

**LAPORAN KERJA PRAKTEK
PT. CITRA SHIPYARD**

**MUHAMMAD RAIS
(1103230027)**



**JURUSAN TEKNIK PERKAPALAN
PRODI D-III TEKNIK PERKAPALAN
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS
2025**

LEMBARAN PENGESAHAN KERJA PRAKTEK

LAPORAN KERJA PRAKTEK

PT.CITRA SHIPYARD

Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan kerja praktek (KP)

Muhammad rais

NIM .1103230027

Batam,30,Agustus,2025

Menyetujui

PT.CITRA SHIPYARD
Pembimbing industri



30/08-25
AGUSTIN SALU S.T

AGUSTIN SALU S.T
Asst. Manager ship repair

Dosen Pembimbing
Prodi D-III Teknik Perkapalan

AFRIANTONI,ST.MT

AFRIANTONI,ST.MT
NIP:197504092014041001

Disetujui/Disahkan
Ka.Prodi D-III Teknik Perkapalan



MUHAMMAD IKHSAN,M.T
NIP.198802122022031002

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat, serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan kerja praktek (KP) serta dapat menyelesaikan laporannya tepat waktu dan tanpa adanya halangan apapun selama 1 bulan lebih dari tanggal 14 Juli 2025 sampai 31 Agustus 2025 di PT Citra Shipyard.

Laporan ini disusun berdasarkan apa yang telah penulis lakukan pada saat kerja praktek di PT.Citra Shipyard serta sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan Kerja Praktek bagi mahasiswa Jurusan Teknik Perkapalan, Program Studi D-III Teknik Perkapalan Politeknik Negeri Bengkalis.

Dalam penyusunan laporan ini penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, oleh sebab itu penulis ingin mengungkapkan rasa terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua saya Bapak sukatman dan Ibu zainabun yang tercinta atas doa dan restunya selama saya melaksanakan kerja praktek.
2. Bapak Budhi Santoso, S.T.,M.T selaku Ketua Jurusan Pogram Setudi D-III Teknik Perkapalan, Politeknik Negeri Bengkalis.
3. Bapak Muhammad Ikhsan, S.T.,M.T selaku Ketua Program Setudi D-III teknik perkapalan. Politeknik Negeri Bengkalis
4. Ibu Nur Audina, S.Pi., selaku kordinator kerja praktek.
5. Bapak Afriantoni, ST,.MT. selaku Dosen Pembimbing kerja praktek.
6. Ibu elvina selaku HR Manager di PT. Citra shipyard.
7. Bapak sabam manik selaku pembimbing lapangan di PT. Citra shipyard bagian manejer project departemen production
8. Bapak rohmad selaku pembimbing lapangan di PT. Citra shipyard bagian Pic production.
9. Bapak david selaku pembimbing lapangan di PT. Citra shipyard bagian Manager didepartemen repair
10. Bapak agus selaku pembimbing lapangan di PT. Citra shipyard bagian asisten Manager departemen repair.

11. Ibu putri, selaku pembimbing lapangan di PT. Citra shipyard bagian QC.
12. Bapak afrido, bapak azam, bapak armada, bapak syahputra selaku pembimbing lapangan di PT. Bagian departemen production.
13. Bapak hudi, bapak rudi, bapak andika, bapak irfan selaku pembimbing lapangan di PT.citra shipyard bagian departemen repair.
14. Bapak Dwi, Bapak Dedi, Bapak Ndaru selaku pembimbing lapangan di PT. Karya Teknik Utama bagian PMT *electrical*.
15. Bapak ulinnuha, bapak sitinjak, bapak toni, bapak amri, selaku pembimbing lapangan di PT.citra shipyard bagian QC/QA.

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

Atas perhatian dan waktunya saya ucapkan terima kasih.

Batam, 31 Agustus 2025

Penulis

MUHAMMAD RAIS

NIM. 1103230027

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN KERJA PRAKTEK.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR LAMPIRAN	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar belakang.....	1
1.2. Tujuan	1
1.3. Manfaat	2
1.4. Waktu dan tempat pelaksanaan	2
BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	3
2.1. Perofil prusahaan.....	3
2.2. Visi dan misi perusahaan	3
2.3. Peraturan dan jam kerja	4
2.4. Struktur organisasi	5
2.5. Lokasi perusahaan	6
2.6. Kebijakan perusahaan	6
2.7. Fasilitas dan peralatan galangan.....	7
BAB III DISKRIPSI KEGIATAN KERJA PRAKTEK DI PT.CITRA SHIPYARD	13
3.1. Nama kegiatan.....	13
3.2. Bentuk kegiatan.....	13
3.3. Tempat pelaksanaan.....	13
3.4. Lama atau waktu pelaksanaan.....	13
3.5. Jadwal kegiatan	13
3.6. Target yang diharapkan.....	15
3.7. Perangkat lunak/keras yang digunakan	15
3.8. Deskripsi Kegiatan Minggu Ke-1 senin (14 juli 2025)	16
3,8.1. Hari Senin (14 Juli 2025).....	16
3.8.2. Hari Selasa (15 Juli 2025)	21

3.8.3. Hari Rabu (16 Juli 2025)	23
3.8.4. Hari Kamis (17 Juli 2025)	24
3.8.5. Hari Jumat (18 Juli 2025)	25
3.8.6. Hari Sabtu (19 Juli 2025)	26
3.9. Deskripsi Kegiatan Minggu ke-2.....	27
3.9.2. Hari Senin (21 Juli 2025)	27
3.9.3. Hari Selasa (22 Juli 2025)	28
3.9.4. Hari Rabu (23 Juli 2025)	29
3.9.5. Hari Kamis (24 Juli 2025)	31
3.9.6. Hari Jumat (25 Juli 2025)	32
3.9.7. Hari Sabtu (26 Juli 2025)	33
3.10. Deskripsi Kegiatan Minggu ke-3.....	34
3.10.2. Hari Senin (28 Juli 2025)	34
3.10.3. Hari Selasa (29 Juli 2025)	35
3.10.4. Hari Rabu (30 Juli 2025)	36
3.10.5. Hari Kamis (31 Juli 2025)	37
3.10.6. Hari Jumat (1 Agustus 2025).....	38
3.10.7. Hari Sabtu (2 Agustus 2025)	39
3.11. Deskripsi Kegiatan Minggu ke-4.....	40
3.11.2. Hari Senin (4 Agustus 2025)	40
3.11.3. Hari Selasa (5 Agustus 2025)	41
3.11.4. Hari Rabu (6 Agustus 2025).....	42
3.11.5. Hari Kamis (7 Agustus 2025)	43
3.11.6. Hari Jumat (8 Agustus 2025).....	44
3.11.7. Hari Sabtu (9 Agustus 2025)	45
3.12. Deskripsi Kegiatan Minggu ke-5.....	46
3.12.1. Hari Senin (11 Agustus 2025)	46
3.12.2. Hari Selasa (12 Agustus 2025)	47
3.12.3. Hari Rabu (13 Agustus 2025)	48
3.12.4. Hari Kamis (14 Agustus 2025)	49
3.12.5. Hari Jumat (15 Agustus 2025)	49
3.12.6. Hari Sabtu (16 Agustus 2025)	50

