

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

PAINTING DEFECT

PUTRA SAIDI

(1103211243)



**PROGRAM STUDI D-III TEKNIK PERKAPALAN
JURUSAN TEKNIK PERKAPALAN
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

PUTRA SAIDI
Nim. 1103211243

Batam, 31 Agustus 2023

Pembimbing Lapangan

PT. Bahtera Bahari Shipyard



Jamal Asib
Supervisor QA/QC

Diketahui

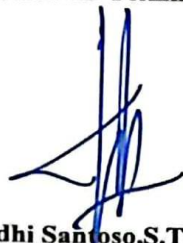
PT. Bahtera Bahari Shipyard



Yahya Bin Usman
HRD. PT. BBS

Dosen Pembimbing

Program Studi D3 Teknik Perkapalan



Budhi Santoso, S.T., M.T.
NIP.198603292015041002

Disetujui/Disahkan

KaProdi D3 Teknik Perkapalan



Muhammad Ikhsan, S.T., M.T.
NIP.198802122022031002

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum wr.wb.

Alhamdulillah saya ucapkan puja dan puji syukur kehadiran Allah Swt. atas karunia dan segala rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga penyusun akhirnya dapat menyelesaikan laporan kerja praktek **PT.Bahtera Bahari Shipyard** dapat terselesaikan selama 2 bulan; 3 Juli s/d 31 Agustus 2023.

Kerja praktek merupakan salah satu mata kuliah yang wajib untuk menyelesaikan studi di **Teknik Perkapalan Politeknik Negeri Bengkalis**. Mata kuliah kerja praktek ini bertujuan untuk menambah pengetahuan khususnya dunia perkapalan dan mengaplikasikan teori yang di dapat dari bangku kuliah ke dunia kerja.

Selama menjalani kerja praktek di **PT. Bahtera Bahari Shipyard**, kami banyak mendapat pengalaman dan pengetahuan baru yang belum diperoleh di bangku perkuliahan, serta memperluas relasi yang dibangun yang dapat sangat mendukung ke depannya. Hal ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak yang telah membimbing saya selaku mahasiswa praktek kerja lapangan, baik sebelum ataupun sesudah selesai kerja praktek. Oleh karena itu saya ucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada orang tua, dosen pembimbing dan para pembimbing kerja praktek selama di **PT.Bahtera Bahari Shipyard**.

Dibutuhkan kerja sama untuk menyusun laporan ini demi kelancaran suatu kegiatan. Oleh karena itu saya berusaha menggolong kerja sama dengan berbagai pihak untuk kelancaran dan keberhasilan dalam pembuatan laporan ini.dengan selesainya laporan ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak yang telah memberikan masukan dan saran kepada penulis. Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Orang tua saya tercinta atas do'a dan restunya selama saya melaksanakan kerja praktek

2. Bapak Jamal Asib selaku pembimbing lapangan di PT. Batera Bahari Shipyard
3. Bapak Budi Santoso,S.T.,M.T dosen teknik perkapalan selaku pembimbing kerja praktek yang dengan sabar membimbing dan memberi masukan kepada saya.
4. Kepada ketua jurusan Teknik perkapalan Bapak Romadoni,S.T.,M.T yang telah memberikan arahan dan harapan kepada setiap mahasiswa/i yang melaksanakan kerja praktek di dalam suatu perusahaan.
5. Kepada ketua Program Studi D-III Teknik Perkapalan Bapak Muhammad Ikhsan,S.T.,M.T
6. Kepada Bapak Afriantoni,S.T.,M.T selaku koordinator kerja praktek di 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 membangun untuk menyempurnakan pembuatan laporan atau karya tulis dimasa mendatang. Atas perhatian dan waktunya saya ucapkan terimakasih.

Bengkalis 31 september 2023
Penulis

Putra Saidi
NIM. 1103211243

DAFTAR ISI

| | |
|--|----|
| LAPORAN KERJA PRAKTEK | 1 |
| LEMBAR PENGESAHAN | 1 |
| KATA PENGANTAR | 4 |
| DAFTAR ISI | 6 |
| DAFTAR TABEL | 8 |
| DAFTAR GAMBAR | 9 |
| BAB I | 11 |
| GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN | 11 |
| 1.1 Sejara singkat Perusahaan | 11 |
| 1.2 Visi Misi Perusahaan..... | 12 |
| 1.3 Struktur Organisasi Perusahaan..... | 12 |
| 1.4 Ruang Lingkup Perusahaan..... | 15 |
| 1.5 Sarana dan Fasilitas Galangan Mini Teknik Perkapalan..... | 16 |
| BAB II | 26 |
| DESKRIPSI KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTEK | 26 |
| 2.1 Spesifikasi Tugas Yang Dilaksanakan | 26 |
| 2.1.1 Deskripsi Kegiatan Minggu ke-1 | 26 |
| 2.1.2 Deskripsi Kegiatan Minggu ke-2 | 29 |
| 2.1.3 Deskripsi Kegiatan Minggu ke-3 | 32 |
| 2.1.4 Deskripsi Kegiatan Minggu ke-4 | 34 |
| 2.1.5 Deskripsi Kegiatan Minggu ke-5 | 35 |
| 2.1.6 Deskripsi Kegiatan Minggu ke-6 | 37 |
| 2.1.7 Deskripsi Kegiatan Minggu ke-7 | 44 |
| 2.1.8 Deskripsi Kegiatan Minggu ke-8 | 46 |
| 2.2 Target Yang Diharapkan | 49 |
| 2.3 Perangkat lunak/keras yang digunakan | 50 |
| 2.4 Data-data yang diperlukan | 53 |
| 2.1.9 Observasi..... | 53 |
| 2.1.10 Interview | 53 |

| | | |
|-----------------------------|---|-------------------------------------|
| 2.5 | Dokumen-dokumen file file yang dihasilkan | 53 |
| 2.6 | Kendala-kendal yang dihadapi dalam menyelesaikan tugas tersebut 54 | |
| 2.7 | Hal-hal yang di anggap perlu | 54 |
| BAB III..... | | 55 |
| TINJAUAN KHUSUS..... | | Error! Bookmark not defined. |
| 2.8 | Dasar Teori | 55 |
| 2.8.1 | Sangging dan Running | 56 |
| 2.8.2 | Blistering/pengelembungan..... | 56 |
| 2.8.3 | Cathodic disbonding | 57 |
| 2.8.4 | Cracking/cat yang retak..... | 57 |
| 2.8.5 | Delaminations | 58 |
| 2.8.6 | Orange peel | 59 |
| 2.8.7 | Pinhole | 59 |
| 2.8.8 | Rippled coating | 60 |
| BAB IV | | 61 |
| PENUTUP..... | | 61 |
| 2.9 | Kesimpulan | 61 |
| 2.10 | Saran..... | 61 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 2. 1 starting test | 40 |
| Tabel 2. 2 progresive speed trial | 41 |
| Tabel 2. 3 crash stop estern..... | 41 |
| Tabel 2. 4 sterling geer normal | 42 |
| Tabel 2. 5 emergency sterling | 43 |
| Tabel 2. 6 fire fighting | 44 |
| Tabel 2. 7 safety | 44 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 1. 1 Peta Lokasi Perusahaan..... | 11 |
| Gambar 1. 2 Struktur Organisasi Perusahaan | 12 |
| Gambar 1. 3 Galangan PT. Bahtera Bahari Shipyard | 16 |
| Gambar 1. 4 Main Office | 17 |
| Gambar 1. 5 Store | 17 |
| Gambar 1. 6 Workshop cutting, roling dan bending | 17 |
| Gambar 1. 7 Workshop Blasting..... | 18 |
| Gambar 1. 8 Workshop Alumunium Boat | 18 |
| Gambar 1. 9 Workshop Commissioning..... | 18 |
| Gambar 1. 10 Workshop Piping..... | 19 |
| Gambar 1. 11 Workshop Mechanical dan Elektrik | 19 |
| Gambar 1. 12 Landasan Peluncuran | 19 |
| Gambar 1. 13 Air Bags | 20 |
| Gambar 1. 14 Mobile Crane..... | 20 |
| Gambar 1. 15 Manlift..... | 20 |
| Gambar 1. 16 FrokLift | 21 |
| Gambar 1. 17 CNC Machine | 21 |
| Gambar 1. 18 Banding Machine | 21 |
| Gambar 1. 19 Shear & Bending Machine | 22 |
| Gambar 1. 20 Rolling Machine..... | 22 |
| Gambar 1. 21 Over Heat Machine | 22 |
| Gambar 1. 22 Brander..... | 23 |
| Gambar 1. 23 Welding Machine..... | 23 |
| Gambar 1. 24 Compressor Machine | 23 |
| Gambar 1. 25 Chain Block..... | 24 |
| Gambar 1. 26 Level Block | 24 |
| Gambar 1. 27 Tabung Gas | 24 |
| Gambar 1. 28 Ladder | 25 |
| Gambar 1. 29 Stock Block | 25 |
| | |
| Gambar 2. 1 Knstruksi Kapal Barge | 27 |
| Gambar 2. 2 Visual Inspections | 27 |
| Gambar 2. 3 Fit Up Check | 28 |
| Gambar 2. 4 Visual Inspections | 28 |
| Gambar 2. 5 Air Test | 29 |
| Gambar 2. 6 Penetran Test..... | 30 |
| Gambar 2. 7 Visual Inspections | 30 |
| Gambar 2. 8 Survey Class..... | 31 |
| Gambar 2. 9 Survey Class Pipa..... | 31 |
| Gambar 2. 10 Survey Class Tangki | 32 |
| Gambar 2. 11 Fit Up Chek..... | 32 |
| Gambar 2. 12 Visual Inspections | 33 |

