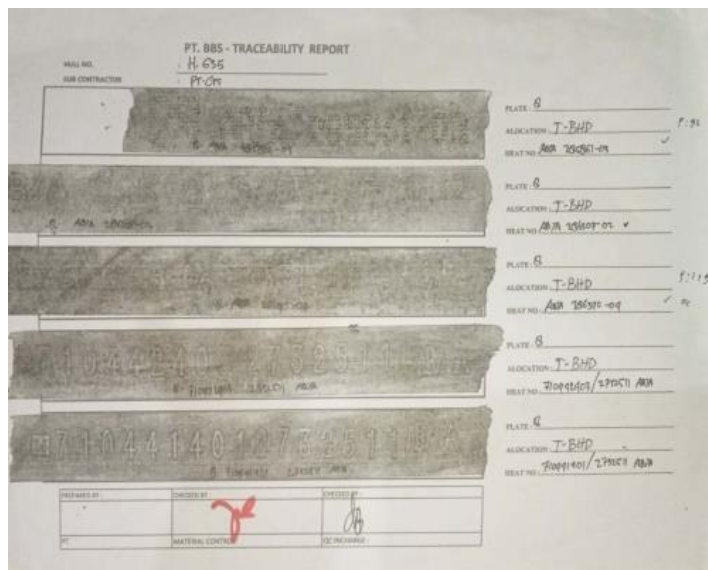
Kemudian setelah kami menyelesaikan *safety induction* kami melakukan perkenalan pada para pekerja di main office (QC dan Angineer).

Hari : Selasa

Tanggal : 4 Juli 2023

Jam : 8.00 WIB

Pada hari ini saya melakukan scan gambar tressing material yang dikasih QC ke komputer Hull-635, dengan lokasi material yang digunakan ditrans bulkhead, dengan ketebalan plate 8mm, class BKI.

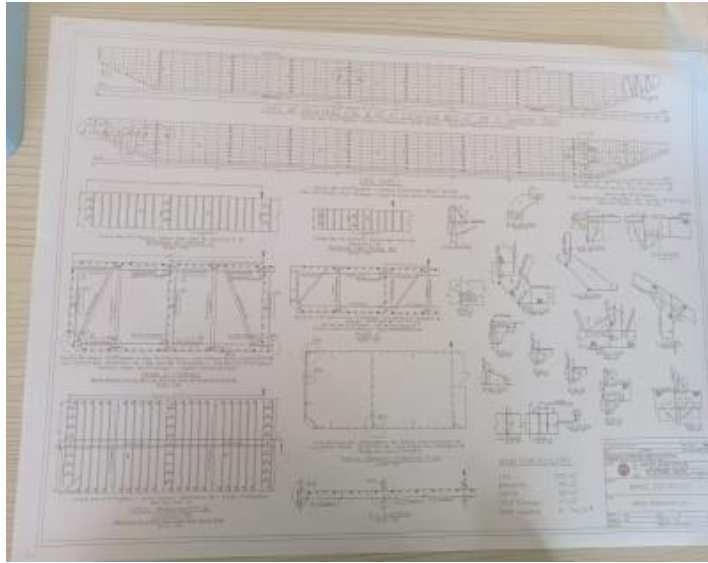


Gambar 2.1 Tressing Material

Jam : 1.00 WIB

Setelah selesai jam istirahat kami diajarkan cara membaca gambar General Arrangement, construction Profile 1 of 2 pada kapal Barge dengan Hull-575, dengan ukuran Barge 300'x90'x20' dengan pandangan;

- Tampak Atas
- Tampak Samping
- Tampak Depan
- Tampak Belakang



Gambar 2.2 Membaca Gambar

Hari : Rabu

Tanggal : 5 Juli 2023

Jam : 8.00 WIB

Pada paginya kami masih lanjut membaca gambar, mengenal nama-nama konstruksi diantaranya yaitu;

- Long bulhead
- Center girder
- Trans bulhead
- Bottom girder
- Deck girder
- Stiffener
- DII

Jam : 2.00 WIB

Pada siang harinya sekitar jam 2 kami turun kelapangan untuk melakukan pengenalan konstruksi dari gambar yang kami baca (Kapal Barge 300'x90'x20') disana banyak yang kami pelajari mulai dari mengetahui bentuk Sea chest, Tug Push Pad, Zinc Anode, beserta fungsinya.

- Sea Chest berfungsi untuk tempat masuk dan keluarnya air laut ke kapal
- Zinc Anode berfungsi untuk memperlambat terjadinya korosi pada kapal
- Tug Push Pad berfungsi untuk tempat tug boat mendorong tongkang.



Gambar 2.3 Sea Chest



Gambar 2.4 Tug Pusg Pad



Gambar 2.5 Zinc Anode

Hari : Kamis

Tanggal : 6 Juli 2023

Jam : 8.00 WIB

Pada pagi harinya kami mengikuti QC melakukan *Fit-Up* pada Hull-689 bagian transv bulkhead frame 28 dan juga long bulkhead frame 24-28, yang harus kita perhatikan dalam melakukan *Fit-Up* yaitu pengecekan kelurusan konstruksi dengan markingan, ketebalan plate dan space, joint plate sudah sesuai gambar yang telah di Approved Class atau belum.

Pada gambar dibawah pengecekan yang dilakukan oleh QC pada ketebalan plate angle bar yaitu 100x75x7mm.



Gambar 2.6 Fit-Up Angle Bar

Jam : 1.30 WIB

Pada siang harinya kami mengikuti QC melakukan pengecekan pada para pekerja yang melakukan painting, kapal perlu di painting itu karna untuk melindungi kapal dari korosi agar kapal bisa tahan dalam jangka waktu yang lama, untuk memperindah kapal. Dan juga melakukan pengecekan ketebalan cat yang digunakan pada saat painting.



Gambar 2.7 Painting

Hari : Jumat

Tanggal : 7 Juli 2023

Jam : 8.00 WIB

Pada pagi harinya kami melakukan survey deck house bersama QC melihat penyambungan antara panel satu dengan panel yang lain sehingga membentuk block. Pada bagian ini menjelaskan tentang lanjutan kegiatan-kegiatan yang dilakukan setelah proses fabrikasi, yaitu bagian assembly dimana pada intinya bagian assembly adalah bagian pemasangan bagian-bagian plat dari hasil cutting agar dirangkai menjadi sebuah panel-panel, dan panel tersebut dirangkai lagi menjadi sebuah section atau block.



Gambar 2.8 Panel



Gambar 2.9 Pembentukan Block

Jam : 2.00 WIB

Pada siang harinya kami mengikuti pengecekan visual inspection di bagian tanki kapal. Proses visual inspection pada weldingan akan dilakukan dengan 3 tahap, tahapan pertama yaitu pengecekan yang dilakukan oleh Subcon, yang kedua pengecekan Barge, bagian-bagian yang dilakukan pengecekan yaitu dibagian pengelasan pada angle, bracket dan juga vertikal web jika ada cacat maka harus dikasih tanda menggunakan kapur yang dilakukan oleh Quality Control yang bertanggung jawab, dan yang ketiga yaitu pengecekan oleh Class. Dimana pada hari ini kami mengikuti dan mengecek langsung yg dibimbing oleh Quality Control, pengecekan yang dilakukan terdapat cacat las pada hasil pengelasan dimana ditemukan beberapa cacat las seperti Porosity, Round Weld, Undercut.

Pada gambar dibawah terdapat cacat lasan pada bagian angle, cacat porosity adalah sebuah cacat pengelasan yang berupa sebuah lubang-lubang kecil pada weld metal, dapat berada pada permukaan maupun didalamnya.





Gambar 2.10 Cacat Porosity

Hari : Sabtu

Tanggal : 8 Juli 2023

Jam : 10.00 WIB

Pada pagi hari kami melakukan pengecekan pada engine control room pada kapal SPCB KALVIN, sebelum melakukan perjalanan yang jauh terlebih dahulu dilakukan pengecekan pada ruang kontrol mesin termasuk system kontrol energy listrik untuk mengetahui apakah ada kendala atau tidak saat kapal beroperasi dilaut nanti.



Gambar 2.11 Engine Room Control



### 2.1.2 Deskripsi Minggu ke Dua

Hari : Senin

Tanggal : 10 Juli 2023

Jam : 8.00 WIB

Pada pagi harinya kami melakukan visual welding bersama Qc dan Owner PT Bahtera Bahari Shipyard pada kapal Tug Boat H-688, Visual Welding yaitu adalah proses pengecekan hasil pengelasan di seluruh bagian konstruksi yang telah dilas untuk mengetahui kondisi permukaan dalam berbagai bagian, penyesuaian permukaan Pengelasan, serta menentukan las yang kurang bagus dan juga kurang penetrasi. Bagian yang kurang rapi pengelasannya maka akan di *gouging* atau dibongkar lasnya lalu di las ulang itu biasanya terjadi di bagian joint, tapi bisa juga lasnya diulang dengan las yang baru sesudah dibersihkan. Pada pengecekan kali ini terdapat beberapa cacat pada pengelasan diantaranya porosity, round weld, welding tambahan, over head, spatter harus di bersihkan.

Pada gambar dibawah menjelaskan tentang round well pada braket dengan ukuran 1'-6" 3"flg. Round wel adalah penandaan pada pengelasan lingkaran akibat cacat las atau kurangnya penetrasi dibagian lingkaran.



Gambar 2.12 Visual Welding

Jam : 8.00 WIB

Setelah istirahat kami mengikuti QC melakukan Air Test atau Test Kebocoran pada lambung kapal bagian luar atau eksternal dan dibagian tanki kapal barge Hull-592. Air test adalah alat yang menggunakan udara untuk mengetahui kededapan atau kebocoran pada suatu kapal. Pengecekan dilakukan menggunakan pipa yang disambung pada tutup manhole, satu pipa untuk mengisi tekanan udara dalam tanki menggunakan kompressor dan satu pipanya lagi diisi air untuk mengetahui berapa tekanan udara, Berdasarkan penjelasan dari QC PT BBS, jarak antara permukaan air di bagian bawah dengan permukaan air dibagian atas harus 1,8 – 2,0 m untuk mendapat nilai tekanan udara 0,18 – 0,2 bar di dalam tanki.