3.13. Deskripsi Kegiatan Minggu ke-6.....	51
3.13.1. Hari Senin (18 Agustus 2025)	51
3.13.2. Hari Selasa (19 Agustus 2025)	52
3.13.3. Hari Rabu (20 Agustus 2025)	53
3.13.4. Hari Kamis (21 Agustus 2025)	54
3.13.5. Hari Jumat (22 Agustus 2025)	55
3.13.6. Hari Sabtu (23 Agustus 2025)	56
3.14. Deskripsi Kegiatan Minggu ke-7.....	57
3.14.1. Hari Senin (25 Agustus 2025)	57
3.14.2. Hari Selasa (26 Agustus 2025)	58
3.14.3. Hari Rabu (27 Agustus 2025)	59
3.14.4. Hari Kamis (28 Agustus 2025)	60
3.14.5. Hari Jumat (29 Agustus 2025)	61
BAB IV SISTEM PERLINDUNGAN KOROSI PADA KAPAL TUG BOAT	
CITRA 117	62
4.1. Pendahuluan.....	62
4.2. Pengertian zinc anode	63
4.3. Langkah-langkah pemasangan zinc anode	66
4.4. Pengertian painting	69
4.5. Langkah-langkah painting	72
BAB IV PENUTUP	77
5.1. Kesimpulan.....	77
5.2. Saran	77
DAFTAR PUSTAKA.	
LAMPIRAN.	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 yard 1 PT. Citra shipyard	3
Gambar 2. 2 Struktur organisasi perusahaan	5
Gambar 2. 3 oprational office.....	7
Gambar 2. 4 kantin	7
Gambar 2. 5 pos jaga.....	8
Gambar 2. 6 workshop	8
Gambar 2. 7 dry dock.....	8
Gambar 2. 8 air bag	9
Gambar 2. 9 jetty.....	9
Gambar 2. 10 <i>crawler crane</i>	9
Gambar 2. 11 <i>crawler crane overhead crane</i>	10
Gambar 2. 12 forklift.....	10
Gambar 2. 13 tugboat kapal dorong	10
Gambar 2. 14 mesin belasting	11
Gambar 2. 15 mesin pemotong cnc	11
Gambar 2. 16 mesin bending.....	11
Gambar 2. 17 mesin pemotong plat.....	12
Gambar 2. 18 mesin bubut.....	12
Gambar 3. 1 Peraturan perusahaan.....	16
Gambar 3. 2 Safety induction.....	17
Gambar 3. 3 Bagian departemen.....	19
Gambar 3. 4 Kondisi galangan kapal	20
Gambar 3. 5 Kontruksi kapal tongkang.....	21
Gambar 3. 6 Sekat pada tongkang.....	22
Gambar 3. 7 Proses erection shed shell	23
Gambar 3. 8 Repair oil barge	23
Gambar 3. 9 Skeg tongkang	24
Gambar 3. 10 Docking kapal tanker.....	24
Gambar 3. 11 Perogres transporter	25
Gambar 3. 12 Pengecekan pada kapal tongkang	26
Gambar 3. 13 Table penilaian progres	26
Gambar 3. 14 Membaca gambar drawing	27
Gambar 3. 15 Pemasangan pipa pada togboat.....	28
Gambar 3. 16 Kontruksi togboat	28
Gambar 3. 17 Mesin potong CNC.....	29
Gambar 3. 18 Proses turning blok	30
Gambar 3. 19 Drawing togboat	30
Gambar 3. 20 Evaluasi kerja lapangan	31
Gambar 3. 21 Departemen repair	31
Gambar 3. 22 inspeksi pada roro	32
Gambar 3. 23 shaft kemudi	33
Gambar 3. 24 pembelajaran repair plat	33

Gambar 3. 25 Belajar membuat wdr.....	34
Gambar 3. 26 Proses repleting plat	34
Gambar 3. 27 membuat wdr	35
Gambar 3. 28 proses pengambilan data.....	35
Gambar 3. 29 pengecekan hasil repair.....	36
Gambar 3. 30 membuat wdr	36
Gambar 3. 31 proses airtest	37
Gambar 3. 32 proses pemotongan plat	37
Gambar 3. 33 membuat wdr	38
Gambar 3. 34 inspeksi class	38
Gambar 3. 35 proses penandaan menggunakan autocad	39
Gambar 3. 36 membuat wdr	40
Gambar 3. 37 tugas devisi repair.....	40
Gambar 3. 38 proses pengecekan hasil repair	41
Gambar 3. 39 lauching metode airbag.....	41
Gambar 3. 40 pengecekan lambung oil barge	42
Gambar 3. 41 membuat wdr	42
Gambar 3. 42 inspeksi pada main deck.....	43
Gambar 3. 43 inspeksi class	43
Gambar 3. 44 airtest pada tangki balas.....	44
Gambar 3. 45 membuat laporan inspeksi	44
Gambar 3. 46 pengenalan sistem perpipaan	45
Gambar 3. 47 belajar materi tentang Qc	46
Gambar 3. 48 pengecekan dokumen	46
Gambar 3. 49 proses inspeksi pada perpipaan	47
Gambar 3. 50 proses inspeksi class pada pipa.....	47
Gambar 3. 51 bubut as peropeler.....	48
Gambar 3. 52 proses airtest	48
Gambar 3. 53 proses merangkum	49
Gambar 3. 54 proses merangkum	50
Gambar 3. 55 proses merangkum.....	50
Gambar 3. 56 proses merangkum.....	51
Gambar 3. 57 proses blasting	52
Gambar 3. 58 proses lauching kapal pis 05.....	52
Gambar 3. 59 proses pencabutan propeler	53
Gambar 3. 60 inspeksi hasil blasting.....	53
Gambar 3. 61 repair tanker erika 10.....	54
Gambar 3. 62 proses painting primer pada kapal citra 117	54
Gambar 3. 63 mengukur plat yang direpair.....	55
Gambar 3. 64 proses pengecekan suhu pada plat	55
Gambar 3. 65 peroses pengecekan pipa pemanas	56
Gambar 3. 66 perakitan pipa.....	57
Gambar 3. 67 pembersihan valve	57
Gambar 3. 68 blasting pada shed shell tongkang	58

Gambar 3. 69 proses painting second coat	58
Gambar 3. 70 proses pemasangan bracket	59
Gambar 3. 71 proses pemasangan zinc anode	59
Gambar 3. 72 pendempulan.....	60
Gambar 3. 73 painting pada pagar.....	61
Gambar 3. 74 evaluasi kerja lapangan.....	61
Gambar 4. 1 zinc anode.....	64
Gambar 4. 2 kedudukan zinc anode	65
Gambar 4. 3 zinc anode	66
Gambar 4. 4 posisi zinc anode.....	67
Gambar 4. 5 kedudukan zinc anode.....	67
Gambar 4. 6 pemasangan zinc anode	68
Gambar 4. 7 pemeriksaan akhir.....	68
Gambar 4. 8 sand blasting	69
Gambar 4. 9 primer	70
Gambar 4. 10 intermediate coat.....	70
Gambar 4. 11 anti fouling.....	71
Gambar 4. 12 mesin airless spray gun	71
Gambar 4. 13 proses blasting	72
Gambar 4. 14 pemeriksaan hasil blasting	73
Gambar 4. 15 proses primer	74
Gambar 4. 16 intermediate coat.....	74
Gambar 4. 17 top coat	75
Gambar 4. 18 proses anti fouling.....	75
Gambar 4. 19 pemeriksaan akhir.....	76

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Korosi pada lambung kapal adalah masalah serius yang sering terjadi akibat interaksi logam pelat lambung dengan air laut yang bersifat korosif. Korosi ini dapat menyebabkan penurunan kekuatan dan umur pakai kapal, mengurangi kecepatan, serta mengancam keselamatan dan keamanan muatan dan penumpang. Oleh karena itu, pengendalian korosi sangat penting untuk menjaga keberlangsungan operasional kapal serta meminimalkan kerugian ekonomi dan risiko keselamatan.

Tiga metode utama perlindungan korosi yang lazim digunakan pada lambung kapal adalah pelapisan cat (coating), proteksi katoda menggunakan anoda korban (sacrificial anode), dan proteksi katoda dengan arus listrik (impressed current cathodic protection). Pelapisan cat berfungsi sebagai penghalang fisik antara logam dan lingkungan korosif laut. Proteksi katoda melibatkan pemasangan anoda yang korosi sehingga lambung kapal terlindung. Metode proteksi ini sudah sangat umum diterapkan di kapal laut. Material lambung kapal juga dipilih dengan ketahanan korosi yang baik untuk menunjang perlindungan.

Perawatan dan inspeksi rutin juga sangat penting untuk mendeteksi dan mencegah perkembangan korosi yang signifikan. Dengan langkah perlindungan yang tepat, umur kapal bisa diperpanjang dan operasionalnya lebih aman dan andal.

1.2 Tujuan

- 1 Mencegah degradasi logam akibat reaksi elektrokimia antara logam dengan lingkungan laut, terutama air laut yang mengandung garam.
- 2 Memperpanjang umur kapal dengan mengurangi kerusakan akibat karat dan pelapukan struktur lambung kapal.
- 3 Menjamin keselamatan kapal, muatan, dan penumpang dari risiko kebocoran atau kerusakan lambung kapal yang dapat mengancam kelayakan berlayar.
- 4 Meminimalkan biaya perawatan dan perbaikan kapal yang dapat timbul akibat korosi.

1.3 Manfaat

1. Manfaat Pelaksanaan Kerja Praktek

- Mahasiswa memperoleh pengalaman langsung dalam proses inspeksi, dan sistem perlindungan korosi pada kapal.
- Mahasiswa dapat memahami penerapan standar BKI terkait sistem perlindungan korosi.
- Mahasiswa melatih kemampuan analisis terhadap metode penggunaan sistem perlindungan korosi.