| | |
|--|----|
| Gambar 2. 13 Visual Tangki | 34 |
| Gambar 2. 14 Visual Inspections | 34 |
| Gambar 2. 15 Pengujian NDT..... | 35 |
| Gambar 2. 16 Visual Inspections | 35 |
| Gambar 2. 17 Desain Ramdoor..... | 36 |
| Gambar 2. 18 Visual Tangki | 36 |
| Gambar 2. 19 Desain Ramdoor..... | 37 |
| Gambar 2. 20 Kapal Barge..... | 37 |
| Gambar 2. 21 Visual Inspections | 38 |
| Gambar 2. 22 Kegiatan Visual..... | 38 |
| Gambar 2. 23 Machine Port Side..... | 39 |
| Gambar 2. 24 Visual Inspections..... | 45 |
| Gambar 2. 25 Visual Bottom | 46 |
| Gambar 2. 26 Visual Tangki | 46 |
| Gambar 2. 27 Visual Shide Shell | 47 |
| Gambar 2. 28 Fit up Tangki | 47 |
| Gambar 2. 29 Visual Tangki | 48 |
| Gambar 2. 30 Leveling Main Deck..... | 48 |
| Gambar 2. 31 Pengujian..... | 49 |
| Gambar 2. 32 Safety Wear Pack | 50 |
| Gambar 2. 33 Safety Helm..... | 51 |
| Gambar 2. 34 Alat Pemadam Jenis Busa | 52 |
| Gambar 2. 35 Alat Pemadam Jenis Gass | 53 |
| | |
| Gambar 3. 1 Sangging & Running..... | 56 |
| Gambar 3. 2 Blistering | 56 |
| Gambar 3. 3 Chatidick Disbanding..... | 57 |
| Gambar 3. 4 Cracking | 57 |
| Gambar 3. 5 Delaminations | 58 |
| Gambar 3. 6 Orange Peel | 59 |
| Gambar 3. 7 Pinhole | 59 |
| Gambar 3. 8 Ripplet coat | 60 |

BAB I

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

1.1 Sejarah singkat Perusahaan

PT. Bahtera Bahari Shipyard (BBS)Didirikan pada tahun 2005 di Batam, Perusahaan ini bergerak dibidang New Building Ship, Repair Ship. Alamat Perusahaan berada di Jl. Pattimura - Sei Kasam RT 003 RW 002 Kelurahan Kabil Kecamatan Nongsa, Batam, Kepulauan Riau. 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.

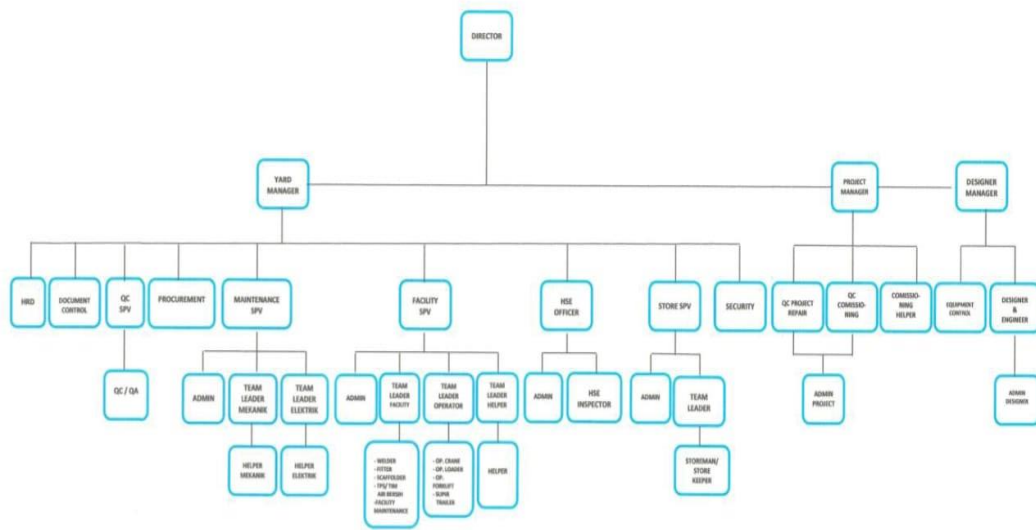


Gambar 1. 1 Peta Lokasi Perusahaan

1.2 Visi Misi Perusahaan

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.

1.3 Struktur Organisasi Perusahaan



Gambar 1. 2 Struktur Organisasi Perusahaan

PT. Bahtera Bahari Shipyard mempunyai bagan struktur terpinpin. Pemimpin tertinggi dalam lingkup galangan dipegang oleh Direktur utama dan dijalankan oleh direktur, lalu dibagi dalam beberapa divisi, yaitu:

1. *Procurement*
2. *Yard*
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.Putra Muslim Perkasa yaitu sebagai berikut:

1. *Procurement*
 - a. Menyediakan kebutuhan project (material dan sparepart).
 - b. Mengarsip nota (administrasi).

c. Verifikasi vendor dengan bagian keuangan

2. *Yard*

Divisi ini adalah divisi yang mengatur jalannya keberlangsungan pekerjaan galangan. Dalam menjalankan tugasnya divisi ini terbagi menjadi beberapa departemen yaitu:

a. *Facility*

1. *Welder Pipa*
2. *Welder Plat Baja*
3. *Welder Aluminium*
4. *Painter*
5. *Operator*

b. *Maintance*

1. Electrical
2. Mecanical

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 klas. Quality Assurance (QA) adalah semua langkah yang bersifat manajerial yang terkoordinasi dan sistemis 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
- c. Pengecekan Painting
- d. Pengecekan Leak Test dan NDT Test
- e. 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 maupun reparasi kapal.

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. 3 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.

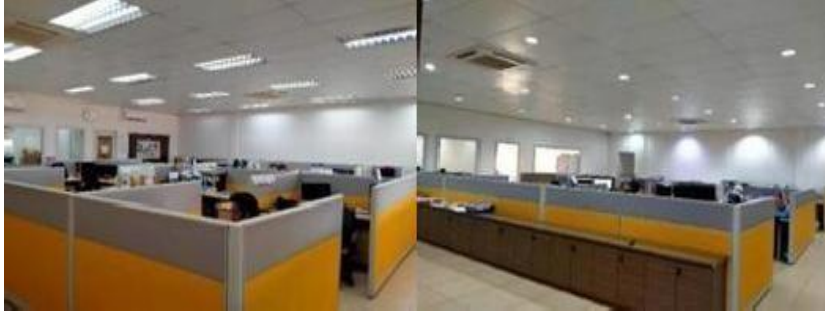
1.5 Sarana dan Fasilitas Galangan Mini Teknik Perkapalan

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 Bhari Shipyard adalah :

a. *Main Office*



Gambar 1. 4 Main Office

b. *Store*



Gambar 1. 5 Store

c. *Workshop*



Gambar 1. 6 Workshop cutting, roling dan bending



Gambar 1. 7 Workshop Blasting



Gambar 1. 8 Workshop Alumunium Boat



Gambar 1. 9 Workshop Commissioning



Gambar 1. 10 Workshop Piping



Gambar 1. 11 Workshop Mechanical dan Electric

d. Landasan Peluncuran



Gambar 1. 12 Landasan Peluncuran

2. Fasilitas Penunjang

a. *Air Bags*



Gambar 1. 13 Air Bags

b. *Mobil Crane*



Gambar 1. 14 Mobile Crane

c. *Manlift*



Gambar 1. 15 Manlift

d. *Froklift*



Gambar 1. 16 FrokLift

e. *CNC Machine*



Gambar 1. 17 CNC Machine

f. *Banding Machine 02*



Gambar 1. 18 Banding Machine

g. *Shear & Bending Machine 01*



Gambar 1. 19 Shear & Bending Machine

h. *Rolling Machine*



Gambar 1. 20 Rolling Machine

i. *Overhead Crane*



Gambar 1. 21 Over Heat Machine

j. *Brander (Alat Potong Manual)*



Gambar 1. 22 Brander

k. *Welding Machine*



Gambar 1. 23 Welding Machine

l. *Compressor*



Gambar 1. 24 Compressor Machine

m. *Chain Block*



Gambar 1. 25 Chain Block

n. *Lever Block*



Gambar 1. 26 Level Block

o. *Tabung Gas (Oxygen & Argon)*



Gambar 1. 27 Tabung Gas

p. *Ladder*



Gambar 1. 28 Ladder

q. *Stock Block*



Gambar 1. 29 Stock Block

BAB II

DESKRIPSI KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTEK

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 7 (Tujuh) hari kerja mulai dari hari senin sampai hari sabtu. Adapun jam kerja mulai pukul 08:00 sampai dengan pukul 17:00. Kegiatan yang penulis lakukan meliputi banyak bidang seperti Proses Febrikasi, Fit up Check, Visual Inspektions dan banyak kegiatan lainnya serta membantu Quality Control mengerjakan tugasnya di lapangan.