Gambar 2.13 Air Test

Hari : Selasa

Tanggal : 11 Juli 2023

Jam : 8.00 WIB

Pada pagi harinya kami melakukan penetrant test pada bagian buritan kapal Barge H-624 Penetrant Test adalah jenis pengujian tidak merusak atau non destructive test (NDT) yang bertujuan memeriksa permukaan material terdapat cacat las atau tidak. Dalam pengujian ini didasarkan dari prinsip kapilaritas, yaitu masuk serta keluarnya cairan penetrant ke dalam

diskontinuitas dan dari kontinuitas ke permukaan.

Prinsip Kerja Uji Penetrasi adalah Cairan penetrasi yang masuk ke dalam diskontinuitas kemudian akan keluar ke permukaan dengan bantuan developer atau cairan pengembang. Developer ini harus mempunyai warna yang kontras dengan warna liquid penetrant agar saat proses pengamatan hasil pengujian dapat dilakukan dengan mudah dan benar. Penetrant test tersebut dilakukan sesuai dengan urutan cairannya:

1. Pre Treatment
2. Penetrant
3. Treatment
4. Developer

- Pengujian pada kupingan tongkang
- Tidak ditemukan cacat pada pengujian



Gambar 2.14 Penetrant Test

Jam : 2.00 WIB

Pada siang harinya kami mengikuti QC melakukan visual welding pada bagian tanki Hull-688 disini kami melihat apa saja cacat yang ditemui pada visual welding ini dan cara penanganannya;

- Porosity harus ditambah pengelasan

- Spatter harus dibersihkan
- Undercut
- Round weel kurang penetrasi harus ditambah weldingan.

Pada gambar dibawah menjelaskan tentang cacat las undercut, cacat las undercut adalah cacat las yang berada dibagian permukaan atau akar, bentuk cacat las ini seperti cerukan yang terjadi pada base metal atau logam induk.



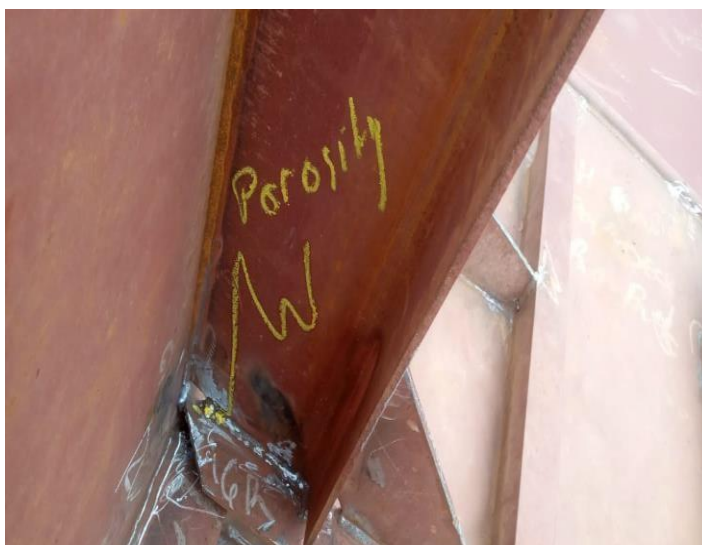
Gambar 2.15 Cacat Undercut

Hari : Rabu

Tanggal : 12 Juli 2023

Jam : 8.00 WIB

Pada pagi harinya kami mengikuti QC melakukan visual welding pada baian tanki Tug Boat disini kami melihat apa saja cacat yang ditemui lalu ditandai dengan kapur agar bisa diperbaiki para pekerja cacat yang ditemui yaitu porosity, lobang air harus ditandai agar tidak lupa sebelum melakukan air test, crack, underkut, spatter.



Gambar 2.16 Cacat Porosity

Jam : 8.00 WIB

Pada siang harinya kami melakukan visual welding pada Hull-649, Pengecekan pada hasil gouging, pada gouging jika ditemui kerusakan pada maka harus digouging ulang.



Gambar 2.17 Hasil Gouging



Hari : Jumat

Tanggal : 14 Juli 2023

Jam : 8.00 WIB

Pada pagi harinya kami melakukan survey bersama Class BKI dan juga QC pada pengecekan kebocoran pada pipa menggunakan air pressure test, air pressure test ini adalah metode pengujian menggunakan udara bertekanan tinggi.



Gambar 2.18 Pressure Test

Hari : Sabtu

Tanggal : 15 Juli 2023

Jam : 8.00 WIB

Pada pagi harinya kami melakukan visual inspection pada tanki Ballast Kapal Tug Boat Hull-685, jenis-jenis kerusakan yang ditemu yaitu porosity dan harus ditambah pengelasan, lobang air ditambah weldingan agar tidak masuk air, spatter harus digrinda atau dibersihkan.



Gambar 2.19 Visual Welding

### 2.1.3 Deskripsi Minggu Ke Tiga

Hari : Senin

Tanggal : 17 Juli 2023

Jam : 8.00 WIB

Pada pagi harinya kami melakukan Fit-Up check pada panel kapal Barge, pengecekan yang kami lakukan yaitu

- Memeriksa dimensi ketebalan plate Angle, Web, Bracket, dan T bal
- Memeriksa kelengkapan konstruksi collar dan bracket
- Memeriksa space konstruksi, kelurusan dan siku



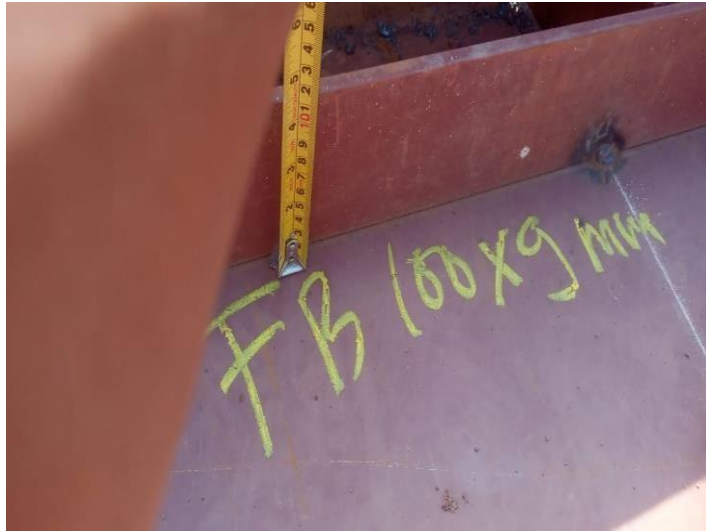
Gambar 2.20 Fit-Up

Jam : 2.00 WIB

Setelah selesai istirahat kami melakukan Fit-Up bagian side shell bersama QC pada kapal Tug Boat dengan panjang kapal 24 meter. Kali ini kami melakukan pengecekan pada kelurusan konstruksi dengan marking dan juga mengukur jarak angle.

Pada gambar di bawah menjelaskan tentang pengecekan dimensi pada konstruksi dengan ukuran FB 100x9mm.





Gambar 2.21 Fit-Up

Hari : Selasa

Tanggal : 18 Juli 2023

Jam : 8.00 WIB

Pagi harinya kami membaca gambar kapal Tug Boat Hull-102, pada kesempatan kali ini kami diajar cara pengecekan dimensi kapal pada angle bar, dan pengecekan jarak frame dan masih banyak pengecekan pada item-item yang lain.



Gambar 2.22 Baca Gambar

Jam : 2.00 WIB

Siang harinya kami ikut Qc melakukan Visual welding pada bagian side shell H-639 pengecekan yang dilakukan yaitu pada stiffener, dan pada web frame kerusakan atau cacat yang kami temui porosity, cracks, undercut, over head.



Gambar 2.23 Visual Welding

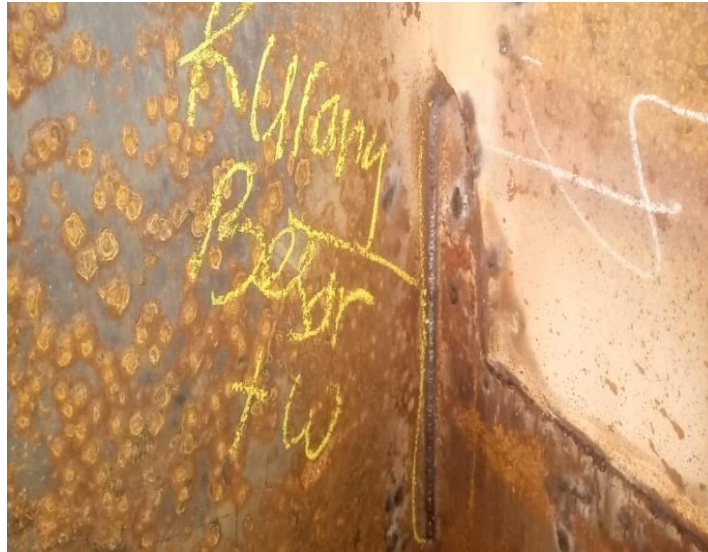
Hari : Kamis

Tanggal : 20 Juli 2023

Jam : 8.00 WIB

Pada pagi harinya kami melakukan Visual Welding pada bagian side shell Hull-654, pengecekan pada lasan terdapat beberapa cacat yaitu porosity, undercut, crack, dan spatter.

Pada gambar dibawah terdapat pengelasan yang kurang besar maka harus ditambah pengelasan lagi.



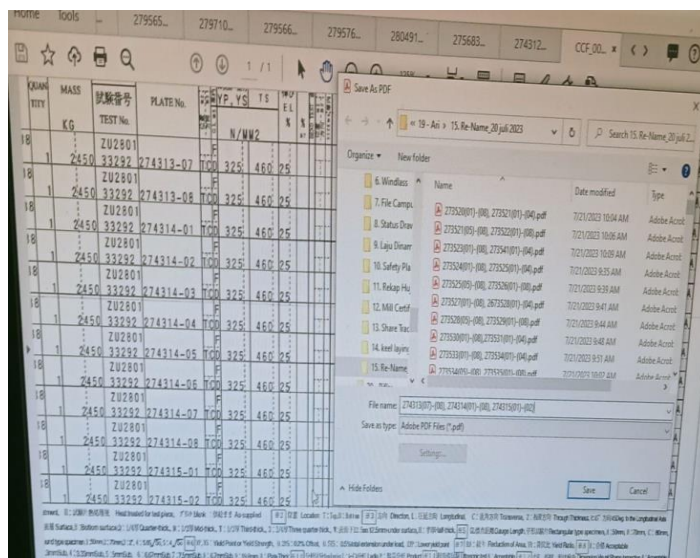
Gambar 2.24 Visual Welding

Hari : Jumat

Tanggal : 21 Juli 2023

Jam : 8.00 WIB

Pada pagi harinya kami pengeditan atau Re-name di file sesuai inspection sertifikat plate. Pada pekerjaan ini adalah mengubah Re-name menjadi penomoran yang ada disertifikat plate agar muat ditemukan apabila diperlukan.