2. Manfaat Penulisan Laporan Kerja Praktek

- Sebagai referensi teknis bagi mahasiswa lain atau pihak galangan kapal dalam melakukan perlindungan korosi pada lambung kapal.
- Memberikan kontribusi terhadap dokumentasi teknis mengenai penerapan metode perlindungan korosi lambung kapal dan standar Bki..
- Menjadi bahan acuan dalam peningkatan prosedur keselamatan dan kualitas pekerjaan perbaikan kapal sesuai dengan ketentuan klasifikasi.

1.4 Waktu dan Tempat Pelaksanaan

1. Waktu Pelaksanaan

Kerja praktek ini dilaksanakan selama kurang lebih 1 bulan lebih, dimulai pada tanggal 14 Juli 2025 sampai dengan tanggal 30 Agustus 2025. Jangka waktu tersebut dipilih agar mahasiswa memiliki kesempatan yang cukup untuk mempelajari peroses sistem perlindungan korosi pada lambung kapal mulai dari pengenalan, pengamatan langsung, hingga analisis permasalahan yang ada.

2. Waktu Pelaksanaan

Kerja praktek dilaksanakan di PT. Citra Shipyard, khususnya pada kapal *tug boat* yang digunakan perusahaan untuk kegiatan operasional di pelabuhan. Lokasi ini dipilih karena menyediakan fasilitas serta akses langsung bagi mahasiswa untuk mempelajari *replating* dan metode *vaccum test* secara nyata pada *repair* kapal *tug boat*, sehingga tujuan kerja praktek dapat tercapai dengan optimal.

BAB II

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

2.1 Profil Perusahaan

PT Citra Shipyard yang didirikan pada tahun 2006 telah berkembang menjadi kontributor terbesar dalam industri galangan kapal dengan kapabilitas tinggi dalam pengadaan proyek untuk berbagai macam pekerjaan. PT Citra Shipyard mengoperasikan dua galangan, Yard 1 seluas 24 hektar beralamat di Kav. 20 Sei Lekop, Kampung Becek - Sagulung, Tg, Uncang, Pulau Batam Indonesia. Yard 2 seluas 42 hektar beralamat di jalan kang kesturi - Kabil, Kelurahan Batu Besar, Kecamatan Nongsa, Pulau Batam – Indonesia.

Galangan milik PT Citra Shipyard dilengkapi dengan area dermaga, workshop untuk berbagai macam pekerjaan dan fasilitas dalam gedung untuk pembuatan kapal tongkang, *CPO*, *SPOB*, dan tugboat. PT Citra Shipyard memiliki berbagai macam alat berat, peralatan yang efisien dan siap digunakan.



Gambar 2.1. Yard 1 PT Citra Shipyard

2.2 Visi dan Misi Perusahaan

- a) Visi dari PT. Citra Shipyard yaitu menjadi galangan kapal nasional terbaik di Indonesia.
- b) Misi dari PT. Citra Shipyard yaitu “Semua Produk PT. Citra Shipyard diakui oleh dunia internasional”

2.3 Peraturan dan jam Kerja

Jam kerja dari pukul 08.00 WIB, kemudian istirahat dimulai dari jam 12.00 wib sampai dengan 13.00 wib. Masuk kembali sampai dengan pukul 17.00 WIB.

2.4 Divisi dan Departemen

PT Citra Shipyard memiliki beberapa departemen, antara lain;

A. *Support department*

Dalam Departemen *Support* terdapat beberapa macam bagian antara lain;

- a) *Management RIP manager*
- b) *GA manager*
- c) *HR manager*
- d) *Purchasing manager*
- e) *Engineering manager*
- f) *QA/QC manager*
- g) *HSE manager*
- h) *Commercial manager (NB)*
- i) *Facility manager*
- j) *Mechanical workshop manager*

B. *Ship repair project*

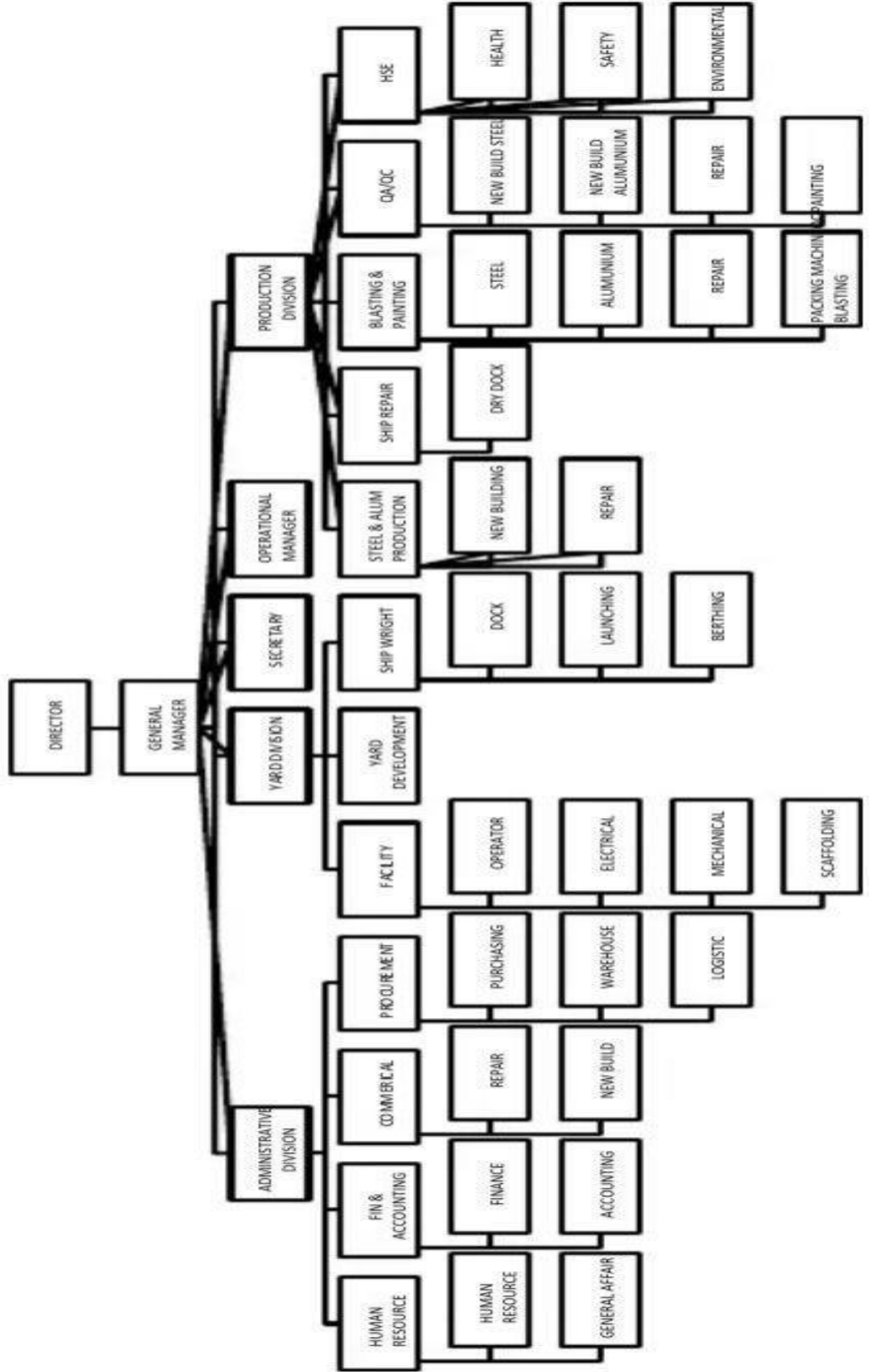
Ship repair project ini membawahi Commercial Manager (SR) yang bertugas untuk manajemen keuangan proyek, negosiasi dengan owner, dan memverifikasi kinerja staf/karyawan.

C. *New building project*

New Building Project in membawahi Production Manager yang bertugas untuk menyusun jadwal produksi, mengelola anggaran biaya produksi, dan mengawasi proses produksi agar berjalan sesuai dengan jadwal produksi yang telah dibuat.

D. *Accounting office*

Tempat untuk mengelola laporan keuangan dan mengurus keperluan keuangan perusahaan.