Selama penulis melakukan kegiatan kerja praktek di PT. Bahtera Bahari Shipyard, umumnya penulis berkonsentrasi di bidang New Building. Adapun uraian kegiatan selama melakukan kerja praktek di PT. Bahtera Bahari Shipyard sebagai berikut :

2.1.1 Deskripsi Kegiatan Minggu ke-1

Hari Senin (03 Juli 2023)

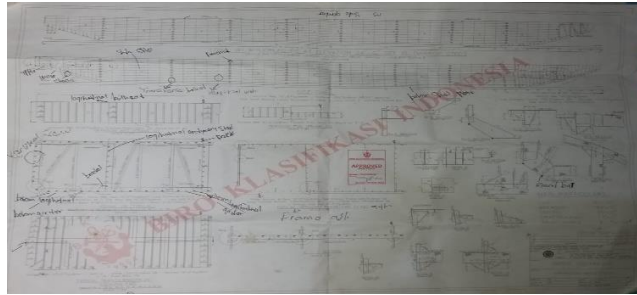
Pada hari pertama kami dipandu menuju ruang *Health Safety Environment* (HSE) untuk melakukan kegiatan safety inductions. Safety inductions adalah langkah pertama sebelum mulai bekerja di perusahaan tersebut. Safety inductions menjelaskan tentang bagaimana menjaga keselamatan saat bekerja, selain itu safety induction juga memberi tahukan tentang prosedur K3 yang harus dimiliki sebelum mulai bekerja, lokasi berbahaya yang ada di perusahaan.

Kemudian setelah kami selesai safety inductions kami mulai menuju kantor untuk perkenalan dengan karyawan perusahaan sebelum ikut melakukan kegiatan

di lapangan khususnya perkenalan dengan manager, Quality Angineering dan Quality Control.

Hari Selasa (04 Juli 2023)

Pada hari ke-2 saya memulai kegiatan dengan belajar membaca gambar Kapal Barge



Gambar 2. 1 Knstruksi Kapal Barge

Hari Rabu (05 Juli 2023)

Pada hari ke-3 saya mulai belajar tentang bagaimana melakukan Visual Inspections yaitu pengecekan hasil pengelasan bagian blok shide shell kapal.

Pengecekan hasil pengelasan bagian shide shell kapal meliputi bagian konstruksi :

1. Pengecekan hasil pengelasan angle.
2. Pengecekan hasil pengelasan collar.
3. Pengecekan hasil pengelasan web frame.
4. Pengecekan hasil pengelasan bracket.



Gambar 2. 2 Visual Inspections

Hari Kamis (06 Juli 2023)

Pada hari ke-4 saya melakukan kegiatan Fit up bagian blok trans bulkhead, fit up merupakan kegiatan pengecekan kelengkapan bagian konstruksi kapal yang mengacu pada kesesuaian pengerjaan blok kapal dengan gambar yang telah disetujui oleh class.

Prosedur pengecekannya yaitu

1. Pengecekan kelengkapan konstruksi.

2. Pengecekan ukuran konstruksi.
3. Pengecekan kelurusan pemasangan konstruksi.



Gambar 2. 3 Melakukan Fit Up Check

Hari Jum'at (07 Juli 2023)

Pada hari ke-5 saya melakukan kegiatan pengenalan bangunan kapal tug boat dilapangan, pengerjaan kapal tug boat dilakukan secara per blok

Bagian-bagian blok kapal tug boat yaitu

1. Bagian bottom.
2. Bagian shide shell.
3. Bagian deck.
4. Bagian tranverse bulkhead.
5. Bagian longitudinal bulkhead.



Gambar 2. 4 Mempelajari bangunan konstruksi

Hari Sabtu (08 Juli 2023)

Pada hari ke-6 saya mengikuti Quality Control melakukan engine control room. Sebelum kapal beroperasi atau berlayar di laut terlebih dahulu dilakukan pengecekan pada ruang control mesin agar mesin diketahui dapat beroperasi dengan lancar atau tidak.

Pengecekan dilakukan pada :

1. Gs Pump.
2. Ballas Pump no-1.

3. Ballas Pump no-2.
4. Fo.

2.1.2 Deskripsi Kegiatan Minggu ke-2

Hari Senin (10 Juli 2023)

Pada hari ke-7 saya mengikuti kegiatan Air Test yaitu pengetesan kebocoran pada kapal dengan metode air test, pengetesan dilakukan pada lambung kapal bagian luar dan bagian dalam tangki.

Prosedur air test yaitu :

1. Tekanan 0,2 bar.
2. Penyemprotan menggunakan air sabun.
3. Pipa hitam digunakan untuk mengisi tekanan udara.
4. Pipa putih untuk mengetahui tekanan udara.



Gambar 2. 5 Air Test

Hari Selasa (11 Juli 2023)

Pada hari ke-8 saya mengikuti Quality Control melakukan pengujian Non Destructive Test, yaitu pengujian tanpa merusak material.

Pengujiannya menggunakan penetran test, tujuan dari pengujian ini yaitu untuk mengetahui cacat pengelasan pada Pad Eye. Prosedur pengujian penetran test ialah :

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

Cara pengaplikasiannya menyemprotkan cairan secara berurutan dengan rentang waktu antar cairan pertama dengan selanjutnya yaitu 3-5 menit.



Gambar 2. 6 Penetran Test

Hari Rabu (12 Juli 2023)

Pada hari ke-9 saya mengikuti kegiatan visual inspections, pada visual inspections ini ditemukan beberapa cacat hasil pengelasan dan mendapat coment dari quality control antara lain :

1. Porosity.
2. Round weld.
3. Weldingan tipis.
4. Percikan las banyak harus dirapikan/digerinda.



Gambar 2. 7 Visual Inspections

Hari Kamis (13 Juli 2023)

Pada hari ke-10 saya mengikuti Quality Control melakukan survey class Bureau Veritas (BV). Survey class ini meliputi bagian blok side shell, class juga memberikan beberapa coment pada bagian yang di survey antara lain :

1. Perbaiki bagian yang di tandai miss weld.
2. Perhatikan bagian pengelasan over hett.
3. Ukuran scolap tidak sesuai dengan gambar.
4. Perhatikan oengelasan bagian round weld.



Gambar 2. 8 Survey Class

Hari Jum'at (14 Juli 2023)

Pada hari ke-11 saya mengikuti Surveyor class Biro Clasivikasi Indonesia melakukan test kebocoran pada pipa, menggunakan metode air test.

Test kebocoran dilakukan pada beberapa system pipa yaitu :

1. Sea chest.
2. Fresh water.
3. Pipa ballas.
4. Pipa full oil.
5. Sea water.
6. Pipa bilga.



Gambar 2. 9 Survey Class Pipa

Hari Sabtu (15 Juli 2023)

Pada hari ke-12 saya mengikuti kegiatan Visual inspections tangki ballast yaitu pengecekan hasil pengelasan tangki ballas.

Pada visual tangki ballast ini ditemukan beberapa cacat pengelasan yaitu :

1. Ditemukan adanya porosity pada hasil pengelasan.

Coment qc yaitu tambah weldingan bagian yang terdaoat porosity.

2. Rapikan bagian pengelasan yang haig low(tidak rata).

3. Weldingan pada lubang air di tambah agar tidak bocor.



Gambar 2. 10 Survey Class Tangki

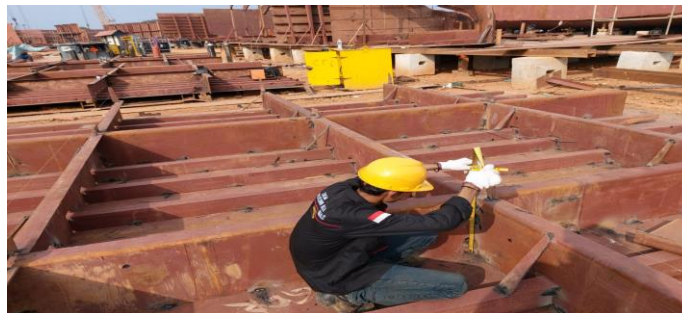
2.1.3 Deskripsi Kegiatan Minggu ke-3

Hari Senin (17 Juli 2023)

Pada hari ke-13 saya mengikuti quality control melakukan kegiatan fit up atau pengecekan pemasangan konstruksi pada kapal. Kegiatan pengecekan ini dilakukan pada blok kapal bagian main deck.