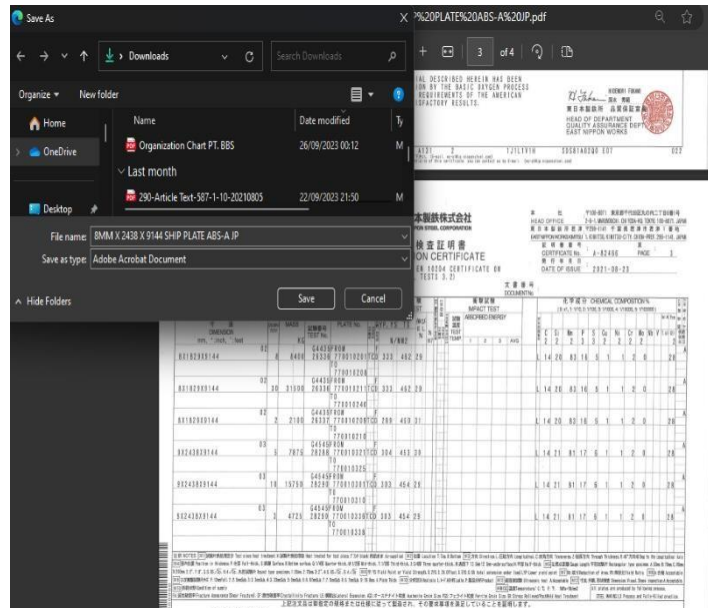
Gambar 2.25 Sertifikat Plate

Hari : Sabtu

Tanggal : 22 Juli 2023

Jam : 8.00 WIB

Pada pagi harinya kami masih lanjut me re-name.



Gambar 2.26 Sertifikat Plate

#### 2.1.4 Deskripsi Minggu Ke Empat

Hari : Senin

Tanggal : 24 Juli 2023

Jam : 8.00 WIB

Pada pagi hari ini kami melakukan visual welding pada tanki Fres water kapal Tug Boat Hull-639. Pengecekan meliputi cacat lasan pada konstruksi yang dilas.



Gambar 2.27 Visual Welding

Jam : 2.00 WIB

Pada siang harinya kami melakukan uji penetrant pada Barge Hull-639, pengecekan cacat lasan dikupingan pada bagian buritan kapal, untuk mengetahui apakah ada cacat atau tidak, pada kupingan kapal bagian buritan dilakukan penetrant karena bagian buritan akan di erection menggunakan crane makanya dibutuhkan sabungan las yang sangat kuat. Pada pengujian ini.

Pada gambar dibawah hasil setelah dilakukan penetrant test, terdapat cacat las undercut. Cacat las undercut adalah sebuah cacat las yang berada di bagian permukaan atau akar, bentuk cacat ini seperti cerukan yang terjadi pada base metal.





Gambar 2.28 Penetrant Test

Hari : Selasa

Tanggal : 25 Juli 2023

Jam : 8.00 WIB

Pada pagi ini kami melakukan Fit-Up panelan Trans Bulkhead Hull-689 bersama owner PT.Bahtera bahari Shipyard dan QC. Pengecekan pada dimensi ketebalan plate, kelurusan konstruksi dan kelengkapan item-item pada konstruksinya dengan menggunakan acuan gambar yang sudah di Approved Class Sebelumnya.



Gambar 2.29 Fit-Up

Jam : 8.00 WIB

Setelah istirahat kami turun lagi kelapangan mengikuti QC yang akan melakukan visual welding pada bagian main deck kapal Barge dengan Hull-604, pengecekan dilakukan diantaranya yaitu luruskan longitudinal frame, over head di collar.



Gambar 2.30 Visual Welding

Hari : Rabu

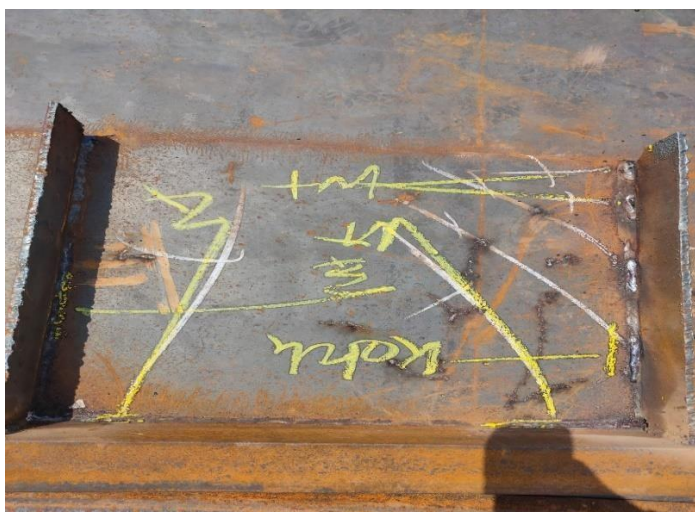
Tanggal : 26 Juli 2023

Jam : 8.00 WIB

Pagi ini kami melakukan Inspek Visual Welding pada bagian tanki kapal Barge Hull-588, pengecekan bracket luruskan dengan tulangan, pengecekan pada stanchion, pengecekan dilakukan pada sambungan antara panel saja karena sebelum panel disatukan menjadi perblock sudah dilakukan visual welding.

Pada gambar dibawah menjelaskan kurangnya pengelaterdapat cacat pengelasan yaitu porosity bagian long stiffener dengan ukuran 150x90x9mm





Gambar 2.31 Visual Welding

Hari : Kamis

Tanggal : 27 Juli 2023

Jam : 8.00 WIB

Pada pagi ini kami melakukan inspect Fit-Up pada bagian deck house, pengecekan dilakukan pada kelurusan, kerapian khususnya erection jenis kerusakan yang harus diperbaiki yaitu deformasi plate bagian main deck harus diratakan, kelurusan pada joint plate atas main deck.

Pada gambar dibawah dapat dijelaskan bahwa dibagian main dec terdapat deformasi atau ketidak rataan plate akibat terjadinya pemanasan, deformasi setinggi 5mm dan harus diperbaiki agar bisa menjasi rata.



Gambar 2.32 Deformasi

Hari : Jumat

Tanggal : 28 Juli 2023

Jam : 8.00 WIB

Pada pagi ini kami melakukan air test atau test kebocoran bersama QC pada kapal Tug Boat Menggunakan pressure gauge untuk mengukur tekanan udara didalam tangki, setelah udara diisi sebanyak 0,2 bar maka dilakukan penyemprotan menggunakan air sabun untuk mengetahui kebocoran. Pengecekan dilakukan pada Tank F.O, Tank Chine Loker, dan diluar body kapal. Ada beberapa tempat yang terjadi kebocoran diantaranya yaitu di sea chest bagian dalam, upper chine tempat pengelasan, dan di tanki ballast doubling plate.



Gambar 2.33 kebocoran

Hari : sabtu

Tanggal : 29 Juli 2023

Jam : 8.00 WIB

Pada pagi ini kami melakukan visual inspection pada kapal Barge Hull-639, dibagian side shell, pengecekan meliputi angle, bracket, collar, web dan joinan plate adapun nama-nama cacat yang kami temui yaitu undercut, porosity, over head, crack dan spatter.



Gambar 2.34 Visual Welding

## 2.1.5 Deskripsi Minggu Ke Lima

Hari : Senin

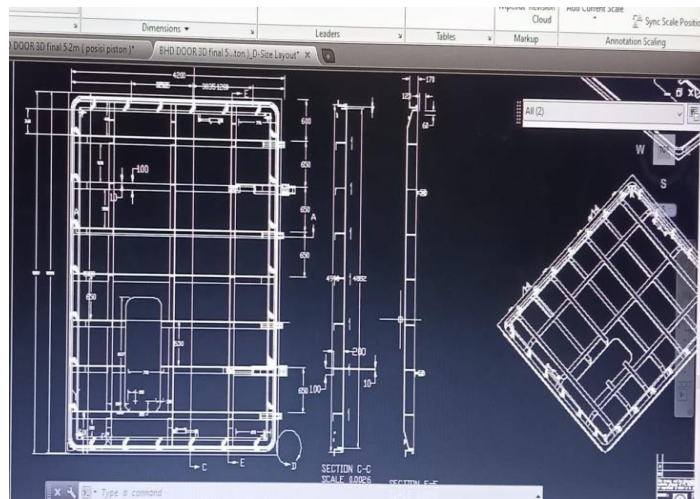
Tanggal : 31 Juli 2023

Jam : 8.00 WIB

Pada hari ini saya belajar tentang desain gambar 2D dan 3D dengan perangkat yang digunakan dalam perubahan gambar 2D ke 3D ialah Software autocad dan data yang digunakan ialah file engineer yang ada dikomputer dan saya membuat gambar yang sama tapi memberi dimensi pada gambar dan membuat detail gambar, gambar yang saya buat ialah gambar Watertight Bulkhead Door.

Pada gambar dibawah terdapat sebuah gambar Watertight Bulkhead Door dengan ukuran:

- Panjang 4.882mm
- Lebar 4.200mm



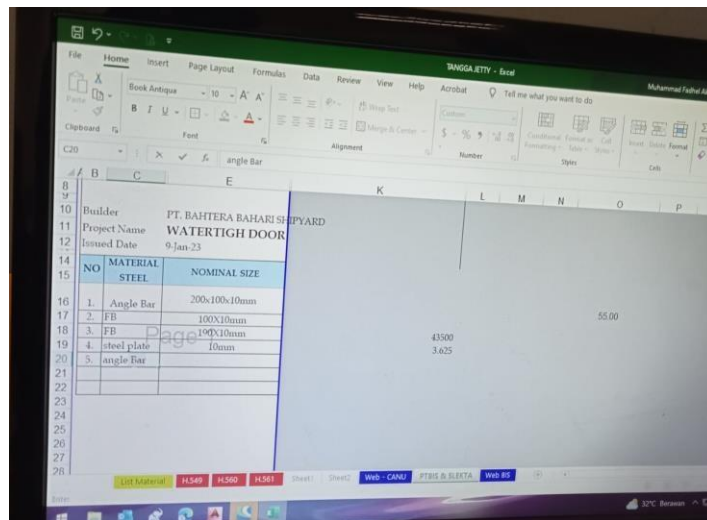
Gambar 2.35 Watertight Bulkhead Door

Hari : Selasa

Tanggal : 1 Agustus 2023

Jam : 8.00 WIB

Pada paginya saya masih lanjut membuat detail gambar dan memberi dimensi serta material take of ke excel.