Gambar 2.2 Struktur Organisasi

E. Finiance office

Tempat untuk mengelola administrasi keuangan perusahaan seperti pembayaran pajak, gaji, dan tagihan serta proses aktual untuk memperoleh dana agar dapat mengelola perusahaan.

2.5. Lokasi Perusahaan

PT. Citra Shipyard memiliki 2 perusahaan yang mengelola *ship repair and new building* yang berlokasi dibawah ini :

YARD I : Kav. 20 Sei. Lekop Kampung Becek Sagulung, Tg.Uncang Pulau Batam-Indonesia

YARD II : Jl. Hang Kesturi, Kabil, Kelurahan Batu besar, Kecamatan Nongsa

Telephone:+62 (778) 736-7019, 736-7012

Facsimile:+62 (778) 736-7018

Email:citrashipyard2@cssgroup-batam.com

2.6. Kebijakan Perusahaan

CITRA SHIPYARD mampu memberikan layanan skala penuh untuk berbagai tipe dan ukuran kapal sehingga para pelanggan mendapatkan pelayanan yang efisien dan nyaman. CITRA SHIPYARD juga mampu melakukan modifikasi kapal berbagai jenis dan ukuran; merancang ulang kapal untuk mendapatkan konsumsi bahan bakar yang efisien dan biaya operasi yang lebih ramah.

Dalam mencapai visi-misi perusahaan, manajemen PT. Citra Shipyard berkomitmen :

1. Keterlambatan Pembayaran Pekerja

Terdapat kasus dimana PT Citra Shipyard harus mengambil kebijakan terkait pembayaran gaji pekerja yang tertunggak oleh subkontraktor (PT ISC), menunjukkan adanya masalah dalam rantai pasok. .

2. Keterbatasan Fasilitas P3K.

Adanya temuan mengenai ketidaktersediaan ambulans pribadi dan kotak P3K yang tidak sesuai dengan regulasi, menunjukkan perlunya peningkatan fasilitas keselamatan kerja.

2.7. Fasilitas dan Peralatan Galangan

P.T Citra Shipyard mempunyai beberapa fasilitas pokok dan penunjang yang mampu memenuhi pelayanan jasa perawatan dan pembangunan kapal baru. Berikut fasilitas penunjang untuk keberlangsungan industri di P.T Citra Shipyard yang terdiri dari berbagai *office*, *workshop*, beserta mesin-mesin dan peralatannya.

a. *Operational Office*

Operational office merupakan kantor utama dan kantor operasional yang berisi beberapa ruang kerja bagi beberapa divisi.



Gambar 2.3. *Operational Office*

b. Kantin

Kantin berperan sebagai tempat berlangsungnya makan dan minum bagi karyawan perusahaan.



Gambar 2.4 .Kantin

a. Pos Keamanan

Pos kewanan adalah tempat atau bangunan kecil yang digunakan sebagai titik pengawasan dan penjagaan oleh petugas keamanan (satpam atau securty untuk memantau,melindungi, dan mengendalikan akses kesuatu area.



Gambar 2.5 Pos Jaga

- b. P.T Citra memiliki 5 unit *workshop* untuk *Fabrikasi* dan setiap unit dilengkapi oleh sebuah *Crane*, *Workshop* ini mempunyai *Crane*. sertifikat (BKI) No:LAS..3.1016.037.



Gambar 2.6. *Workshop* tempat *Fabrikasi*

c. *Dry Dock*

Dry Dock merupakan suatu fasilitas pengedokan kapal yang berbentuk kolam dan terletak di tepi pantai. *Dry Dock* mempunyai beberapa bagian seperti pintu penutup, , akses tangga untuk naik turun ke dasar dan ke atas kolam, dan juga crane sebagai alat transportasi. . PT.Citra Shipyard memiliki 2 *Dry Dock* diataranya *Dock I* 165 m (*Length*) x 35 m (*Width*) x 9 m (*Depth*) dan *Dock II* 110 m (*Length*) x 28 m (*Width*) x 8 m (*Depth*).



Gambar 2.7 .*Dry Dock*

a. *Airbag*

Airbag merupakan fasilitas *dock* untuk perawatan dan reparasi kapal dengan menarik dan meluncurkan kapal menggunakan *winch* dan diletakkan *rubber Airbag* dibagian bawah lambung kapal.



Gambar 2.8. Docking Tugboat menggunakan Airbag

b. *Jetty/Dermaga*

Jetty merupakan tempat bersandarnya kapal dengan variasi kapal ukuran kecil maupun kapal ukuran besar, , *jetty* juga digunakan untuk reparasi dan *maintenance* kapal. PT.Citra Shipyard memiliki sebuah pelabuhan yang dirancang secara khusus dengan kekuatan 20 tan / m2 dan memiliki kedalaman 8 m.



Gambar 2.9. *Jetty* sebagai tempat bersandar kapal

c. *Crawler Crane*

Crawler Crane merupakan derek bergerak dilintasan dan tidak menggunakan *outrigger* untuk stabilitasnya, derek ini mampu berjalan sambil membawa beban sesuai dengan kapasitasnya, sehingga dapat menjadi transportasi beban berat di lokasi konstruksi nya. P.T Citra Shipyard memiliki *crawler crane* dengan kapasitas 50 ton sampai sampai dengan 260 ton.



Gambar 2.10. *Crawler Crane* kapasitas 260 ton

a. *Overhead Crane*

Overhead Crane berperan sebagai alat pengangkat dan pemindah material plat yang akan dilakukan cutting plate, bending, nesting dan yang lainnya. Crane ini mempunyai struktur kerangka menyerupai jembatan yang ditumpu pada kedua ujungnya dengan roda-roda untuk berjalan sepanjang rel. Ruang lingkup *overhead crane* sangat terbatas dan tidak terlalu luas, namun cara kerja crane ini sangat efektif yaitu dapat bergerak maju mundur serta kiri kanan. PT. Citra Shipyard memiliki 6 *overhead crane* dengan kapasitas mencapai 25 ton.



Gambar 2.11 . *Overhead Crane kapasitas 25 ton*

b. *Forklift*

Forklift merupakan jenis truk yang menggunakan 2 garpu untuk mengangkat menurunkan dan memindahkan barang ke posisi yang biasanya sulit di jangkau.



Gambar 2.12. *Forklift* sebagai alat bantu angkat material

c. *Tugboat*

Tugboat merupakan kapal tunda yang digunakan untuk menarik dan mendorong kapal tongkang , kapal rusak dan yang lainnya untuk proses *docking* dan *undocking* di PT Citra Shipyard.



Gambar 2.13. *Tugboat* sebagai kapal pendorong

d. *Blasting Machine*

Blasting machine yang dimiliki oleh PT. Citra Shipyard merupakan Jenis *Autoblast* yang berfungsi untuk melakukan pemotongan dan pengecatan plat secara otomatis.



Gambar 2.14 Mesin *Blasting*

a. *CNC Machine*

CNC machine adalah mesin yang digunakan dalam proses manufaktur yang menggunakan kontrol terkomputerisasi dan peralatan mesin.



Gambar 2.15 Mesin potong *CNC*

b. *Bending Machine*

Bending machine adalah mesin yang digunakan untuk menekuk atau membengkokkan benda kerja berupa logam (plat).



Gambar 2.16 Mesin *Bending* untuk membengkokkan Plat

c. *Shearing Machine (Mesin Potong)*

Shearing machine adalah mesin yang menggunakan pisau seperti gunting untuk memotong baja menjadi lembaran atau potongan kecil. Tipe umum biasanya terdiri dari satu bantalan berisi sebilah pisau, dengan sebuah mekanisme yang terdiri dari beberapa pin untuk menjaga letak material pada tempatnya ketika pemotongan dilakukan. Sistem pengukuran digunakan untuk menghasilkan ukuran akhir yang sangat spesifik.



Gambar 2.17. Mesin pemotongan Plat

d. *Lathe Machine (Mesin Bubut)*

Lathe machine adalah mesin bubut yang digunakan untuk memotong suatu benda atau menghilangkan material, meratakan permukaan material dan mengebor benda kerja. PT. Citra Shipyard memiliki 13 unit mesin bubut yang terdiri dari beberapa jenis seperti:

- *Sloting Machine*, B5032D type, 320 mm length
- 3 unit *Lathe Machine*, 12 m length, 2000 mm x 8000 mm size
- *Bend Saw Machine*, GR4028 type, HEIBEI brand
- *Stand Drilling Machine*, max. dia 20 mm ype, CHINA brand
- *Lathe Machine*, 4 m length, 450 mm x 1500 mm size
- *Lathe Machine*, 8 m length, 850 mm x 4000 mm size
- *Milling Machine*, SH type
- *Booring Machine*, STAND type, 320 mm length



Gambar 2.18. Mesin Bubut

BAB III

DESKRIPSI KEGIATAN KERJA PRAKTEK PT. CITRA SHIPYARD

3.1. Nama Kegiatan

Kegiatan ini diberi nama “Kerja praktek di PT. Citra Shipyard Sei Lekop, Batam”.