Jenis-jenis pengecekannya yaitu :

1. Kelurusan pemasangan konstruksi.
2. Space antara angle yang dipasang.
3. Ukuran konstruksi yang dipasang sesuai gambar atau tidak.
4. Kelengkapan konstruksi.
5. Pemasangan colar.
6. Pemasangan scolas.



Gambar 2. 11 Fit Up Chek

Hari Selasa (18 Juli 2023)

Pada hari ke-14 saya belajar membaca gambar konstruksi kapal tug boat menyesuaikan bangunan konstruksi dengan gambar sekaligus melakukan pengecekan konstruksinya dilapangan

Pengecekannya meliputi bagian :

1. Pengecekan dimensi angle bar.
2. Pengecekan dimensi bracket.
3. Pengecekan space angle bar.
4. Pengecekan spaci frame.
5. Pengecekan kelengkapan konstruksi sesuai gambar.

Hari Kamis (20 Juli 2023)

Pada hari ke-15 saya melakukan kegiatan visual inspections pada blok shide shell kapal.

Pengecekan hasil pengelasan pada bagian shide shell kapal terdapat beberapa cacat pengelasan dan coment quality control seperti :

1. Porosity.
2. Round weld.
3. Gerinda hasil pengelasan.



Gambar 2. 12 Visual Inspections

Hari Jum'at (21 Juli 2023)

Pada hari ke-15 saya mengikuti quality control melakukan kegiatan fit up pada bagian tangki kapal tongkang.

Pengecekan atau fit up pada tangki kapal tongkang mendapat coment dari quality control.

1. Repair coret kapur putih.

2. Brakket luruskan dengan tulangan.
3. Bracket long dipadang 1'x3"x 3flg.
4. Bracket web pasang 26"x26"x 3flgx8mm.



Gambar 2. 13 Visual Tangki

Hari Sabtu (22 Juli 2023)

Pada hari ke-16 saya melakukan kegiatan visual inspections pada blok trans bulkhead.

Berikut bagian-bagian pengecekan visual trans bulkhead dan coment

Quality Control:

1. Pengecekan pengelasan angle.
2. Pengecekan pengelasan colar.
3. Pengecekan pengelasan vertical web.
4. Coret kapur putih banyak blm di repair.
5. Ketok bersih hasil weldingan.
6. Colar banyak yang miss weld.



Gambar 2. 14 Visual Inspections

2.1.4 Deskripsi Kegiatan Minggu ke-4

Hari Senin (24 Juli 2023)

Pada hari ke-17 saya melakukan kegiatan pengujian penetran test, yaitu jenis pengujian non destruktive test. Kami melakukan pengujian pada pad eye bagian ceruk kapal tongkang untuk mengetahui hasil weldingan apakah sudah bagus atau masih ditemukan cacat hasil weldingan agar tidak terjadi kecelakaan pada saat melakukan banding pada ceruk kapal tongkang.



Gambar 2. 15 Pengujian NDT

Hari Selasa (25 Juli 2023)

Pada hri ke-20 saya melakukan kegiatan fit up bersama Quality control pada panelan transverse bulkhead.

Jenis pengecekan yang dilakukan yaitu :

1. Memeriksa dimensi ketebalan plate.
2. Memeriksa kelurusan pemasangan konstruksi.
3. Memeriksa kelengkapan konstruksi.

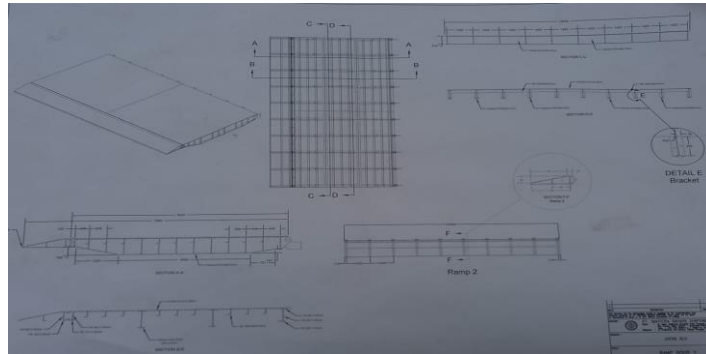


Gambar 2. 16 Visual Inspections

2.1.5 Deskripsi Kegiatan Minggu ke-5

Hari Selasa (1 Agustus 2023)

Pada minggu ke-5 ini saya belajar mendesain gambar ramdoor dengan mencontoh gambar yang telah ada sekaligus menghitung konstruksinya dan membuat MTO dari ramdoor tersebut di Axel



Gambar 2. 17 Desain Ramdoor

Hari Rabu (02 Agustus 2023)

Pada hari rabu minggu ke-5 saya melakukan kegiatan visual inspections tangki bersama quality control.

Pengecekan visual pada tangki ini meliputi bagian :

1. Pengecekan pengelasan bagian stantions vertical.
2. Pengecekan pengelasan stantions diagonal.
3. Pengecekan pengelasan bracket.
4. Pengecekan pengelasan triping bracket.

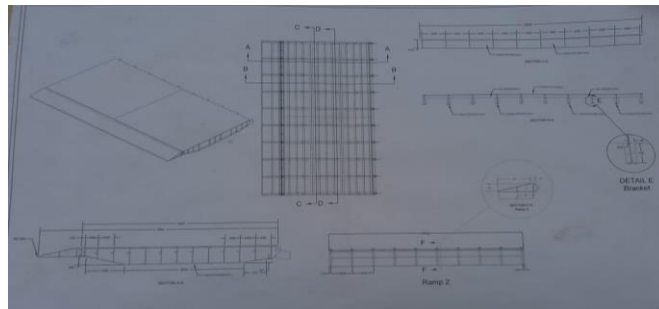


Gambar 2. 18 Visual Tangki

Hari Kamis (03 Agustus 2023)

Pada hari kamis minggu ke-5 saya melakukan kegiatan penggambaran ulang ramdoor.

1. Membuat ulang gambar ramdoor
2. Membuat detail gambar ramdoor
3. Memebuat gambar tampak depan(front view)
4. Membuat gambar tampak samping(side view)



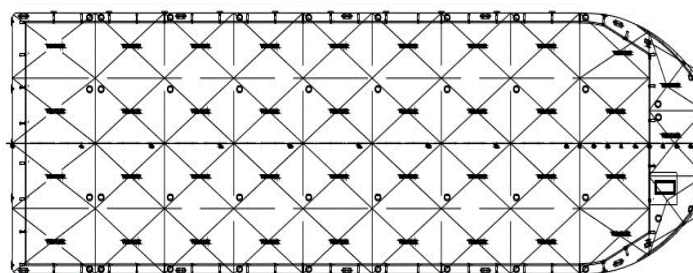
Gambar 2. 19 Desain Ramdoor

Hari Jum'at (04 Agustus 2023)

Pada hari jumat minggu ke 5 saya melakukan kegiatan penggambaran konstruksi kapal tongkang tepatnya membuat detail main deck kapal tongkang.

Seperti pembuatan pada :

1. Bracket.
2. Deck girder.
3. Center.
4. Dimensi konstruksi.
5. Ketebalan plat.



Gambar 2. 20 Kapal Barge

2.1.6 Deskripsi Kegiatan Minggu ke-6

Hari Senin (07 Agustus 2023)

Pada minggu ke-6 hari senin saya kembali melakukan kegiatan dilapangan bersama quality control untuk melakukan pengecekan atau visual inspections pada blok kapal bagian longitudinal bulkhead

Pengecekan bagian long bulkhead meliputi:

1. Pengecekan pengelasan angle.
2. Pengecekan pengelasan colar.
3. Pengecekan stringer.
4. Pengecekan pengelasan vertical web.



Gambar 2. 21 Visual Inspections

Hari Selasa (08 Agustus 2023)

Pada hari selasa minggu ke-6 saya melakukan kegiatan visual inspections bersama dengan quality control pada pembuatan kapal tug boat.

Pengecekan ini dilakukan pada pembuatan konstruksi chine loker,berikut pengecekan pada bagian chine lokar antara lain :

1. Pengecekan ukuran angle
2. Pengecekan jarak pemasangan antara angle
3. Pengecekan mood box minimal 300x300 mm
4. Bagian transverse bulkhead harus di bevel.



Gambar 2. 22 Kegiatan Visual

Hari Rabu (09 Agustus 2023)

Pada hari rabu 09 Agustus saya mengikuti kegiatan Dock Trial bersama quality control. Kegiatan ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui bagian mesin dan system yang ada di kapal apakah dapat berfungsi dengan baik atau tidak.

Dock Trial ini dilakukan oleh pihak perusahaan, berikut pengetesan bagian-bagian pada saat dock trial kapal.

1. Starting test
2. Fire faikting test
3. Pengetesan suhu mesin
4. Pengetesan temperatur oli pada mesin
5. Pengetesan kelistrikan.