NO	MATERIAL STEEL	NOMINAL SIZE		
1.	Angle Bar	200x100x10mm		
2.	FB	100X10mm		55.00
3.	FB	100X10mm	43500	
4.	steel plate	10mm	3.625	
5.	angle Bar			

Gambar 2.36 Material Take Of

Hari : Rabu

Tanggal : 2 Agustus 2023

Jam : 8.00 WIB

Pada hari ini saya melihat Proses Launching di PT. Bahtera Bahari Shipyard menggunakan proses peluncuran dengan Air Bags System pada kapal Tug Boat PINGUIN 01 Metode air bags merupakan metode peluncuran kapal menggunakan balon udara dengan bentuk silinder yang terbuat dari lapisan karet yang diperkuat. Tipe yang di gunakan single row arrangement tipe ini digunakan jika panjang air bag memiliki panjang melebihi lebar kapal. Adapun alat pendukung dalam proses Launching yang menggunakan Air Bags System adalah sebagai berikut:

1. Airbag, adalah balon udara bertekanan tinggi yang berbentuk seperti tabung dengan berbahan karet. Air bag yang digunakan di PT. Bahtera Bahari Shipyard memiliki ukuran diameter 1.8 m dan panjang  $\pm 18$  m.

2. Compressor, digunakan sebagai pemasok tekanan udara ke dalam air bag.
3. Crawler Crane, digunakan sebagai tenaga penarik maupun penahan dalam proses launching kapal.
4. Forklift, dalam proses launching digunakan sebagai alat untuk memindahkan Air Bags dan Stock Block pada saat air bags telah berada di bawah kapal dan telah terisi dengan udara.
5. Tali tambat, digunakan sebagai penghubung antara kapal dengan Crawler Crane.

Proses launching kapal ini dimulai dari persiapan menempatkan air bag secara paralel pada bagian bawah kapal diantara Stock Block dengan posisi melintang. Air bag diangkut menggunakan Forklift. Kemudian air bag tersebut dipompa/diisi udara menggunakan alat Compressor. Jika air bag telah selesai dipompa maka Stock Block akan dipindahkan satu persatu menggunakan Forklift untuk diletakkan di tempat yang telah ditentukan.

Jumlah air bag yang digunakan pada proses launching kapal ini sebanyak  $\pm 8$  buah, jumlah crane yang digunakan yaitu sebanyak 1 buah, dan tali tambat yang digunakan sebanyak 1 yang diikat pada Bollard di daerah depan pada haluan kapal.

Selanjutnya crane yang menahan kapal dengan menggunakan tali yang terhubung pada Bollard maju perlahan sehingga kapal menjadi terdorong mundur ke belakang. Air bag tambahan kemudian ditempatkan pada bagian buritan kapal yang telah terdorong mundur untuk menjaga kapal tetap dalam posisinya. Proses ini dilakukan berulang secara perlahan hingga kapal berada di permukaan air.





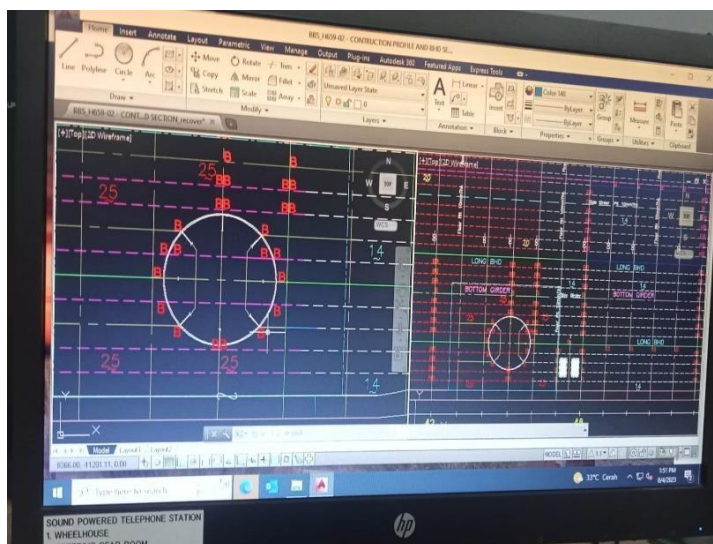
Gambar 2.37 Lanching Kapal

Hari : Kamis

Tanggal : 3 Agustus 2023

Jam : 8.00 WIB

Pada hari ini saya membuat gambar konstruksi main deck dan juga Bottom Tampak Atas pada Kapal Barge, menggunakan autocad 2D, memberi keterangan pada gambar dan dimensi gambar.



Gambar 2.38 Bottom 2D



Hari : Sabtu

Tanggal : 5 Agustus 2023

Jam : 8.00 WIB

Pada pagi harinya saya turun kelapangan mengikuti QC melakukan *Fit-Up* pada kapal tug Boat, fit-up diantaranya yaitu pengecekan dimensi pada plate, dan juga jarak antara angle, collar dan bracket yang belum lengkap terpasang serta joint plate yang tidak rata harus dibongkar lagi dan diratakan.



Gambar 2.39 Fit-Up

### 2.1.6 Deskripsi Minggu Ke Enam

Hari : Senin

Tanggal : 7 Agustus 2023

Jam : 8.00 WIB

Pada paginya kami melakukan visual welding bersama QC pada bagian Side Shell kapal Barge Hull-624, alat yang digunakan untuk visual welding ialah mirror untuk melihat lebih jelas cacat pada lasan dan juga cacat yang tersembunyi seperti over head, kapur kuning untuk menandai cacat, kamera untuk dokumentasi.

Pada gambar dibawah terdapat pemebengkokan pada plate angle dengan ukuran 75x75x6mm dan harus difairing atau dilakukan pemanasan.



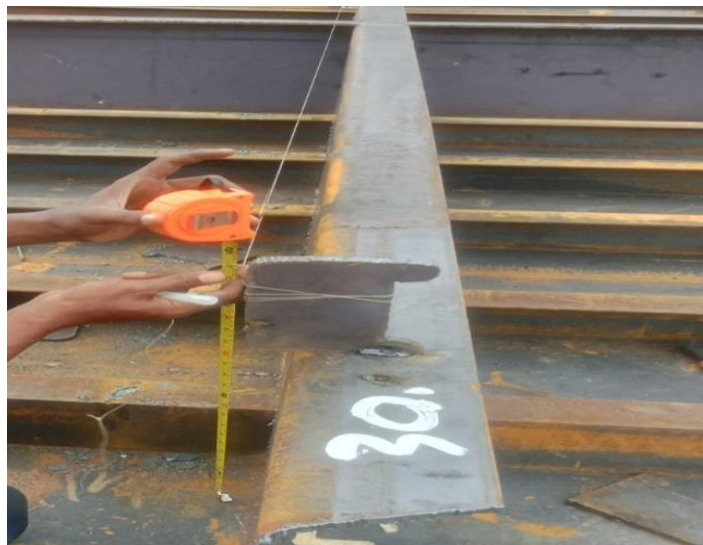
Gambar 2.40 Fairing Pada Plate

Jam : 2.00 WIB

Pada hari ini saya ke lapangan untuk mengikuti Proses *Fit-Up* leveling pada H-659 kesempatan kali ini dilakukan bersama dengan QC Shipyard. Yang diperiksa pada *Fit Up Check* ini yaitu pengukuran Leveling Bottom antara long Girder, Transverse Web, dan perlu di ukur dimensi lebar, tinggi dan tebal profil plat. Pengukuran dimensi ketebalan dari profil tersebut menggunakan alat roll meter. Yang mana pengecekan ini berpatokan pada gambar yang telah di Approved Class Sebelumnya, *Fit Up Check* merupakan

proses pengecekan dimensi dan posisi aktual konstruksi di lapangan apakah sesuai dengan gambar sebelum dilakukan proses pengelasan pada konstruksi tersebut. Kegunaan dari leveling yaitu untuk mengetahui kerataan pada plate karena terjadi penuaian saat pengelasan.

Pada gambar dibawah terdapat pengecekan kerataan plate atau leveling, jarak dari bawah keatas untuk leveling ini adalah 600mm dan diambil dari samping lalu ke tengah.



Gambar 2.41 Leveling

Hari : Selasa

Tanggal : 8 Agustus 2023

Jam : 8.00 WIB

Pada hari ini saya ke lapangan untuk mengikuti Proses Fit up pada bagian chine loker kapal Tug Boat H-689 bersama QC, pada saat dilapangan semua konstruksi sudah terpasang sesuai markingannya tetapi pada bagian trans bulkhead di joint tanpa dibevel dan harus dibevel ulang dengan alat manual karena tidak mungkin membongkar konstruksi yang sudah terpasang. dan juga untuk dimensi konstruksi beserta space sudah sesuai dengan gambar yang telah di approve Class.



Gambar 2.42 Fit-Up

Jam : 2.00 WIB

Pada siangnya setelah istirahat kami kelapangan mengikuti QC melakukan visual welding pada bagian Trans Bulkhead, pengecekan lasan dilakukan pada bracket, stiffener, vertikal web dan stringer. Cacat yang kami temui yaitu porosity, unsertcut, cracks.



Gambar 2.43 Visual Welding

Hari : Rabu

Tanggal : 9 Agustus 2023

Jam : 8.00 WIB

Pada hari ini saya mengikuti Dock Trial, Dock Trial merupakan istilah yang dipakai oleh Shipyard untuk melakukan pengujian performa kapal secara internal oleh pihak galangan sebelum dilakukan Sea Trial Bersama dengan Surveyor Class untuk mengetahui kemampuan kapal sebelum melakukan sea trial. Sebelum dilaksanakan Dock Trial, terlebih dahulu dilakukan pengecekan terhadap kondisi perairan dan cuaca, serta penentuan daerah tujuan untuk melakukan Dock Trial pada alat GPS Digital. Selama melakukan magang di PT. Bahtera Bahari Shipyard kami mengikuti kegiatan dock Trial yang dilakukan pada kapal Tug Boat PINGUIN 01. Adapun item Pengujian yang dilakukan pada kegiatan Dock Trial meliputi:

a. Speed and Endurance Test untuk Main Engine

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui ketahanan dari main engine ketika dalam kondisi operasional nantinya. Pengujian ini dilakukan pada tiap %MCR dari Main Engine yaitu 25%, 50%, 75%, 100%, dan 110% MCR. Data yang akan dilihat pada pengujian ini meliputi kecepatan kapal, putaran mesin, Temperature Exhaust Gas In & Out Cylinder No 1 – 6, Engine Coolant Temperature, Lubricant Oil Engine Temperature, dan Temperature Bearing Gearbox, Gland Packing Shaft, Shaft, dan Stern Tube.

b. Pengecekan kinerja dari kemudi/rudder

Pengecekan ini dilakukan untuk mengetahui apakah kemudi dapat bekerja dengan baik yang nantinya akan dilakukan pengujian lebih lanjut pada saat Sea Trial. Pengujian ini dilakukan diruang navigasi.