3.2. Bentuk Kegiatan

Adapun kegiatan yang akan dilaksanakan yaitu berupa praktek kerja lapangan, dimana mahasiswa akan menyusun kegiatan praktek kerja lapangannya dan dikoordinasikan oleh dosen pembimbing dan pembimbing lapangan dari perusahaan terkait.

3.3. Tempat Pelaksanaan

Tempat kegiatan praktek kerja lapangan di PT. Citra Shipyard yang beralamatkan kecamatan Sagulung, kelurahan sei lekop, kampung becek kota Batam, Kepulauan Riau.

3.4. Lama atau Waktu Pelaksanaan

Berdasarkan kalender akademik Politeknik Negeri Bengkalis semester ganjil Tahun 2025, maka pada praktek kerja lapangan ini kami mengusulkan untuk melaksanakan kerja praktek mulai tanggal 14 Juli 2025 s/d 31 Agustus 2025. Akan tetapi semua keputusan yang diambil mengenai jadwal dimulai dari dan berakhirnya praktek kerja lapangan ini seluruhnya diberikan kepada pihak PT. Citra Shipyard.

3.5. Jadwal Kegiatan

1. Pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan akan dibagi dalam beberapa tahapan kegiatan antara lain: Pembuatan proposal Praktek Kerja Lapangan yang dikonsultasikan dengan dosen pembimbing.
2. Pelaksanaan kegiatan Praktek Kerja Lapangan di lapangan.
3. Pembuatan laporan Praktek Kerja Lapangan beserta bimbingan laporan.
4. Penyerahan laporan Praktek Kerja Lapangan pada pihak PT. Citra Shipyard. Pada proses pelaksanaan Kerja Praktek di lapangan pihak perusahaan mempunyai wewenang penuh terhadap proses pendidikan mahasiswa, terutama penyerapan pengetahuan aplikasi di perusahaan.

5. Setelah Praktek Kerja Lapangan di lapangan selesai mahasiswa wajib membuat laporan Praktek Kerja Lapangan yang dibimbing oleh dosen pembimbing Praktek Kerja Lapangan.
6. Penilaian Praktek Kerja Lapangan terdiri dari dua unsur, yaitu penilaian dari pihak perusahaan dimana Praktek Kerja Lapangan dilaksanakan dan pihak Jurusan Teknik Perkapalan Politeknik Negeri Bengkalis, yang akan dilakukan oleh seorang dosen penguji.
7. Pembuatan proposal Praktek Kerja Lapangan yang dikonsultasikan dengan dosen pembimbing.
8. Pelaksanaan kegiatan Praktek Kerja Lapangan di lapangan.
9. Pembuatan laporan Praktek Kerja Lapangan beserta bimbingan laporan.
10. Penyerahan laporan Praktek Kerja Lapangan pada pihak PT. Citra Shipyard. Pada proses pelaksanaan Kerja Praktek di lapangan pihak perusahaan mempunyai wewenang penuh terhadap proses pendidikan mahasiswa, terutama penyerapan pengetahuan aplikasi di perusahaan.
11. Setelah Praktek Kerja Lapangan di lapangan selesai mahasiswa wajib membuat laporan Praktek Kerja Lapangan yang dibimbing oleh dosen pembimbing Praktek Kerja Lapangan.
12. Penilaian Praktek Kerja Lapangan terdiri dari dua unsur, yaitu penilaian dari pihak perusahaan dimana Praktek Kerja Lapangan dilaksanakan dan pihak Jurusan Teknik Perkapalan Politeknik Negeri Bengkalis, yang akan dilakukan oleh seorang dosen penguji.

3.6. Target yang diharapkan

Target yang diharapkan dari kerja Praktek di PT. Citra Shipyards adalah mampu mengamati dan memahami kondisi lapangan agar dapat mengaplikasikan ilmu yang telah di dapat pada saat bangku perkuliahan dan mengetahui secara teknis bagaimana *design* kapal baru dan memperbaiki bagianbagian kapal pada pekerjaan yang dilakukan langsung dilapangan.

3.7. Perangkat Lunak/Keras yang digunakan

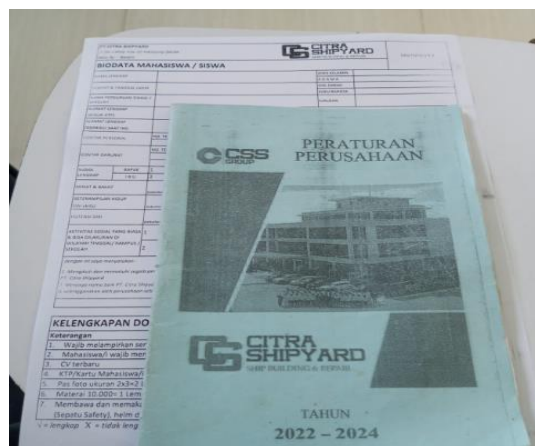
Selama melakukan kegiatan kerja praktek perangkat lunak atau keras yang digunakan untuk pengumpulan data baik didalam perusahaan maupun diluar perusahaan ada dua macam adalah:

1. Perangkat Keras
 - a. Laptop
 - b. Kamera Hp
 - c. Buku dan Pena
2. Perangkat lunak
 - a. *Microsoft Word*
 - b. *Microsoft Excel*

3.8. Deskripsi Kegiatan Minggu ke-1

3.8.1. Hari Senin (14 Juli 2025)

Pada hari pertama melaksanakan kerja praktek di PT.Citra Shipyard, kegiatan dimulai dengan proses memperkenalkan diri kepada pihak perusahaan. kami memperkenalkan nama, asal perguruan tinggi, jurusan, serta tujuan melaksanakan kerja praktek, kegiatan ini bertujuan agar pihak perusahaan mengetahui identitas dan latar belakang peserta magang, sekaligus sebagai langkah awal menjalin komunikasi yang baik antara pembimbing di lapangan, setelah proses pengenalan, kemudian menyerahkan syarat administrasi magang kepada bagian personalia *human resource development* (HRD), Berkas yang diserahkan meliputi surat pengantar dari kampus, lembar pengesahan magang, serta surat pernyataan kesediaan mengikuti peraturan perusahaan, penyerahan berkas ini merupakan langkah resmi untuk mendapatkan izin dan status sebagai peserta kerja praktek di perusahaan, selanjutnya dilakukan kegiatan pemahaman aturan-aturan perusahaan dalam tahap ini, kami diberikan penjelasan mengenai tata tertib, jam kerja, kedisiplinan, kewajiban penggunaan alat pelindung diri (APD), serta larangan-larangan selama berada di area kerja galangan kapal, pemahaman aturan ini penting agar selama pelaksanaan kerja praktek, kami dapat bekerja dengan aman, tertib, dan sesuai standar yang berlaku di lingkungan perusahaan.



Gambar 3.1.Peraturan Perusahaan

Tahap berikutnya kami diarahkan *human resource development* (HRD) untuk menuju ruangan *Health Safety Environment* (HSE) untuk melakukan *Safety induction* atau pengenalan keselamatan kerja, dalam kegiatan ini, petugas *Safety* menjelaskan tentang potensi bahaya di area galangan, cara penggunaan APD seperti *Helm*, sepatu *Safety*, sarung tangan, dan rompi, serta prosedur evakuasi jika terjadi keadaan darurat. *Safety induction* menjadi hal yang sangat penting karena lingkungan galangan kapal memiliki risiko kerja yang tinggi, sehingga peserta harus benar-benar memahami dan menerapkan prinsip keselamatan kerja.