Gambar 2. 23 Machine Port Side

Hari Kamis (10 Agustus 2023)

Pada hari ini saya mengikuti kegiatan pengetesan kapal berlayar dilaut atau Sea Trial kapal tug boat. Sea Tial ini dilakukan yang bertujuan untuk mengetahui apakah kapal dapat beroperasi dengan baik atau tidak.

Kegiatan ini dilakukan oleh pihak galangan, owner kapal dan class yang mengatur standar pembuatan kapal tersebut.

Berikut pengetesan yang dilakukan pada saat sea trial kapal antara lain :

1. Starting test
Yaitu percobaan menghidupkan mesin kapal dan memastikan mesin mana yang dapat beroperasi.

MAIN ENGINE DATA

| MAIN ENGINE | |
|----------------------|------------------------------------|
| Brand | YANMAR |
| Manufacture | YANMAR Co. Ltd |
| Model | 6EY17W |
| Output | 2 x 1138 HP |
| Continuous Rating | 837 kW |
| Speed of Crank Shaft | 1450 min ⁻¹ |
| Speed of Prop. Shaft | 293 min ⁻¹ |
| Engine No. | PORT : 2180 / STBD : 2179 |
| Manufacture Date | Port 2022 - 09 / Stbd 2022-09 |
| GEAR BOX | |
| Brand | YANMAR |
| Model | YXH – 500L |
| Reduction Ratio | Ahead 4.96 / Astern 4.96 |
| Serial No. | PORT: 001281 / STBD 001280 |
| Manufacture | KANZAKI KOKYUKOKI MFG., LTD, JAPAN |

Tabel 2. 1 starting test

2. Progresive sped trial

Mengukur kecepatan kapal pada saat beroperasi dimulai dari kecepatan paling rendah sampai kecepatan maksimal sesuai standar pengetesan class.

| Main Engine Load | %MCR | 25% | 50% | 75% | 100% | 110% |
|---|-------|---------------------------|------|------|------|------|
| R P M | - | 900 | 1150 | 1300 | 1450 | 1500 |
| Time | Min | 15 | 15 | 15 | 180 | 10 |
| Speed | Knots | 7.0 | 8.8 | 9.7 | 12.1 | 12.2 |
| Bearing Gearbox Temperature | ° C | 38.1 | 39.2 | 43.2 | 44.1 | 50.3 |
| Gland Packing Shaft Temp | ° C | 34.2 | 32.1 | 32.5 | 36.1 | 37.2 |
| Shaft Temperature | ° C | 35.5 | 32.5 | 32.6 | 35.2 | 36.8 |
| Stern Tube Temperature | ° C | 34.2 | 31.1 | 30.5 | 31.6 | 32.7 |
| Engine Lube Oil Pressure | MPa | YANMAR DATA RECORD | | | | |
| Engine Cooling Water Temp. (outlet) | ° C | | | | | |
| Boost Air Pressure | MPa | | | | | |
| Fuel Oil Pressure | MPa | | | | | |
| T/C IN Exhaust Gas Temp. Cylinder No.1~No.3 | ° C | | | | | |
| T/C IN Exhaust Gas Temp. Cylinder No.4~No.6 | ° C | | | | | |
| T/C OUTLET (Exhaust Gas Temperature) | ° C | | | | | |
| Gearbox lube Oil Pressure | MPa | | | | | |
| Gearbox lube Oil Inlet Pressure | ° C | | | | | |
| Gearbox lube Oil Outlet Pressure | ° C | | | | | |

Tabel 2. 2 progressive speed trial

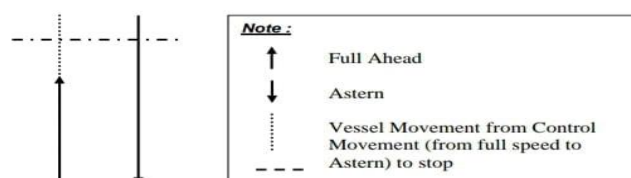
3. Manufering test

Pengtesan untuk menentukan manufering dan stabilitas kapal.

4. Crash stop estern

Percobaan menghentikan kapal pada saat emergency serta menentukan waktu dan jarak yang dibutuhkan oleh kapal untuk berhenti.

| No. | DESCRIPTION | RESULT | |
|-----|---|---------------------------------|-----|
| 1 | Vessel Heading (Degrees) | Initial | 128 |
| | | When Ship stops "dead" in water | 130 |
| 2 | Engine RPM (Port) | 1450 | |
| 3 | Engine RPM (Starboard) | 1450 | |
| 4 | Initial Speed (knot) | 10.4 | |
| 5 | Final Speed (knot) | 0.4 | |
| 6 | Time Taken Between the Order Given and Stopping of the Vessel (second) | 29 Second | |
| 7 | Distance Run Between the Order Given and Stopping of the Vessel (meter) | 80.55 | |
| 8 | Ship Speed at the order (Kecepatan pada saat mundur Stabil) Knot | 6.4 | |



Tabel 2. 3 crash stop estern

5. Noice test

Yaitu pengukuran getaran dan kebisingan pada kapal. Pengambilan datanya meliputi beberapa ruang seperti, ruang akomodasi ruang mesin,ruang kru dll.

6. Endurans test

Pengujian yang dilakukan untuk mengukur suhu mesin, aliran bahan bakar, suhu oli, pembuangan bahan bakar, suhu air pendingin.

7. Anchoring test

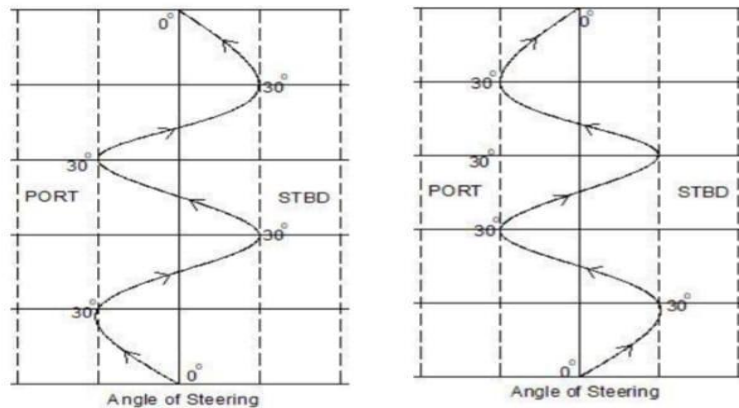
Pengujian menaik turunkan jangkar dan mengambil data berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk menurunkan dan menaikkan jangkar.

8. Stering geer

Bertujuan untuk menentukan berapa lama kapal dapat berubah atau berbelok dari kecepatan minimal sampa dengan kecepatan maksimal dan juga sekali gus untuk menentukan stabilitas kapal.

A. NORMAL STEERING

| DESCRIPTION | PORT | STARBOARD |
|---------------------------|---|--|
| RPM | 1150 | 1150 |
| Angle of steering | 30 ⁰ ports to 35 ⁰ stbd | 35 ⁰ stbd to 30 ⁰ port |
| Time (Second) | 11 Sec. | 11 Sec. |
| Angle of Ship Inclination | 7.5 ⁰ | 7.5 ⁰ |
| Speed (knot) | 9.2 | 9.7 |

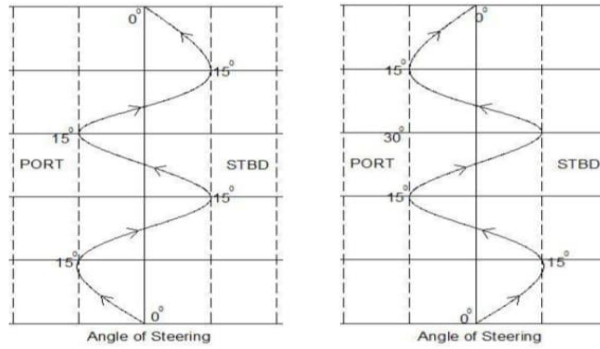


Tabel 2. 4 stering geer normal

B. EMERGENCY STEERING

Emergency steering : Vessel at 50% MCR or minimum 7 knot of speed whichever is higher, steers from 15 deg starboard vice versa.

| DESCRIPTION | PORT | STARBOARD |
|---------------------------|---|--|
| RPM | 1150 | 1150 |
| Angle of steering | 15 ⁰ ports to 15 ⁰ stbd | 15 ⁰ stbd to 15 ⁰ port |
| Time (Second) | 11 Sec. | 11 Sec. |
| Angle of Ship Inclination | 2.5 ⁰ | 2.5 ⁰ |
| Speed (knot) | 8.1 | 8.4 |



Tabel 2. 5 emergency stering

9. Fire faighting

Memastikan system pemadam dapat berfungsi dengan baik.