Gambar 2.44 Ruang navigasi



Gambar 2.45 Pengecekan Ruang Mesin

Hari : Kamis

Tanggal : 10 Agustus 2023

Jam : 8.00 WIB

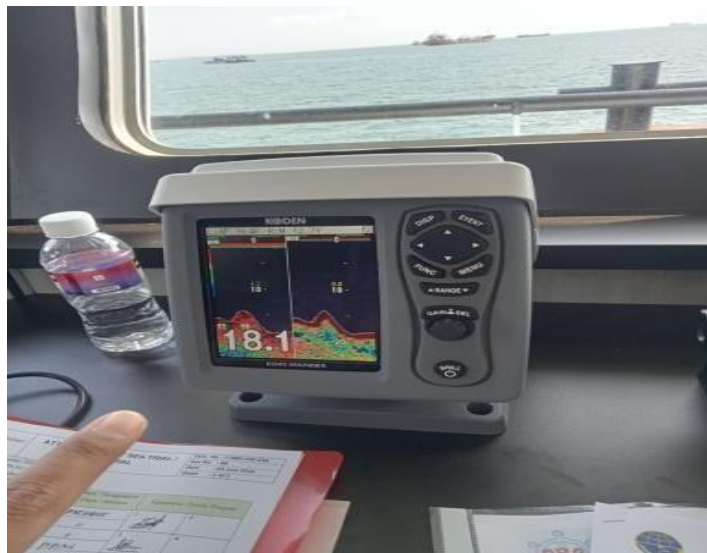
Pada hari ini saya mengikuti Sea Trial pada kapal PINGUIN 01. Sea Trial merupakan istilah yang dipakai oleh Shipyard untuk melakukan pengujian performa kapal yang dilakukan oleh pihak galangan dengan Surveyor Class. Sebelum dilaksanakan Sea Trial, terlebih dahulu dilakukan pencatatan terhadap jumlah orang yang akan mengikuti Sea Trial di kapal, pengecekan



terhadap kondisi perairan dan cuaca, serta memasukkan data daerah perairan tujuan untuk melakukan Sea Trial pada alat GPS Digital.



Gambar 2.46 Pengecekan Suhu di ruang mesin



Gambar 2.47 Pengecekan GPS di Ruang Navigasi

Hari : Jumat

Tanggal : 11 Agustus 2023

Jam : 8.00 WIB

Pada hari ini kami melakukan visual welding pada bagian Mess Room kapal Tug Boat, dan pada Toilet, pengecekan visual welding ini pada toilet harus full tidak boleh intermittent atau putus-putus pengelasanya karena area yang



sering terkena air sehingga kedepannya harus dijaga.

Pada gambar dibawah menjelaskan bahwa di bagian plate angle yang bersingungan dengan bracket harus dipotong sejajar dengan letak bracket.



Gambar 2.48 Visual Welding

Jam : 8.00 WIB

Pada siangnya kami turun kelapangan bersama owner dan QC PT. Bahtera Bahari Shipyard, pada kesempatan kali ini kami melakukan fit-up pada raised deck, pengecekan yang dilakukan yaitu pengecekan dimensi material dan jarak space apakah sudah sesuai gambar yang telah di Approve Class atau belum.

Pada gambar dibawah terdapat ketidak rataan plate yaitu setinggi 3mm yang dijoint dan harus diperbaiki supaya menjadi rata.



Gambar 2.49 Fit-Up Raised Deck

Hari : Sabtu

Tanggal : 12 Agustus 2023

Jam : 8.00 WIB

Pada hari ini kami melakukan penetrant test pada kapal Barge bagian buritan di kupingan Kapal yang akan diirection menggunakan crane. Pada penetrant test kita harus membersihkan permukaan yang akan diuji terlebih dahulu, setelah itu baru kita lakukan penyemprotan dengan penetrant dan developer dengan jarak waktu pengaplikasian 5menit.



Gambar 2.50 Penetrant Test

### 2.1.7 Deskripsi Minggu Ke Tujuh

Hari : Senin

Tanggal : 14 Agustus 2023

Jam : 8.00 WIB

Pada pagi harinya kami mengikuti QC melakukan visual welding pada bagian long bulkhead, kapal Barge H-623, pengecekan meliputi collar, joinan web, weldingan pada angle. Dan jenis cacat yang ditemui round weld, porosity, over head dan spatter yang harus dibersihkan.

Pada gambar dibawah terdapat spatter yang harus dibersihkan menggunakan gerinda, ataupun alat ketok.



Gambar 2.51 Fit-Up

Jam : 2.00 WIB

Setelah selesai istirahat kami kembali kelapangan mengikuti QC melakukan Fit-Up pada kapal Tug boat pada kesempatan ini kami menemui suatu masalah yang mana joinant web ketemu joinant plate deck dan web harus diganti karena joinant ketemu joinant itu apabila terjadi retak disalah satu joinant maka yang satu lagi akan mempengaruhi kekuatan joinant yang satu lagi.



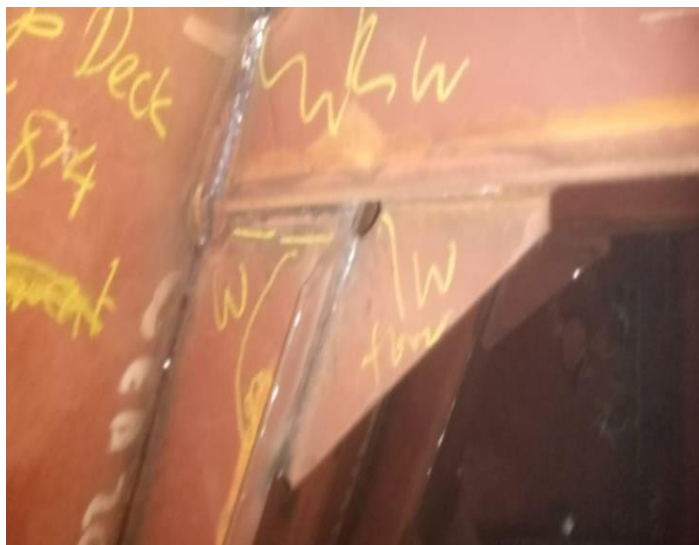
Gambar 2.52 Fit-Up

Hari : Selasa

Tanggal : 15 Agustus 2023

Jam : 8.00 WIB

Pagi harinya kami ikut sama bapak QC melakukan visual welding di tanki kapal Barge, di dalam tanki kapal kami mencari kerusakan atau cacat pada pengelasan baik itu di angle, bracket, vertikal web dan lain sebagainya ditandai dengan kapur agar bisa diperbaiki.



Gambar 2.53 Visual welding

Hari : Rabu

Tanggal : 16 Agustus 2023

Jam : 8.00 WIB

Pengecekan visual welding bagian ABK Room kapal tug boat, jenis cacat yang kami temui yaitu crack, over head, porosity, plate deformasi.

Pada gambar dibawah menjelaskan tentang deformasi akibat pengelasan atau terjadi pemanasan sehingga membuat plate memuai hingga terjadilah ketidak rataan setinggi 3mm. Dan harus diperbaiki dengan dilakukan pembakaran pada plate.



Gambar 2.54 Visual welding

Hari : Jumat

Tanggal : 18 Agustus 2023

Jam : 8.00 WIB

Pada pagi harinya kami melakukan fit-up bersama QC dan Owner PT. Bahtera Bahari Shipyard bagian Funnel H-687 pengecekan diantaranya adalah cleaning before weld atau bersihkan sebelum dilakukan pengelasan pada konstruksi yang akan dilas, pengecekan pada dimensi stiffener.

Dan pengecekan pada panel long bulkhead diantaranya leveling vertikal web dengan jarak dari bawah keatas 600mm untuk mencari kerataan plate,



pada joint web terjadi high/low dan harus diratakan, dan mengukur space angle apakah sudah sesuai gambar atau belum.

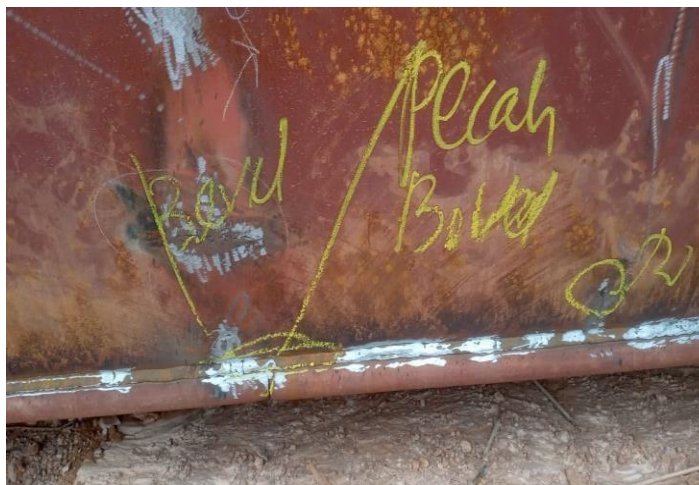


Gambar 2.55 Leveling

Jam : 2.00 WIB

Pada siang harinya kami melakukan pengecekan visual welding bersama QC dibagian long bulkhead H- 623 kapal Barge, pengecekan yang kami lakukan sama halnya dengan kegiatan sebelumnya yaitu mencari kerusakan atau cacat pada pengelasan untuk diperbaiki. Kegunaan dari visual welding ini yaitu agar lasan dikapal tidak mudah bocor atau retak apabila terkena ombak dilaut dan tetap kedap air dan tahan lama.

Pada gambar dibawah terdapat retak dibagian round bar dan juga di pengelasan maka harus dibevel dan di lass ulang.