Gambar 3.2. *Safety Indoctian*

Setelah itu dilakukan kegiatan pengenalan oleh bagian *human resource development* (HRD) yang memperkenalkan fungsi dan tugas dari setiap departemen yang ada di PT. Citra Shipyard. kami diperkenalkan pada beberapa bagian seperti departemen *Production*, *Engineering*, *Quality Control*, *Peroduction Plenning And Invrntory Control* dan *Repair*. kami diberi penjelasan fungsi dan tugas masing-masing departemen. berikut penjelasan mengenai fungsi dan tugas dari setiap departemen:

1. Departemen *Production*

Departemen *production* berfungsi untuk melaksanakan seluruh kegiatan pembangunan kapal mulai dari persiapan material, *fabrikasi*, perakitan blok, hingga proses peluncuran (*Launching*). Melaksanakan pekerjaan pembangunan kapal sesuai gambar kerja dan jadwal yang telah ditentukan, melakukan proses fabrikasi, pengelasan, perakitan blok, outfitting, dan painting, memastikan hasil pekerjaan sesuai dengan standar mutu dan keselamatan kerja (K3), berkoordinasi dengan bagian *Engineering* dan *Quality Control* agar hasil pekerjaan sesuai dengan spesifikasi desain, mengatur tenaga kerja dan penggunaan peralatan produksi secara efisien,

2. Departemen *Engineering* (Teknik/Perencanaan Produksi)

Departemen *Engineering* berfungsi untuk menyusun, merancang, dan menganalisis desain kapal sesuai dengan permintaan pelanggan dan standar klasifikasi (misalnya BKI, ABS, LR, dsb). Membuat dan memeriksa gambar kerja (*drawing*) baik *general arrangement*, *structure drawing*, *outfitting*, maupun *system diagram*, melakukan perhitungan teknis seperti kekuatan konstruksi, stabilitas, dan keseimbangan kapal, memberikan dukungan teknis kepada departemen produksi selama proses pembangunan kapal, melakukan revisi gambar atau modifikasi desain jika ada perubahan dari pihak pemilik kapal (*owner*), menyimpan dan mengarsipkan seluruh dokumen teknik kapal sebagai referensi perusahaan.

3. Departemen *Quality Control* (QC)

Departemen *Quality Control* berfungsi untuk menjamin mutu hasil pekerjaan agar sesuai dengan standar perusahaan, spesifikasi teknik, dan aturan badan klasifikasi kapal. Melakukan pemeriksaan kualitas material, hasil fabrikasi, dan hasil pengelasan, menguji hasil pekerjaan dengan metode NDT (*Non-Destructive Test*) seperti *visual test*, *magnetic test*, atau *ultrasonic test*, melakukan pemeriksaan painting, memastikan ketebalan cat (DFT) dan kondisi permukaan sesuai spesifikasi, membuat laporan inspeksi (*inspection report*) setiap tahapan pekerjaan, memberikan rekomendasi perbaikan jika ditemukan ketidaksesuaian (*non-conformance*), menjadi penghubung antara perusahaan dan badan klasifikasi (misalnya BKI) saat proses survei kapal.

4. Departemen *PPIC* (*Production Planning and Inventory Control*)

Departemen PPIC berfungsi untuk mengatur perencanaan, pengendalian produksi, serta pengelolaan material dan jadwal pekerjaan agar proyek kapal berjalan sesuai target waktu dan biaya. Menyusun jadwal kerja produksi (*work schedule*) dan memastikan pekerjaan sesuai dengan timeline, mengatur distribusi material dan komponen ke setiap bagian produksi, mengontrol ketersediaan bahan baku dan peralatan di gudang agar tidak terjadi kekurangan, melakukan koordinasi antar departemen (*Engineering*, *Production*, *QC*, dan *Purchasing*) untuk kelancaran proyek, menyusun laporan kemajuan proyek (*progress report*) sebagai bahan evaluasi manajemen.

5. Departemen *Repair* (Perbaikan Kapal)

Departemen *repair* berfungsi untuk melaksanakan pekerjaan perawatan dan perbaikan kapal (*ship repair & maintenance*) baik untuk kapal niaga, kapal tugboat, maupun kapal tongkang. Melakukan pemeriksaan kondisi kapal yang akan diperbaiki, termasuk struktur, sistem, dan perlengkapan kapal, melaksanakan pekerjaan perbaikan lambung, penggantian plat, perbaikan sistem perpipaan, dan pengecatan ulang, menangani pemasangan *zinc anode* serta pekerjaan maintenance lainnya agar kapal siap beroperasi kembali, bekerja sama dengan QC untuk memastikan hasil perbaikan sesuai standar klasifikasi, membuat laporan hasil perbaikan dan dokumentasi pekerjaan untuk diserahkan ke pemilik kapal.

dari kegiatan ini, kami dapat memahami fungsi masing-masing departemen serta alur kerja dalam proses pembangunan dan perawatan kapal, pengenalan ini juga membantu kami mengetahui di bagian mana mereka akan ditempatkan selama melaksanakan kerja praktek.

No	Nama	Sekolah/ Universitas	Departemen	Periode	PIU/ PIC	Nama PIC	Tgl Orientasi HRD	SIGN USER
A	1. Rian Septia Ananda 2. Muhammad Razi 3. Daniyah Fathuha	Politeknik Negeri Bengkulu	HRD	Start	14-Jul-25	Elvina	14-Jul-25	
				Finish				
B	1. Rian Septia Ananda 2. Muhammad Razi 3. Daniyah Fathuha	Politeknik Negeri Bengkulu	Production	Start	14-Jul-25	Riz Yoni		
				Finish	24-Jul-25			
C	1. Rian Septia Ananda 2. Muhammad Razi 3. Daniyah Fathuha	Politeknik Negeri Bengkulu	Engineering	Start	25-Jul-25	Rai Chama		
				Finish	07-Ago-25			
D	1. Rian Septia Ananda 2. Muhammad Razi 3. Daniyah Fathuha	Politeknik Negeri Bengkulu	Repair	Start	08-Ago-25	Pia Agustin Selo		
				Finish	21-Ago-25			
E	1. Rian Septia Ananda 2. Muhammad Razi 3. Daniyah Fathuha	Politeknik Negeri Bengkulu	QA/QC	Start	22-Ago-25	Rai Mukhammad		
				Finish	08-Ago-25			

Gambar 3.3. Bagian Departemen

Kemudian dilakukan pengenalan kondisi lapangan dengan meninjau secara langsung area galangan kapal PT Citra Shipyard, kegiatan ini dilakukan dengan arahan pembimbing lapangan dari bagian *Production* untuk memberikan pemahaman mengenai lingkungan kerja, fasilitas produksi, serta tata letak area galangan, beberapa area yang diamati meliputi bengkel fabrikasi, bengkel prakitan, area blasting dan painting, serta area *Repair* kapal. Secara keseluruhan, kondisi galangan tertata dengan baik, bersih, dan menerapkan sistem keselamatan kerja (K3) sesuai standar perusahaan. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat digambar 3.4 yang ada dibawah ini.



Gambar 3.4 Kondisi Galangan Kapal

3.8.2. Hari Selasa (15 Juli 2025)

Pada pagi harinya, kegiatan dilakukan dengan arahan pembimbing lapangan dari bagian *Production*. dilakukan pengamatan secara langsung terhadap proses pembangunan kapal di area galangan, dalam kegiatan tersebut dijelaskan beberapa tahapan utama pembangunan kapal, yaitu *desain*, *fabrikasi*, *sub assembly*, *assembly*, dan *erection*. tahap desain merupakan proses pembuatan gambar kerja (drawing) yang menjadi acuan bagi seluruh kegiatan produksi. Selanjutnya, fabrikasi merupakan proses pemotongan dan pembentukan plat serta profil baja sesuai ukuran yang telah ditetapkan pada desain, setelah itu dilanjutkan dengan *sub assembly*, yaitu penyambungan beberapa komponen hasil fabrikasi menjadi bagian-bagian kecil dari konstruksi kapal, seperti *bottom plate*, *side shell*, dan *deck panel*. Tahap berikutnya adalah *assembly*, yaitu penggabungan beberapa *sub assembly* menjadi blok besar kapal yang dikerjakan di atas keel block sebagai penopang utama selama proses perakitan, kemudian dilanjutkan dengan *erection*, yaitu penyusunan dan penyambungan antar blok kapal diatas *keel blok* hingga membentuk badan kapal secara utuh melalui kegiatan ini diperoleh pemahaman mengenai urutan proses pembangunan kapal, mulai dari tahap awal hingga terbentuknya badan kapal, serta pentingnya ketelitian, kordinasi, dan penerapan keselamatan kerja (K3) dalam setiap tahapan produksi. untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada gambar 3.5 di bawah ini.