11. OTHER TEST

| No | NAVIGATION EQUIPMENTS | RESULT |
|----|---|-----------|
| 1 | Marine Radar, Model JMA-1030 | Ok |
| 2 | Table Type Magnetic Compass, Model CPT-130A | Calibrate |
| 3 | GPS Navigator, GPSmap 2108 PLUS | Ok |
| 4 | AIS (Automatic Identification System) Navigator, MA-500TR | MMSI No. |
| 5 | Echo Sounder, CVS-126 | Ok |
| 6 | Clear View Screen (CVS) | Ok |

| No | RADIO COMMUNICATION EQUIPMENTS | RESULT |
|----|---|----------|
| 1 | SSB TRANSCEIVER, SRG-3150DN SAMYUNG | MMSI No. |
| 2 | VHF Marine Transceiver, Icom Inc, IC-M424 | Ok |
| 3 | VHF Marine Transceiver, Icom Inc, IC-M30 | Ok |
| 4 | Navtex Receiver, Model NCR-333 | Ok |
| 5 | Intercom Telephone | Ok |
| 6 | Horn | Ok |

| No | NAVIGATION LIGHT | RESULT |
|----|--|--------|
| 1 | Control Signal Navigation Light (1 Set) | Ok |
| 2 | Anchor Light (White, 1pc) | Ok |
| 3 | Mast Head (White, 3 pcs) | Ok |
| 4 | Not Under Common (NUC) Light (Port: White-Green-red, 3pcs) | Ok |
| 5 | Not Under Common (NUC) Light (Stbd: White & Green, 2pcs) | Ok |
| 6 | Stern Light (White, 1pc) | Ok |
| 7 | Towing light (Yellow, 1pc) | Ok |
| 8 | Port & Stbd Light (Red & Green, 2pcs) | Ok |
| 9 | Search Light | Ok |
| 10 | Flood Light (After & Forward-White, 2 pcs) | Ok |

Tabel 2. 6 fire fighting

10. Safety

Peralatan keselamatan.

| No | SAFETY | RESULT |
|----|--|--------|
| 1 | Blackout Genset and Emergency Power | Ok |
| 2 | General Alarm Button | Ok |
| 3 | Emergency Stop Button for Fuel oil pump and Blower fan engine room | Ok |
| 4 | Fire Hydrant | Ok |
| 5 | Fire alarm break glass, bell and light alarm | Ok |
| 6 | Fuel Oil Quick Closing Valve | Ok |
| 7 | Towing Hook Release | Ok |

Tabel 2. 7 safety

2.1.7 Deskripsi Kegiatan Minggu ke-7

Hari Senin (14 Agustus 2023)

Pada hari pertama minggu ke-7 saya melakukan kegiatan visual inspections bagian longitudinal bulkhead.

Pengecekannya meliputi bagian :

1. Pengecekan pengelasan colar.
2. Pengecekan pengelasan web.
3. Pengecekan weldingan pada bagian round.
4. Pengecekan weldingan pada angle.

Jenis cacat pengelasan yang ditemukan pada pengecekan tersebut;

1. Porosity.
2. Under cut.
3. Over hett.
4. Crack.



Gambar 2. 24 Visual Inspections

Hari Selasa (15 Agustus 2023)

Pada minggu ke-7 hari Selasa saya kembali melakukan kegiatan dilapangan bersama quality control untuk melakukan pengecekan atau visual inspections pada bagian ceruk kapal tongkang.

Pengecekan bagian ceruk meliputi:

1. Pengecekan pengelasan angle.
2. Pengecekan pengelasan colar.
3. Pengecekan stringer.
4. Pengecekan pengelasan vertical web.



Gambar 2. 25 Visual Bottom

Hari Rabu (16 Agustus 2023)

Pada hari ini saya melakukan kegiatan visual inspections pada tangki kapal tongkang bersama qc. Visual inspection ini adalah pengecekan hasil pengelasan bagian tangki.

Bagian bagian yang dilakukan pengecekan pada tangki tersebut ialah :

1. Pengecekan weldingan bagian stantions vertical.
2. Pengecekan pengelasan bagian stantions diagonal.
3. Pengecekan pengelasan bracket.
4. Pengecekan pengelasan triping bracket.
5. Pengecekan pengelasan bracket susun.



Gambar 2. 26 Visual Tangki

2.1.8 Deskripsi Kegiatan Minggu ke-8

Hari Senin (21 Agustus 2023)

Pada hari ini saya melakukan kegiatan visual inspection kapal tongkang bagian main deck kapal. Pengecekan ini meliputi bagian.

1. Pengecekan pengelasan angle.
2. Pengecekan pengelasan colar.

3. Pengecekan web.
4. Pengecekan pengelasan deck girder.

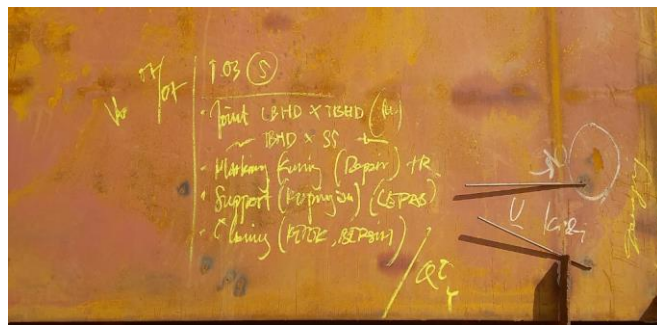


Gambar 2. 27 Visual Shide Shell

Hari Selasa (22 Agustus 2023)

Pada hari ini saya melakukan kegiatan fit up tangki bersama dengan Quality Control, pada fit up ini banyak ditemukan pengerjaan konstruksi yang tidak baik seperti :

1. Coret putih banyak tidak direpair.
2. Marking kuning (repair) tr.
3. Support kupingan lepas.
4. Ketok bersih hasil pengelasan.



Gambar 2. 28 Fit up Tangki

Hari Rabu (23 Agustus 2023)

Pada hari ini saya melakukan kegiatan visual inspections tangki bersama quality control. pada visual inspections ini pengecekannya meliputi bagian :

1. Pengecekan pengelasan stantions vertical.
2. Pengecekan pengelasan stantions diagonal.

3. Pengecekan pengelasan bracket.
4. Pengecekan pengelasan triping bracket.

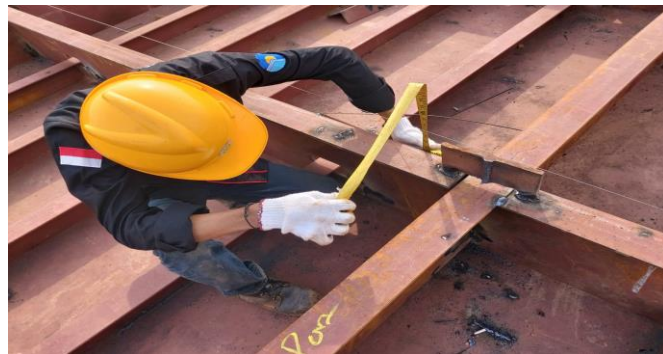


Gambar 2. 29 Visual Tangki

Hari Kamis (24 Agustus 2023)

Pada hari ini saya mengikuti proses fit up atau melakukan kegiatan leveling maindeck bersama dengan quality control. Tujuan dari leveling ini ialah untuk mendapatkan titik atau meratakan bagian konstruksi yang akan dipasang pada bagian main deck kapal.

Cara melakukan leveling ialah dengan mengambil ketinggian 600 di setiap panelan dan pada bagian tengah diberikan toleransi ketinggian -5 sampai-10 yang bertujuan untuk menghindari penuaian dari plat pada saat melakukan proses pengelasan.



Gambar 2. 30 Leveling Main Deck

Hari Jum'at (25 Agustus 2023)

Pada hari ini saya melakukan kegiatan pengujian non destruktive test yaitu menggunakan penetran test. Pengujian ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui cacat pengelasan pada material pad eye atau kupingan kapal tongkang yang

bertujuan untuk menghindari kecelakaan pada saat bending kapal. Prosededur pengujiannya dilakukan secara berurutan sesuai dengan urutan pengujiannya yaitu:

1. Pre treatment.
2. Penetran.
3. Treatment.
4. Developer.

Diaplikasikan secara berurutan pada material yang akan di uji dengan jarak pengaplikasian antara 5-10 menit.



Gambar 2. 31 Pengujian

Hari Sabtu (26 Agustus 2023)

Pada hari ini saya melihat proses pengerjaan material plat yang akan di bending dan di potong, sekaligus belajar tentang cara pengerjaannya.

1. Pemotongan menggunakan mesin CNC.
2. Pemotongan menggunakan mesin gunting hydrilik dan memotong dengan menggunakan flame cutting.
3. Pembentukan material ada beberapa varian sesuai dengan perencanaana bending, roling dan fairing.

Target Yang Diharapkan

Pada zaman era globalisasi ini perkembangan dan persaingan antara individu sangatlah ketat, baik di bidang perdagangan maupun industri. Dengan bekal

keahlian dalam bidang tertentu dan soft skill yang dimiliki. Adapun target yang diharapkan dari kerja praktek ini adalah :

1. Menjadi sumber daya manusia yang memiliki hardskill dan softskill yang mengikuti perkembangan teknologi
2. Memiliki pengalaman kerja yang baik di bidang industri.
3. Dapat Menyelesaikan kerja dengan baik sesuai dengan target yang diharapkan.
4. Mengetahui resiko yang ada di industri dan cara menanggulangnya.
5. Dapat menerapkan ilmu yang di dapatkan di perusahaan tempat bekerja.