Gambar 2.56 Visual Welding

### 2.1.8 Deskripsi Minggu Ke Delapan

Hari : Senin

Tanggal : 21 Agustus 2023

Jam : 8.00 WIB

Pada pagi hari ini kami melakukan visual welding pada kapal Barge (ADARO) pada bagian Main Deck, pengecekan seperti biasanya, kapal ADARO adalah kapal yang menggunakan plate merah dan harganya lebih mahal dibandingkan dengan kapal Barge lainnya, dan pengecekannya pun harus benar-benar teliti, apabila ada sedikit saja yang cacat langsung ditandai.



Gambar 2.57 Visual Welding



Hari : Selasa

Tanggal : 22 Agustus 2023

Jam : 8.00 WIB



Gambar 2.58 Penetrant Test



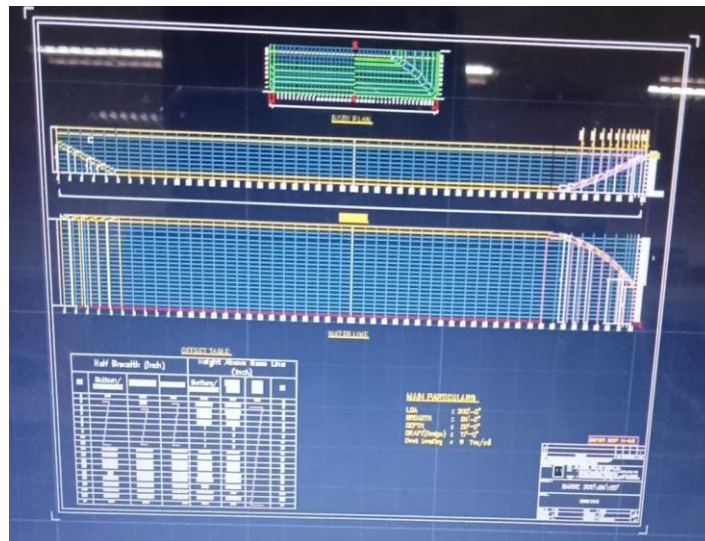
Gambar 2.59 Penetrant Test

Hari : Rabu

Tanggal : 23 Agustus 2023

Jam : 8.00 WIB

Pada pagi harinya saya belajar bersama engineer memberi dimensi pada bagian Body Plan kapal dan mengisi Tabel Ofset, saya mengisi tabel ofset dengan panduan gambar yang sudah ada. Saya mengukur panjang upper chaine dan lower chaine dari center line lebar kapal.



Gambar 2.60 Mengisi Tabel Ofset

Hari : Kamis

Tanggal : 24 Agustus 2023

Jam : 8.00 WIB

Pada hari ini saya masih lanjut belajar bersama engineer mengenai pengecekan dimensi pada gambar serta memberi keterangan pada gambar yang sudah ada dikomputer.



Gambar 2.61 Memberi keterangan gambar

Hari : Jumat

Tanggal : 25 Agustus 2023

Jam : 8.00 WIB

Pada hari ini saya masih lanjut membuat gambar kapal Barge bagian Bottom dan Main Deck, bagian Bottom dan Main deck untuk konstruksinya Sama yang membedakanya adalah main deck mempunyai Manhole. Serta mengukur space angle dan memberi keterangan gambar.



Gambar 2.62 Bottom Dan Main Deck

Jam : 2.00 WIB

Pada siang harinya saya mengikuti engineer kelapangan untuk memberi gambar bracket kepada fitter untuk dipotong dengan mesin CNC Cutting, pada PT. Bahtera Bahari Shipyard memiliki berbagai jenis mesin untuk pembuatan dari material kapal, ada mesin yang digunakan secara manual dan otomatis.



Gambar 2.63 CNC Cuting Machine

Hari : Sabtu

Tanggal : 26 Agustus 2023

Jam : 8.00 WIB

Keel Deflection adalah proses pengukuran keseimbangan atau kerataan kapal dengan mengukur bagian keel plate pada kapal. Keel Deflection ini dilakukan untuk mengetahui defleksi yang terjadi pada keel akibat proses pembangunan kapal hingga selesai.

Keel Deflection ini pada PT. Bahtera Bahari Shipyard melakukan pengukuran kerataan plate menggunakan selang yang diisi air. Cara menggunakannya yaitu dengan acuan pengukuran diambil dari tengah kapal kemudian diukur perframe dan diamati apakah platnya rata atau tidak, kurang dari -9, -8, -7, -6, +5 harus diperbaiki.





Gambar 2.64 Timbang Air



Gambar 2.65 Timbang Air

- **Selanjutnya fokus membuat laporan untuk PT.Bahtera Bahari Shipyard**

## **2.2 Target Yang Diharapkan**

Pada zaman era globalisasi ini perkembangan dan persaingan antar individu sangatlah ketat, baik dibidang perdagangan maupun dibidang industry dengan bekal keahlian dalam bidang tertentu dan soft skill yang dimiliki adapun target yang diharapkan dari kerja praktik adalah:

- Menjadi sumber daya manusia yang memiliki hardkill dan soft skill yang mengikuti perkembangan teknologi.
- Memiliki pengalaman kerja yang baik didunia industri.
- Menyelesaikan pekerjaan dengan baik sesuai target yang diharapkan.
- Mengetahui macam-macam resiko kerja yang ada di galangan.

## **2.3 Perangkat Lunak Atau Keras Yang Digunakan**

Selama melaksanakan praktek, perangkat lunak atau keras yang digunakan untuk mengumpulkan data baik didalam perusahaan maupun diluar perusahaan adalah sebagai berikut:

### **2.3.1 Perangkat Keras**

- Laptop
- Handphone
- Buku dan Pena
- Senter
- Mirror
- kapur
- Masker
- Sarung Tangan

### **2.3.2 Perangkat Lunak**

- Microsoft Office Word
- Google Chrome



## **2.4 Data-data Yang Diperlukan**

### **2.4.1 Observasi**

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

### **2.4.2 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 lingkupindustri/perusahaan.

### **BAB III**

## **PROSES SEA TRIAL PADA KAPAL TUG BOAT PINGGUIN 01 PT BAHTERA BAHARI SHIPYARD**

### **3.1 Latar Belakang**

Kapal merupakan kendaraan laut yang memiliki berbagai fungsi, baik itu sebagai sarana transportasi seperti manusia pada kapal penumpang ataupun pada kapal niaga yang digunakan untuk memuat barang dengan berbagai jenis. Berbeda dengan kendaraan darat, kapal beroperasi dilaut sehingga memiliki resiko bahaya yang lebih tinggi, maka tidak mengherankan jika aturan dan regulasi mulai dari kapal yang direncanakan sampai kapal tersebut selesai dan sampai kepemilikinya sangatlah ketat. Sebuah kapal yang selesai dibangun tidaklah semerta-merta langsung diserahkan kepada pemilik kapal, namun ada serangkaian prosedur pengujian yang harus dilaksanakan oleh pihak pembuat kapal (galangan kapal) untuk memastikan bahwa spesifikasi teknis kapal telah sesuai dengan persyaratan pemilik yang telah disepakati sebelum sebelum pihak galangan dan pihak pemilik kapal. Serangkaian prosedur tersebut disesut dengan *Uji Coba Laut* (Sea Trial).

Uji Coba Laut wajib dilakukan untuk kapal yang baru dibangun dan juga merupakan salah satu syarat untuk mendaftarkan kapal kedalam satu class. Prosedur pengujian pada uji coba laut mencakup seluruh sistem yang ada pada kapal *seperti sistem awal, perangkat kemudi sistem penahan* maupun performa kapal itu sendiri termasuk dalam hal manuver, kecepatan, performa mesin induk, dan lain-lain yang akan dibahas pada laporan ini.

### **3.2 Metode Penelitian**

Dalam pengumpulan data-data yang diperlukan untuk penyusunan laporan kerja praktik ini, penulis menggunakan beberapa metode penulisan dan penelitian sebagai berikut:

- a. Metode Tinjauan Langsung metode ini dimaksud untuk mengetahui secara langsung objek kerja yang sedang dilakukan serta mengetahui bagaimana QC melakukan tugas dalam pemeriksaan sesuai peraturan yang telah diisyaratkan oleh Biro Klasifikasi Indonesia.

- b. Metode Wawancara metode ini dilakukan untuk memperoleh informasi dengan cara melakukan diskusi atau Tanya jawab dengan QC atau pihak lain yang menguasai permasalahan.
- c. Metode Kepustakaan metode ini dilakukan dengan cara membaca literatur yang ada di internet maupun website resmi sehingga dapat diperoleh data-data yang aku inginkan.

### **3.3 Hasil Dan Pembahasan**

#### **3.3.1 Pengertian Sea Trial**

Sea trial adalah kegiatan uji coba berlayar setelah kapal siap dengan mesin penggeraknya. Pengujian dilakukan untuk mendapatkan surat izin berlayar dan sertifikat dari Klas (BKI). Kapal akan diuji dengan serangkaian test untuk mengetahui kelayakan pada kondisi berlayar. Umumnya sea trial dilaksanakan pada bangunan dbaru namun bisa diuji juga pada kapal yang diperbaiki. Untuk bangunan baru sea trial berguna untuk menguji apakah konstruksinya sesuai dengan rancangan yang diminta.

#### **3.3.2 Persiapan Sea Trial**

Adapun yang harus dipersiapkan pada saat uji coba kapal dilaut yaitu:

- a. Hanya personel yang berpengalaman yang harus mendukung sistem permesinan: ketika uji coba laut dilakukan pada kapal baru atau kapal yang dibeli, perwakilan galangan kapal, kapten yang ditunjuk atau awak kapal lama harus mengoperasikan mesin dan sistem kapal, sedangkan awak kapal baru harus memahami pengoperasiannya.
- b. Master harus mengambil semua izin yang benar: kapal nahkoda harus mengambil semua izin dan izin pelabuhan untuk diuji coba laut
- c. Informasi kepada Surveyor: nahkoda harus memastikan bahwa surveyor diberi tahu tentang jadwal kapal uji coba laut dan dia hadir selama uji coba laut.
- d. Workshop penanggung jawab untuk hadir di kapal: kepala teknisi dan nahkoda harus memastikan bahwa penanggung jawab bengkel hadir di kapal untuk menemani berbagai perbaikan pemeriksaan mesin.
- e. Tenaga kerja yang cukup untuk inspeksi: sejumlah team harus di bentuk di kedua sisi dek dan mesin untuk memeriksa berbagai sistem dan akses di kapal.