Gambar 3.5 Kontruksi kapal Tongkang

Kemudian pada siang harinya, pembimbing lapangan dari bagian *Production* melakukan pengenalan konstruksi kapal tongkang yang terpasang, kegiatan ini bertujuan untuk memahami bagian-bagian struktur kapal dan fungsinya, beberapa komponen yang diamati antara lain, *Plat Bottom* sebagai dasar kapal dan penopang utama, *long bhalkhed* sebagai balok memanjang (sekat memanjang) untuk memperkuat badan kapal, *Bhalkhed* sebagai balok melintang (sekat melintang) adalah balok atau penopang yang dipasang melintang badan kapal, berfungsi memperkuat struktur kapal dan sekaligus menjadi sekat penahan air sehingga jika terjadi kebocoran, air tidak langsung menyebar ke seluruh ruang kapal, *main deck* sebagai dek utama yang menyalurkan beban muatan dan struktur atas kapal ke bagian bawah serta memberikan kekakuan dan kestabilan, *shed shell* sebagai plat sisi yang membentuk dinding luar badan kapal, menahan tekanan air dan menjaga kestabilan kapal, untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada gambar 3.6 yang ada dibawah ini.



Gambar 3.6 Sekat-sekat pada Tongkang

3.8.3. Hari Rabu (16 Juli 2025)

Pada pagi harinya dilakukan pengamatan langsung proses pemasangan *Shed Shell* kapal tongkang di galangan dengan arahan pembimbing lapangan dari bagian *Production*, kegiatan dimulai dengan melihat penempatan plat sisi kapal pada posisi yang telah ditentukan, plat kemudian diangkat menggunakan 1 buah *crane* berkapasitas 20 ton dan disambungkan secara bertahap ke *bhalkhed* dan plat bottom menggunakan las, selama pengamatan diperhatikan keselarasan, posisi, dan kerapian sambungan, kegiatan ini memberikan pemahaman mengenai fungsi *shed Shell* dalam menahan tekanan air, menjaga kestabilan badan kapal, serta melindungi struktur internal kapal, selain itu kegiatan ini juga menekankan pentingnya ketelitian, koordinasi tim, dan penerapan keselamatan kerja (K3), untuk lebih jelasnya dapat di lihat pada gambar 3.7 di bawah ini.



Gambar 3. 7 Proses Erection Shed Shell

Kemudian pada siang harinya dilakukan pengecekan kapal *Oil Barge* yang sedang direpair dengan arahan pembimbing lapangan dari bagian *Production*, diamati kekurangan ketebalan *Plat Deck* yang sebelumnya telah diperbaiki, plat yang menipis diganti dengan plat baru dan disambungkan ke struktur kapal menggunakan pengelasan (las) sesuai standar, batas toleransi penggantian sekitar 80 persen dari ketebalan nominal *Plat*, kegiatan ini memberikan pemahaman mengenai identifikasi kerusakan, penerapan standar ketebalan, proses perbaikan untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 3.8 di bawah ini.



Gambar 3. 8 Repair Oil Barge bagian Deck

3.8.4. Hari Kamis (17 Juli 2025)

Pada pagi harinya dilakukan briefing keselamatan (*Briefing Safty*) dengan arahan pembimbing lapangan dari bagian *Production*, kemudian dilakukan pengamatan proses pembuatan *skeg* kapal tongkang, penyiapan dan penempatan plat serta balok *skeg* sesuai gambar kerja, penyambungan komponen menggunakan pengelasan (las), dan dilakukan inspeksi sambungan las oleh tim *Quality Control* (QC), dan juga pemeriksaan ukuran dan bentuk bead las (lebar, tinggi, profil), *skeg* berfungsi sebagai bagian bawah kapal yang menempel pada badan kapal dibagian buritan, berperan untuk meningkatkan stabilitas kapal, menjaga arah pergerakan kapal saat berlayar, dan melindungi baling-baling atau *rudder* dari benturan, kegiatan ini memberikan pemahaman mengenai fungsi *skeg*, teknik pemasangan, pentingnya kualitas sambungan, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 3.9 dibawah ini.



Gambar 3. 9 Skeg Tongkang

Kemudian pada siang harinya dilakukan pengamatan proses pemasukan kapal ke *Graving dock* sekaligus diberikan penjelasan oleh pembimbing lapangan dari bagian *Production*, kegiatan dimulai dengan persiapan kapal dan area *dock*, memastikan semua peralatan dan muatan aman, selanjutnya kapal didorong perlahan oleh dua tugboat agar posisi kapal tetap lurus dan stabil saat masuk ke *graving dock*, selama proses tim lapangan mengawasi arah, kecepatan, dan kestabilan kapal untuk mencegah miring atau benturan dengan dinding *dock*, setelah kapal berada di posisi yang tepat dilakukan penempatan penyangga dan *blok keel* untuk menahan badan kapal secara aman, untuk perosesnya dapat dilihat pada gambar 3.10 dibawah ini.



Gambar 3 10 Docking kapal Tanker Pancaran

3.8.5. Hari Jumat (18 Juli 2025)

Pada hari ini, dilakukan kegiatan pembelajaran terkait gambar *drawing frame transporter* dengan didampingi pembimbing lapangan dari bagian *Production*, *Frame* ini berfungsi sebagai penopang utama untuk menempatkan kapal pada posisi yang tepat selama proses pembangunan atau pemasangan, dilakukan pengukuran ulang terhadap dimensi-dimensi kritis *frame*, termasuk panjang, lebar, tinggi, dan posisi titik referensi, guna memastikan kesesuaian dengan gambar kerja. kegiatan ini bertujuan untuk menjamin keamanan dan stabilitas kapal saat diletakkan pada frame, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 3.11 dibawah ini.



Gambar 3. 11 Progress Frame Transporter

Kemudian, di siang harinya, dilakukan pengecekan dan pengukuran ulang komponen kapal tongkang menggunakan gambar *drawing* sebagai acuan, dengan didampingi pembimbing lapangan dari bagian *Production*, komponen yang diperiksa antara lain dek sebagai lantai kerja dan penopang beban, lambung sebagai struktur utama kapal yang menahan air dan muatan, gading/*Frame* untuk menjaga kestabilan struktur, serta sistem pengikat yang memastikan semua komponen terpasang dengan aman. Pengecekan dilakukan untuk memastikan dimensi, posisi, dan fungsi masing-masing komponen sesuai spesifikasi gambar kerja, sehingga mendukung keamanan dan kestabilan kapal sebelum proses perakitan atau pengerjaan selanjutnya, untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada gambar 3.12 yang ada dibawah ini.



Gambar 3. 12 Pengecekan pada kapal Tongkang

3.8.6. Hari Sabtu (19 Juli 2025)

Pada hari ini dilakukan kegiatan *Physical Monthly Report* atau PMR pada kapal tongkang yang masih dalam pembangunan dengan didampingi pembimbing lapangan dari bagian *Production* kegiatan ini bertujuan untuk memantau dan menilai progres fisik pembangunan kapal, memastikan kualitas pekerjaan, serta kesesuaian setiap komponen dengan gambar kerja, fungsi dari kegiatan ini adalah untuk mengetahui kondisi fisik kapal secara akurat, mendeteksi kendala yang terjadi selama pembangunan, serta menjadi dasar pengambilan keputusan untuk langkah perbaikan atau percepatan pekerjaan. Penilaian dilakukan dengan memeriksa struktur lambung, *Deck*, *Bulkhead*, *Gading/Frame* dan sistem pendukung, mengecek dimensi dan posisi komponen, serta menilai kualitas sambungan las, dan sistem pengikat, untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada gambar 3.13.



Gambar 3.13 Table penilaian Progress

3.9. Deskripsi Kegiatan Minggu ke-2

3.9.1. Hari Senin (21 Juli 2025)

Pada hari ini dilakukan kegiatan belajar membaca gambar *Drawing* tugboat yang sudah launching dengan didampingi pembimbing lapangan bagian *Production* kegiatan ini bertujuan untuk memahami posisi, ukuran, dan fungsi setiap ruangan di kapal, fungsi kegiatan ini adalah agar dapat mengenali ruangan secara nyata, memeriksa kesesuaian dengan gambar kerja, serta memahami struktur kapal secara praktis, ruangan yang dijelaskan meliputi ruang mesin sebagai tempat mesin utama dan mesin bantu, ruang kemudi untuk sistem navigasi dan kontrol kapal, ruang dek sebagai area kerja dan penopang barang, ruang bahan bakar untuk penyimpanan bahan bakar, ruang kelistrikan untuk panel dan sistem listrik, serta ruang kru atau kabin sebagai tempat istirahat dan operasional awak kapal, untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada gambar 3.14 di bawah ini.