Perangkat lunak/keras yang digunakan

Dalam hal ini mahasiswa selama melaksanakan kegiatan kerja praktek diperusahaan, ada beberapa alat pengaman (*safety*) atau perangkat pendukung yang digunakan oleh Galangan Mini Teknik Perkapalan Adapun alat pengaman (*safety*) yaitu sebagai berikut :

1. Perlengkapan *Safety*

Seperti perusahaan lainnya Galangan Mini Teknik Perkapalan juga sangat mengutamakan keselamatan kerja. Untuk menjamin keselamatan dan menghindari kecelekaan kerja yang tidak diinginkan diatur oleh serorang HSE. Perlengkapannya yaitu sebagai berikut :

a. Baju Pengaman (*Safety Wearpack*)

Baju pengaman adalah baju keselamatan kerja yang berfungsi sebagai alat untuk melindungi diri atau tubuh dari bahaya pada saat melakukan pekerjaan.



Gambar 2. 32 Safety Wear Pack

b. Sepatu Pengaman (*Safety Shoes*)

Sepatu pengaman adalah salah satu alat pelindung diri yang wajib diberikan oleh perusahaan bagi para pekerjanya untuk menciptakan kesehatan dan keamanan kerja (K3). Berbagai *safety shoes* dibuat untuk memenuhi kebutuhan pekerja sesuai dengan bidang pekerjaan.

c. Helm Pengaman (*Safety Helm*)

Alat pelindung kepala adalah alat pelindung yang berfungsi untuk melindungi kepala dari benturan, terantuk, kejatuhan atau terpukul benda tajam atau benda keras yang melayang atau juga benda yang meluncur diudara, terpapar oleh radiasi panas, api, percikan bahan-bahan kimia, renik dan suhu yang ekstrim.



Gambar 2. 33 Safety Helm

a. Alat Pemadam Kebakaran

Alat pemadam kebakaran adalah alat tabung portable yang berfungsi untuk mencegah atau memadamkan api jika terjadinya kebakaran ringan. Alat pemadam kebakaran merupakan alat yang mampu mengeluarkan air, busa, gas atau bahan lainnya yang mampu memadamkan api seketika. Perusahaan PT. Bahtera Bahari Shipyard terdapat dua jenis alat pemadam kebakaran yaitu busa dan gas sebagai berikut :

a. Alat Pemadam Kebakaran Jenis Busa

Alat pemadam kebakaran jenis busa adalah alat pemadam kebakaran yang mengeluarkan busa untuk memadamkan api



Gambar 2. 34 Alat Pemadam Jenis Busa

b. Alat Pemadam Kebakaran Jenis Gas

Alat pemadam kebakaran jenis busa adalah alat pemadam kebakaran yang mengeluarkan gas untuk memadamkan api.



Gambar 2. 35 Alat Pemadam Jenis Gass

Data-data yang diperlukan

2.1.9 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.

2.1.10 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.

Dokumen-dokumen file file yang dihasilkan

Selama kegiatan kerja praktek berlangsung, PT. Bahtera Bahari Shipyard memberikan dokumen dan *file* yang bisa diakses oleh mahasiswa. Salah satu diantaranya adalah struktur organisasi PT. Baja Bahtera Bahari Shipyard. Disisi lain perusahaan juga memiliki dokumen rahasia yang tidak dapat diakses oleh pekerja/mahasiswa, karena dokumen dan *file* tersebut merupakan rahasia perusahaan yang harus dijaga.

Kendala-kendal 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
 1. Kurangnya pengetahuan tentang penyusunan laporan kerja praktek yang baik dan benar, baik dari tata tulis, bahasa, paragraf dan lampiran yang diperlukan.
 2. Terbatasnya pengumpulan data sehingga tidak semua data didapati dari perusahaan tempat kerja praktek.

Hal-hal yang di anggap perlu

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

1. Mengumpulkan informasi dan bahan untuk penyusunan laporan dari media internet dan lainnya.
2. Menyesuaikan data dengan judul
3. Mengumpulkan data dan beberapa dokumen yang harus dibuat dalam penyusunan laporan kerja praktek.

BAB III

DEFECT PAINTING

3.1 Dasar Teori

Painting defect adalah suatu kegagalan pengecatan atau disebut juga sebagai cacat hasil pengecatan yang disebabkan oleh faktor lingkungan, permukaan yang tidak rata atau proses pengaplikasian yang tidak sesuai dengan prosedur pengerjaannya.

Sebelum dan saat proses pengecatan terdapat beberapa faktor yang perlu diperhatikan agar menghasilkan kualitas cat yang baik. Berikut adalah faktor yang mempengaruhi kualitas hasil pengecatan pada kapal :

1. Kelembapan udara :

Lakukan pengecatan pada kondisi kelembapan udara yang sesuai, kelembapan udara ini berhubungan dengan dew point (titik pengembunan) dimana jika kelembapan udara tinggi maka akan memungkinkan terjadinya kondensasi yang membentuk embun. Dew point yang tinggi akan mempengaruhi hasil pengecatan dengan menyebabkan terjadinya gelembung-gelembung pada hasil pengecatan di permukaan material.

2. Suhu udara.

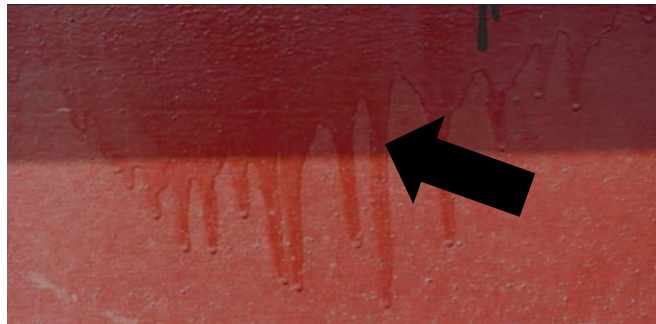
Lakukan pengecatan yang sesuai dengan suhu pabrikan cat. Ketika pengecatan dilakukan pada suhu udara yang tidak sesuai, maka kemungkinan akan menghasilkan kualitas hasil pengecatan yang buruk seperti timbul retak, cat tidak melekat dengan baik dan berpori-pori.

3. Kondisi permukaan material.

Perhatikan kondisi permukaan material yang akan di cat dan pastikan kondisi permukaan material dalam kondisi bersih, karena hal tersebut dapat mempengaruhi kualitas hasil pengecatan.

Ketika melakukan pengecatan tidak sesuai dengan standar dan kondisi yang berlaku, maka hasil pengecatan dapat menghasilkan suatu cacat. Cacat dalam pengecatan ini harus dihindari untuk menjaga kualitas coating tetap baik dan coating dapat bekerja dengan sempurna.

3. 1.1 Sangging & Running

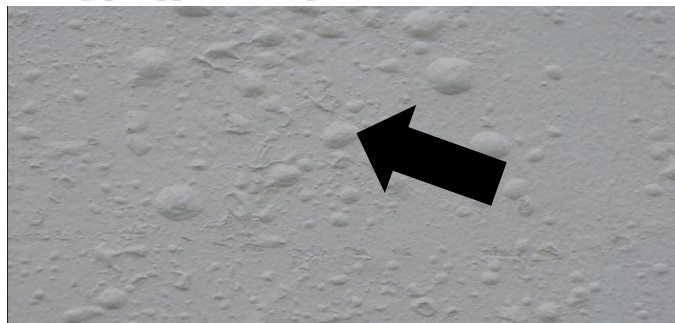


Gambar 3. 2 Sangging & Running

Sangging dan running terjadi dengan turunnya hasil pengecatan karena kelebihan jumlah cat yang diberikan pada permukaan. Hal ini dapat terjadi karena penerapan cat yang berlebihan, kelebihan penggunaan thinner atau kesalahan painter.

Cara pencegahannya adalah dengan menerapkan teknik yang benar dalam pengecatan. Solusi jika terjadi sangging dan runing adalah dengan cara mengamplas permukaan dan lakukan pengaplikasian ulang pada pada area tersebut.

3.1.1 Blistering/pengelembungan



Gambar 3. 3 Blistering

Blistering adalah cacat pengecatan yang sering terjadi dengan membentuk gelembung pada hasil pengecatan. Hal ini dapat disebabkan karena beberapa hal

seperti kontaminasi garam yang terlarut pada substrat, kelembapan, suhu lingkungan yang tinggi.

Cara pencegahannya adalah dengan memastikan permukaan plat telah bersih kering dan bebas dari kontaminasi.