Ketika kapal berada diperairan selama uji coba laut

- f. Siapkan daftar mesin yang dirombak: semua edz ba katup/struktur dan sistem laut yang dirombak atau dibuka harus di daftar dan diperiksa secara local oleh staf kapal untuk mengetahui kebocoran air.
- g. Periksa alarm dan perjalanan berfungsi:
- h. Pastikan alarm dan trip semua sistem permesinan termasuk mesin utama, mesin bantu, generator, dll, telah diatur kembali agar berfungsi dengan baik.
- i. Mencatat daftar nama-nama yang ikut dalam uji coba laut.

### **3.3.3 Prosedur Sea Trial**

#### **1. Starting Test**

Tujuan dari starting test adalah untuk mengetahui total jumlah starting dan konfirmasi tes fungsi, starting test sendiri yaitu pengujian performa kapal, yang dilakukan oleh owner kapal, pihak galangan, dan juga badan kapal, pengujianya meliputi :

- Starting test harus dilakukan sesuai dengan aturan klasifikasi
- Untuk reversible engine, starting system harus mampu melakukan 12 kali start
- Untuk non reversible engine harus mampu melakukan 6 kali start
- Untuk starting test elektrik harus disesuaikan dengan panduan dari maker
- Item yang diperiksa dalam starting test ini adalah jumlah total kemampuan starting dan konfirmasi fungsional dari system starter.

#### **2. Stop Inertia test**

Pengetesan ini bertujuan untuk mengukur waktu yang dibutuhkan dan jarak, diukur dari waktu yang ME (posisi throttle penuh) harus dihentikan sampai kecepatan kapal mencapai dua (2) knot. Cara pengujianya adalah;

- Kapal dijalankan pada MCR ( 100% load ) atau 100% RPM
- Lalu setelah itu mesin utama dimatikan
- Ketika dimatikan tunggu hingga mencapai kecepatan 2 knot  
Adapun item yang diukur antara lain adalah:

- Kecepatan kapal sebelum mesin utama harus dimatikan ( padafull throttle atau pada beban 100% atau 100% RPM )
- Waktu yang dibutuhkan hingga kecepatan kapal mencapai 2 knot setelah mesin utama dihentikan
- Jarak yang ditempuh dari kecepatan penuh untuk 2 kecepatan knot ( pada kondisi mesin utama berhenti )
- Kecepatan angin, arah angina, dan kondisi laut.



Gambar 3.1 Inertia Stop

### 3. Progressive Speed Trials

Tujuan dilakukan pengujian ini ialah untuk mengetahui kecepatan kapal pada beberapa kondisi kekuatan mesin. Pelaksanaanya uji coba kecepatan akan dilaksanakan sesuai dengan ketentuan nilai revolusi mesin induk,RPM dan dilakukan untuk searah arus dan berlawanan arus pada kondisi 25% MCR, 50%, 75%MCR, NCR100% MCR, dan 110 MCR.PENGUKURAN:

- Tempat percobaan
- Kedalaman air
- Kecepatan kapal
- Kecepatan angina
- Arah haluan kapal

- Waktu pengetesan
- Kondisi laut
- Temperature udara dan air laut
- Karakteristik kekuatan mesin induk.

#### 4. Crash Stop Astern And Crash Stop Ahead Test

Tujuan dari pengujian ini ialah untuk mengetahui jarak tempuh dan pemberhentian balik dan kapal pada keadaan darurat. Pelaksanaanya

- Crash stop astern perjalanan balik belakang ketika kapal melaju lurus pada kondisi MCR mesin utama diturunkan sampai putaran minimum kemudian kapal dioperasikan mundur dengan putaran mesin awal dinaikan sampai dengan 50% MCR
- Crash stop ahead perjalanan balik kedepan, setelah kapal melaju dengan stabil kebelakang dengan kondisi 50% MCR mesin utama diturunkan sampai putaran minimum kemudian kapal dioperasikan maju dengan putaran mesin utama dinaikan sampai NCR. Pengukuran dilakukan pada :
  - Kedalaman perairan
  - Sarat air depan tengah belakang
  - Kecepatan dan arah angin
  - Kondisi daerah arus perairan
  - Putaran mesin utama pada awal percobaan
  - Beban mesin utama
  - Kecepatan kapal pada awal percobaan
  - Kecepatan pada saat stabil
  - arah haluan kapal pada saat berhenti
  - Waktu pada saat percobaan sampai baling-baling balik arah
  - Waktu pada saat percobaan sampai kapal berhenti
  - Waktu pada saat percobaan sampai kecepatan stabil



- Jarak dari awal percobaan sampai kapal berhenti
- Jarak dari kapal berhenti sampai kecepatan mundur stabil
- Koordinat haluan kapal setiap 10 detik

#### 5. Turning Test

Tujuan dari pengujian ini ialah untuk mengetahui diameter minimum putaran kapal pelaksanaan yang di lakukan :

- Ketika kapal melaju pada kondisi 100%MCR kemudi kapal digerakkan maksimum steering rudder ke starboard dan portside, dan posisi kapal akan kembali ketempat semula dengan berputar 360° dari perjalan semula .



Gambar 3.2 Turning Test

#### 6. Zigzag Maneuvering Test

Tujuan dari pengujian ini ialah untuk mengetahui olah gerak kapal (stabilitas), pelaksanaannya diantaranya adalah:

- Kapal melaju kedepan pada kondisi MCR kemudi diputar 20 ° kanan dan dipertahankan sampai haluan kapal berubah 20 ° dari semula kemudian segera diputar kemudi 20 ° kearah kiri kemudian segera diputar lagi 20 ° kearah kanan, dan tahan sampai haluan kapal mencapai 20 ° kearah kanan, dan diputar lagi kemudi kearah 20 ° kearah kiri dan tahan sampai haluan kapal kembali kearah seperti semula

- Untuk operasi gerakan 20° kiri dilaksanakan sama seperti diatas.

## 7. Steering Gear Test

*Steering Gear Test* merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengetahui kinerja dari Steering Gear. Pengujian ini dilaksanakan dengan kecepatan yang dipersyaratkan klas, menggunakan steering control di Wheel House. Sudut dari putaran Steering dibatasi dari 35° port ke 35° starboard. Pada kesempatan kali ini pengujian dilakukan sebanyak 2 kali yang terdiri dari:

- a) Normal steering: kapal harus berada pada kecepatan penuh ke depan, dikemudikan dari 35° port ke 30° starboard, begitu pula sebaliknya.
- b) Emergency steering: kapal berada pada kecepatan 50% MCR, dikemudikan dari 15° starboard ke 15° port, begitu pula sebaliknya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada peraturan *Solas Consolidated Edition 2014, Chapter II-1, Regulation 29. Steering Gear.*



Gambar 3.3 Steering Gear Test

## 8. Anchoring Test

- Anchor test dilakukan pada kondisi kapal even keel dan sejajar arah angin, kedalam air harus cukup 3 shackle rantai jangkar. Dalam uji coba anchor test, windlass kapal diuji waktu pengulungan jangkar dari laut. Prosedurnya adalah sebagai berikut :
- Drop atau menurunkan jangkar kanan dengan melepaskan rem mesin windlass, sekitar 82,5m (3 fathoms) dari kanan rantai jangkar harus jatuh ke

- air. Sementara pada saat menjatuhkan jangkar, rem drum jangkar harus diuji.
- Pengangkatan jangkar 55m (2 fathoms) dari kanan rantai jangkar dengan cara ditarik menggunakan mesin windlass.
  - Drop atau menurunkan jangkar kiri dengan melepaskan rem mesin windlass, sekitar 55m (2 fathoms) dari kiri rantai jangkar harus jatuh keair. Sementara pada saat menjatuhkan jangkar, rem drum jangkar harus diuji.
  - Hoist 27,5m (1 fathoms) kedua rantai jangkar ditarik bersamaan dengan jangkar lainnya.
  - Waktu maksimal pengulungan untuk 1 shackle rantai (22,7meter) adalah 3 menit atau kecepatan gulungnya adalah 0,15 meter/detik.



Gambar 3.4 Anchoring Test

#### 9. Black Out

Pengujian ini dilakukan untuk memastikan safety kapal dimana jika terjadi kehilangan daya listrik maka akan dilakukan automatic starting pada generator dan sabungan otomatis daya ke main swith board. Hal yang diukur disini adalah waktu yang dibutuhkan untuk menyalakan dan menyambungkan main swith board ke stanby generator setelah black-out, dan pengujian fungsional dari peralatan elektronik yang harus tetap berfungsi dalam kondisi black out.

## 10. Endurance Test

- Dengan menguji daya tahan mesin, surveyor mengukur tekanan oli, suhu air, suhu gas buang, dan tekanan oli pada gear box dengan kondisi 100% RPM maksimal mesin induk selama 240 menit. Waktu pengujian untuk kondisi normal bertahap 25% RPM maksimal, 50% RPM, 75% RPM maksimal, 90% RPM maksimal masing-masing 30 menit dan untuk kondisi 110% RPM maksimal adalah 30 menit dengan persetujuan maker.
- Dengan menguji daya tahan mesin, surveyor mengukur tekanan oli, suhu air, suhu gas buang, dan tekanan oli pada gear box dengan kondisi 100% RPM maksimal mesin induk selama 240 menit. Waktu pengujian untuk kondisi normal bertahap 25% RPM, maksimal 50% RPM maksimal, 75% RPM maksimal, 90% RPM maksimal masing-masing 30 menit dan untuk kondisi 110% RPM maksimal adalah 30 menit dengan persetujuan maker.



Gambar 3.5 Endurance Test

## 11. Noise And Local Vibration

- Selama sea trial, pengukuran noise level harus dilakukan disemua ruangan kabin di deck akomodasi, wheelhouse dan machinery space. Noise level kemudian dicatat dan diberikan kepada ship owner dan pihak-pihak terkait. Kondisi saat melakukan noise test adalah sebagai berikut :
- Permesinan utama dijalankan pada normal continuous rating

- Semua auxiliary machinery, instrument navigasi dan lain-lain dijalankan sesuai kondisi kapal saat beroperasi
- Pelengkapan ventilasi dan air conditioner dalam keadaan beroperasi
- Semua pintu dan jendela dalam keadaan tertutup
- Ruangan telah dilengkapi dengan perabot/perlengkapan yang dibutuhkan
- Kedalaman air dan kondisi cuaca harus dicatat
- Lokasi dilakukan noise test adalah di engine room, pump room, ruang navigasi, ruang akomodasi, service spaces ( galley, pantry, laundry ).
- Sedangkan untuk local vibration adalah pengujian ini dilakukan untuk mengetahui vibration level dan karakteristik dinamis kapal. Lokasi yang diuji adalah machinery spaces, navigation spaces, accommodation spaces dan service spaces.

#### 12. Fire Fighting Equipment Test ( Additional )

- Pengujian ini dilakukan untuk memastikan bahwa fire fighting equipment benar-benar siap dan dapat beroperasi dengan baik. Peralatan fire fighting equipment yang diuji adalah:
  - Fire main hydrants digeladak dan deck akomodasi
  - Semua portable fire extinguisher
  - Fire alarm dan fire detector di semua ruangan
  - Emergency fire pump.

#### 13. Life Saving Appliance Test

- Pengujian ini dilakukan untuk memastikan bahwa perlengkapan life saving dapat berfungsi dengan baik. Perlengkapan yang diuji antara lain :
  - Life Boats
  - Life Raft
  - Life Buoys
  - EPIRB and SART Equipment





## **BAB IV**

### **PENUTUP**

#### **4.1 Latar Belakang**

Adapun kesimpulan dari laporan kerja praktek ini adalah:

- 1 Mahasiswa dapat memperoleh banyak ilmu atau pengetahuan selama kerja praktik.
- 2 Mahasiswa menjadi lebih mengerti tentang teori yang dipelajari selama kuliah yang diterapkan di industri.
- 3 Dengan melakukan kerja parktek ini mahasiswa mendapatkan pengalaman kerja yang nantinya akan menjadi bekal di dunia kerja yang sesungguhnya.

#### **4.2 Saran**

Setelah kurang lebih 2 (dua) bulan lamanya kerja praktek ini dilaksanakan di PT. Bahtera Bahari Shipyard saya selaku penulis ingin memberikan saran kepada diri sendiri maupun rekan- rekan saya yang selanjutnya yang akan magang disini kelak agar lebih mendalami semua materi yang di berikan pada saat masa kuliah sehingga mempermudah dalam memahami apa yang nanti diterapkan dilapangan.

## DAFTAR PUSTAKA

Shipyards, Bahari, Bahtera. (2005) diakses pada tahun 2005 dari <https://bahterabaharishipyards.com>

Suryansyah, Ichsan. (2019) diakses pada 28 Juni 2019 <https://www.scribd.com/dokumen/414849383/>

LIST-prosedur-sea-trial



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI

**POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS**

Jalan Bathin Alam, Sungai Alam, Bengkalis, Riau 28711  
Telepon: (+62766) 24566, Fax: (+62766) 800 1000  
Laman: <http://www.polbeng.ac.id>, E-mail: [polbeng@polbeng.ac.id](mailto:polbeng@polbeng.ac.id)

Nomor : 2611/PL31/TU/2023

27 Juni 2023

Hal : Surat Pengantar Kerja Praktek

**Yth. Pimpinan PT. Bahtera Bahari Shipyard**


Jl. Patimura, Sei. Kasam, Kabil, Nongsa, Kota Batam

Dengan hormat,

Sehubungan balasan surat Saudara pada tanggal 17 Mei 2023 perihal Surat Konfirmasi Permohonan Mahasiswa Magang, dengan ini kami sampaikan nama mahasiswa dibawah ini :

NO	NAMA	PRODI
1	Kartini	D-III Teknik Perkapalan
2	Putra Saidi	D-III Teknik Perkapalan
3	Nur Farahin	D-III Teknik Perkapalan

Guna melaksanakan Kerja Praktek mulai dari tanggal 03 Juli s.d 31 Agustus 2023. Demikian surat pengantar ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

An. Direktur,  
Wakil Direktur I  
  
Armada, ST., MT  
NIP. 197906172014041001



## PT. BAHTERA BAHARI SHIPYARD

Address : Jl. Patimura, Sei. Kasam, RT.003 RW.002  
Kel. Kabil, Kec. Nongsa, Kota Batam 29467  
Kepulauan Riau - Indonesia  
Phone : +(62) 778 - 4080111, 4080112 Fax : +(62) 778 - 4080113

Kepada Yth.  
Armada, ST., MT  
Wakil Direktur I  
Di  
Politeknik Negeri Bengkalis  
Riau

Perihal : Surat Konfirmasi Permohonan Mahasiswa Magang

Dengan hormat,

Berdasarkan Surat Permohonan Nomor : 2001/PL31/TU/2023 dengan data siswa sebagai berikut :

No.	Nama	NIM	Prodi
1	Kartini	1103211232	D3 Teknik Perkapalan
2	Putra Saidi	1103211243	D3 Teknik Perkapalan
3	Nur Farahin	1103211260	D3 Teknik Perkapalan

Bersama ini kami sampaikan bahwa siswa tersebut diatas dapat melakukan praktik kerja di PT. Bahtera Bahari Shipyard mulai tanggal **03 Juli 2023 s/d 31 Agustus 2023** dengan syarat memiliki asuransi kesehatan dan membawa hasil test kesehatan.

Demikian surat konfirmasi ini kami sampaikan.  
Atas perhatian dan kepercayaannya kami ucapkan terima kasih.

Batam, 17 Mei 2023

  
Jessica  
(Personalia)





## PT. BAHTERA BAHARI SHIPYARD

Address : Jl. Patimura, Sei. Kasam, RT.003 RW.002  
Kel. Kabil, Kec. Nongsa, Kota Batam 29467  
Kepulauan Riau - Indonesia  
Phone : +(62) 778 - 4080111, 4080112 Fax : +(62) 778 - 4080113

### SURAT KETERANGAN PRAKTEK KERJA

No: 152/BBS-SKKP/VIII/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa:

Nama : Kartini  
Tempat & Tanggal lahir : Kuala Merbau, 04 Desember 2003  
Jabatan : Mahasiswa Politeknik Negeri Bengkalis  
Jurusan Teknik Perkapalan  
Alamat : Politeknik Negeri  
Bengkalis

Adalah benar yang bersangkutan telah melakukan Praktek Kerja Lapangan di PT. Bahtera Bahari Shipyards sejak tanggal 03 Juli 2023 s/d 31 Agustus 2023.

**Dengan predikat nilai : A**

Demikianlah surat keterangan kerja ini dibuat dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Batam, 31 Agustus 2023

Hormat Kami,  
PT. BAHTERA BAHARI SHIPYARD

  
Jessica  
Personaha





**A B S E N S I P R A K T E K K E R J A L A P A N G A N**

NAMA : Kartini  
 BAGIAN : QC, Engineer  
 BULAN : Juli 2023

Note: Poltek Bengkalis  
 19 hari x Rp 15.000 = Rp 285.000

No.	Tanggal	Jam Masuk	Jam Keluar	Paraf
1	03, 07, 2023	08:00	16:00	
2	04, 07, 2023	08:00	16:00	
3	05, 07, 2023	08:00	16:15	
4	06, 07, 2023	08:00	16:00	
5	07, 07, 2023	08:00	14:00	
6	08, 07, 2023	08:00	16:00	
7	10, 07, 2023	08:00	16:30	
8	11, 07, 2023	08:00	16:15	
9	12, 07, 2023	08:00	16:40	
10	13, 07, 2023	08:00	16:05	
11	14, 07, 2023	08:00	16:20	
12	15, 07, 2023	08:00	14:35	
13	17, 07, 2023	08:00	16:35	
14	18, 07, 2023	08:00	16:20	
15	20, 07, 2023	08:00	16:25	

No.	Tanggal	Jam Masuk	Jam Keluar	Paraf
16	21, 07, 2023	08:00	16:30	
17	22, 07, 2023	08:00	16:00	
18	24, 07, 2023	08:00	16:30	
19	26, 07, 2023	08:00	16:30	
20	26, 07, 2023	08:00	14:42	
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				

**A B S E N S I P R A K T E K K E R J A L A P A N G A N**

NAMA : Kurtini  
 BAGIAN : Engineer  
 BULAN : Juli-Agustus

Note: 31 hari x Rp 15.000 = Rp 465.000  
 31, 08, 2023 : 08:20 | 16:00

No.	Tanggal	Jam Masuk	Jam Keluar	Paraf
1	26, 07, 2023	08:00	16:45	
2	27, 07, 2023	08:00	16:50	
3	28, 07, 2023	08:00	17:00	
4	29, 07, 2023	08:00	16:30	
5	31, 07, 2023	08:00	16:40	
6	1, 08, 2023	08:00	16:40	
7	02, 08, 2023	08:00	16:40	
8	03, 08, 2023	08:00	16:30	
9	4, 08, 2023	08:00	16:30	
10	5, 08, 2023	08:20	16:30	
11	7, 08, 2023	08:00	16:40	
12	8, 08, 2023	08:00	16:30	
13	9, 08, 2023	08:00	16:40	
14	10, 08, 2023	08:00	16:30	
15	11, 08, 2023	08:00	16:40	

No.	Tanggal	Jam Masuk	Jam Keluar	Paraf
16	12, 08, 2023	08:00	16:40	
17	14, 08, 2023	08:00	16:40	
18	16, 08, 2023	08:00	16:40	
19	16, 08, 2023	08:00	16:40	
20	18, 08, 2023	08:00	16:40	
21	19, 08, 2023	08:00	15:40	
22	21, 08, 2023	08:00	16:50	
23	22, 08, 2023	08:00	16:55	
24	23, 08, 2023	08:00	17:05	
25	24, 08, 2023	08:00	16:50	
26	25, 08, 2023	08:00	17:10	
27	26, 08, 2023	08:00	17:30	
28	28, 08, 2023	08:00	16:55	
29	29, 08, 2023	08:00	17:10	
30	30, 08, 2023	08:00	17:5	



PENILIAN DARI PERUSAHAAN KERJA PRAKTEK  
PT. BAHTERA BAHARI SHIPYARD

Nama : Kartini  
NIM : 1103211232  
Program Studi : D3 Teknik Perkapalan  
Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Bengkalis

No	Aspek Penilaian	Bobot	Nilai
1	Disiplin	20%	90
2	Tanggung Jawab	25%	85
3	Penyesuaian Diri	10%	90
4	Hasil Kerja	30%	90
5	Perilaku Secara Umum	15%	95
6	Total Jumlah (1+2+3+4+5)	100%	

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

Batam, 31 Agustus 2023

Koor. Pembimbing Lapangan  
PT. Bahtera Bahari Shipyards

Jama Asib  
Supervisor QA/QC