3.1.2 Cathodic disbonding

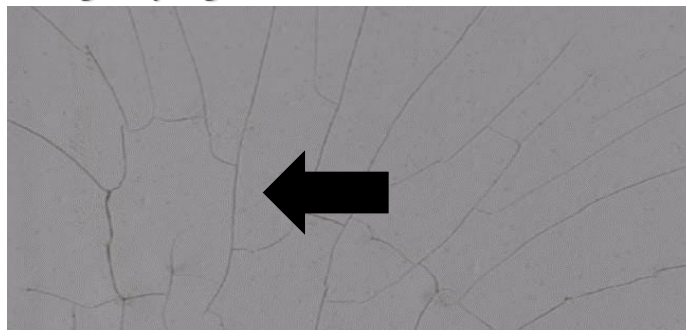


Gambar 3. 4 Cathodic Disbonding

Cathodic disbonding adalah hilangnya adhesi antara lapisan katodik dan substrat logamnya karena produk reaksi reduksi cathodic (reaksi korosi) yang terjadi di antar muka pelapis. Penyebabnya adalah pemasangan yang salah, pemantauan yang buruk dan sistem pelapis yang tidak kompatibel.

Cara pencegahannya yaitu menggunakan sistem cathodic yang dirancang dengan baik, dipantau secara teratur dengan elektroda referensi yang ditempatkan dengan baik, dan penerapan sistem pelapis yang tahan alkali.

3.1.3 Cracking/cat yang retak



Gambar 3. 5 Cracking

Cracking adalah jenis cacat pengecatan yang menyebabkan terjadinya keretakan dan kerusakan pada sistem pelapisan, sehingga lapisan atau substrat yang

mendasarinya terlihat. Crack ini umumnya merupakan kegagalan yang berhubungan dengan tegangan dan dapat dikaitkan dengan pergerakan permukaan, penuaan, penyerapan dan desropsi kelembaban, dan kurangnya fleksibilitas lapisan secara umum. Semakin tebal lapisan cat maka akan semakin besar kemungkinan terjadinya retakan pada pengecatan.

Cara pencegahannya pada jenis cacat ini adalah dengan menggunakan sistem pelapisan yang benar, teknik aplikasi, ketebalan film kering atau menggunakan sisitem pelapisan yang lebih fleksibel.

3.1.4 Delaminations

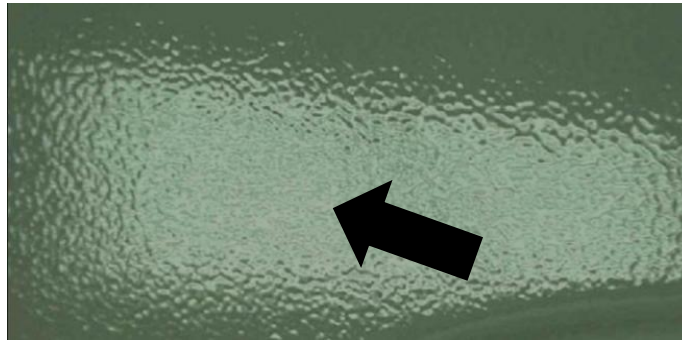


Gambar 3. 6 Delaminations

Delaminasi adalah kegagalan material komposit dan baja pada material yang delaminasi. Jenis cacat delaminasi biasanya terkait dengan pelapisan permukaan yang buruk dan cacat aplikasi, seperti kontaminasi antar lapisan, waktu pelapisan yang berlebihan.

Cara mengatasi cacat kontaminasi yaitu dengan cara memastikan tidak ada kontaminasi yang terjadi di antara lapisan cat, mengikuti pelapisan interval yang disarankan, serta menggosok perlahan dan membersihkan bagian yang mengkilap di antara lapisan.

3.1.5 Orange peel

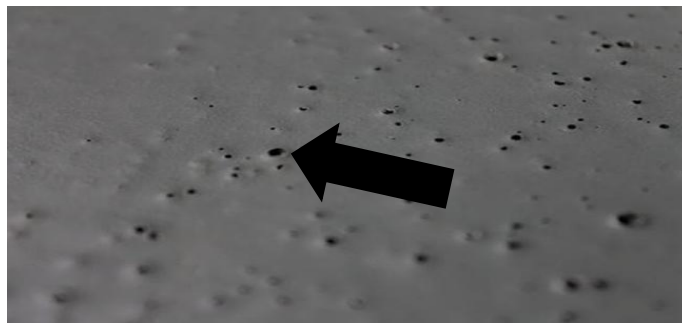


Gambar 3. 7 Orange Peel

Orange peel adalah cacat yang menghasilkan penampilan bertanda bopeng yang seragam, yang menyerupai kulit jeruk karena kegagalan film mengalir ke permukaan yang rata. Biasanya terjadi selama aplikasi penyemprotan, penyebab dari kegagalan ini adalah teknik aplikasi yang buruk, campuran aplikasi yang salah, tiksotropi yang terlalu tinggi, penyemprotan yang terlalu dekat.

Cara mengatasinya dapat dilakukan penggosokan pada permukaan yang tidak rata atau cacat dan lakukan pengecatan ulang.

3.1.6 Pinhole



Gambar 3. 8 Pinhole

Jenis cacat pinhole pada pengecatan menghasilkan lubang-lubang pada permukaan hasil pengecatan. Hal ini disebabkan karena adanya udara yang terjebak pada larutan dalam film cat. Lubang kecil juga dapat disebabkan oleh aplikasi semprotan yang salah atau campuran pelarut yang salah.

Cara pencegahannya adalah dengan menggunakan teknik aplikasi yang benar dengan produk yang diformulasikan dengan tepat, campuran pelarut yang benar, kondisi lingkungan, memeriksa peralatan penyemprotan dan jarak pistol semprotan dengan permukaan.

3.1.7 Rippled coating



Gambar 3. 9 Ripplet coat

Rippled coating adalah serangkaian gelombang dipermukaan material terutan yang disebabkan oleh angin atau benda jatuh kedalamnya. Hal ini disebabkan karena angin kencang yang bertiup di permukaan cat basah dan biasanya terjadi di bagian bawah. hal bisa juga disebabkan oleh teknik aplikasi yang buruk.

Cara pencegahannya dapat dilakukan dengan tidak mengaplikasikan cat dalam kondisi yang tidak baik(jangan dalam kondisi angin kencang) gunakan peralatan dan penggunaan aplikasi yang benar.

BAB IV

PENUTUP

Kesimpulan

Dari kegiatan kerja praktek yang telah saya selesaikan di PT. Bahtera Bahtera Bahari Shipyard selama 2 bulan mulai dari 03 juli sampai dengan 31 agustus 2023, ada banyak hal yang saya lakukan dan yang saya pelajari secara langsung tentang kegiatan di industri galangan kapal khususnya pada bagian newe building ship. Kerja praktek yang telah saya lakukan selama 2 bulan telah banyak menambah wawasan saya mengenai dunia perkalan yang akan saya hadapi ketika telah lulus nanti dari kampus Politeknik Negeri Bengkalis. Adapun beberapa hal yang telah saya pelajari selama melakukan kerja praktek yaitu sebagai berikut :

1. Mengetahui cara pengujian/inspeksi terhadap konstruksi kapal yang dilakukan selama proses pembangunan kapal, dalam hal ini yang berkaitan dengan NDT (*Non Destructive Test*) hingga kapal launching
2. Mengetahui hal mendasar terkait pengujian yang dilakukan berkaitan dengan permesinan, sistem perpipaan hingga prosedur pengujian pada proses sea trial pada kapal.

2.1 Saran

Dengan kesimpulan di atas pembimbing peserta kerja praktek hendaknya memberikan arahan dan memberikan perhatian pada peserta didik agar terlaksananya kerja praktek dengan lancar sesuai yang diharapkan dan memberi kepercayaan pada mahasiswa untuk melakukan pekerjaan serta meningkatkan kesadaran para pekerja untuk mengurangi resiko terjadinya kecelakaan dalam melakukan pekerjaan. Adapun saran yang dapat kami


berikan untuk pembaca terkhusus para praktikan yang nantinya akan melakukan kerja praktek adalah sebagai berikut :

1. Praktik harus memahami terlebih dahulu lingkungan tempat kerja sebelum akan dimulai pelaksanaan kerja praktik di tempat tersebut.
2. Praktikan harus mengetahui dan memenuhi syarat dan ketentuan yang berlaku terkait prosedur kerja praktik.
3. Praktikan harus berani, berinisiatif, disiplin, dan tetap menjaga sikap selama melakukan kerja praktik.
4. Praktik harus melaksanakan pola hidup sehat agar kesehatannya tetap terjaga sehingga proses kerja praktiknya tidak terganggu atau terhambat.

DAFTAR PUSTAKA

1. <https://www.kapaldanlogistik.com/2022/08/pengecatan-kapal-marine-coating-dan-jenis-cacatnya.html?m=1>

LAMPIRAN

 **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: 151/BBS-SKKP/VIII/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa:

Nama : Putra Saidi
Tempat & Tanggal lahir : Kampung Parit- Simpang Tonang, 08 Agustus 2002
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 Shipyard 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 Personalia