Gambar 3.14 Membaca gambar *Drawing*

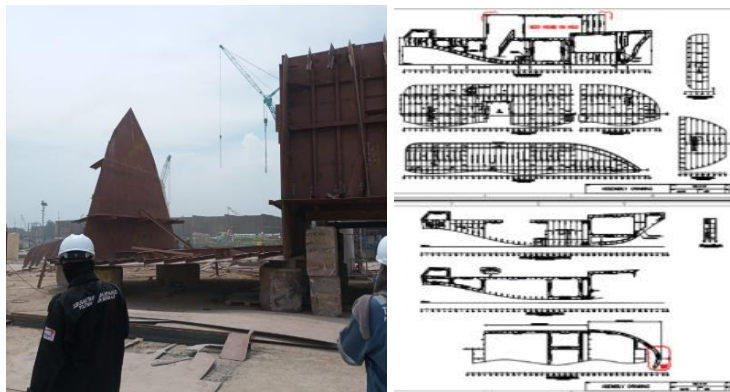
Kemudian, disiang harinya dilakukan kegiatan pengenalan sistem perpipaan pada kapal tugboat yang masih dalam proses pembangunan dengan didampingi pembimbing lapangan bagian *Production*, kegiatan ini bertujuan untuk memahami jalur pipa, fungsi, dan letak sistem perpipaan di kapal fungsi kegiatan ini adalah agar mengenali sistem perpipaan secara nyata, mengetahui aliran air, bahan bakar, dan oli, serta memahami koneksi antar komponen untuk operasi kapal Bagian yang diperkenalkan meliputi pipa bahan bakar dari tangki ke mesin, pipa air bersih dan air pendingin, pipa pembuangan oli dan limbah, pipa pompa ballast, serta saluran perpipaan di ruang mesin dan dek, untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada gambar 3.15 dibawah ini.



Gambar 3.15 Pemasangan pipa pada Tugboat

3.9.2. Hari Selasa (22 Juli 2025)

Pada hari ini dilakukan kegiatan belajar membaca gambar *drawing* kapal tugboat yang masih dalam proses pembangunan dengan didampingi pembimbing bagian *Production*, kegiatan ini meliputi pemahaman simbol, ukuran, posisi komponen, dan ruangan kapal agar dapat mengenali susunan kapal secara langsung ,pengecekan kesesuaian antara gambar dan kondisi nyata, serta membantu mengenali setiap ruangan dan komponen penting, ruangan dan komponen yang diperkenalkan meliputi dek, lambung, gading/frame, ruang mesin, ruang kemudi, ruang bahan bakar, ruang kelistrikan, serta kabin, untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada gambar 3.16 dibawah ini.



Gambar 3.16 Kontruksi Tugboat

Pada hari ini dilakukan kegiatan pengenalan mesin *CNC* pada kapal dengan didampingi pembimbing lapangan Kegiatan ini bertujuan untuk memahami fungsi, komponen, cara kerja mesin *CNC*, serta jenis benda yang biasa diproses Fungsi dari mesin *CNC* adalah untuk memotong atau membentuk material kapal dengan presisi tinggi, sehingga memudahkan pembuatan komponen sesuai gambar kerja benda yang dipotong atau dibentuk antara lain *Frame*, *Bhalkhead*, *Deck*, dan plat-plat lain yang digunakan dalam konstruksi kapal. Cara kerja mesin *CNC* dimulai dari input program atau *G-code*, kemudian mesin menggerakkan *spindle* dan pahat secara otomatis mengikuti koordinat untuk memotong atau membentuk material sesuai desain, untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada gambar 3.17 dibawah ini.



Gambar 3. 17 Mesin potong CNC

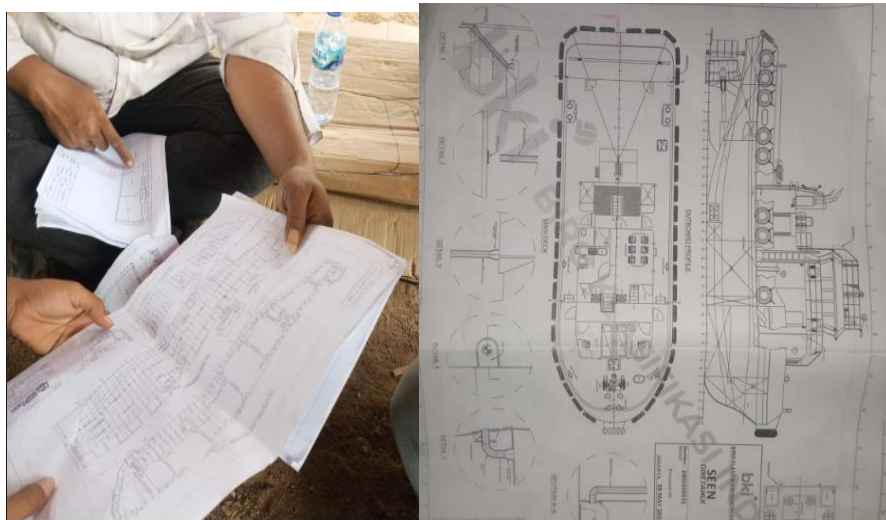
3.9.3. Hari Rabu (23 Juli 2025)

Pada hari ini dilakukan kegiatan pengenalan proses *Turning Block* pada kapal tugboat yang masih dalam pembangunan dengan didampingi pembimbing lapangan bagian *Production*, kegiatan ini bertujuan untuk memahami cara membalik atau memutar blok kapal agar posisi sesuai gambar kerja, fungsi dari kegiatan ini adalah untuk mempermudah, pemasangan komponen, dan pengecekan dimensi, proses dilakukan dengan mengangkat blok menggunakan lima crane berkapasitas 10–50 ton, diputar secara perlahan menggunakan *rigging sling* atau *turning gear*, kemudian ditempatkan pada *keel block*, supaya bisa melanjutkan pekerjaan seperti memasang *block deck house*, dan *whell house*, untuk prosesnya dapat dilihat pada gambar 3.18. dibawah ini



Gambar 3. 18 Proses *Turning Blok*

Setelah itu, dilakukan kegiatan belajar membaca gambar *Drawing* per blok kapal tugboat yang masih dalam pembangunan dengan didampingi pembimbing lapangan, kegiatan ini bertujuan untuk memahami ukuran, posisi, dan fungsi setiap blok agar dapat memeriksa kesesuaian dengan gambar kerja ada beberapa blok yang dipelajari meliputi blok haluan sebagai bagian depan kapal yang menahan tekanan air, blok *midship* sebagai penopang utama struktur kapal, blok buritan yang mendukung sistem propulsi dan menahan muatan, *deck house* sebagai lantai kerja dan area operasional, serta *wheel house* sebagai pusat kontrol dan navigasi kapal, untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada gambar 3.19 di bawah ini.



Gambar 3.19 *Derawing Tugboat*

3.9.4. Hari Kamis (24 Juli 2025)

Di pagi hari ini, kami diarahkan oleh manajer *Project*, ditugaskan untuk mempresentasikan kegiatan selama di departemen *Production* disitu saya menjelaskan tentang kegiatan yang dilakukan seperti belajar tahap pembuatan kapal, pengenalan pada komponen kapal, *Freme* kapal, dan nama-nama yang ada dibagian kapal seperti *fender, towing winch, bolar*, saya juga belajar membaca gambar drawing kapal tog bout dengan secara langsung melihat benda kerja nya. untuk lebih jelas nya bisa dilihat pada gambar 3.20. dibawah ini.



Gambar3. 20 Evaluasi Kerja Lapangan

Di siang harinya, kami akan dipindah kan oleh pembimbing lapangan bagian *production* untuk pindah ke departemen *Ship Repair*, sesuai dengan jadwal yang sudah ada, disitu saya melakukan pengenalan ke karyawan bagian *Repair* untuk memberikan informasi tentang identitas diri. dan saya juga diperkenalkan calon pembimbing lapangan bagian *Repair* serta tugas apa saja yang dikerjakan di departemen *repair* seperti melakukan pemeliharaan, perbaikan, dan restorasi kapal, untuk lebih jelasnya bisa dilihat gambar 3.21 dibawah ini.



Gambar 3. 21 Departemen *Repair*

3.9.5. Hari Jumat (25 Juli 2025)

Pada pagi hari dilakukan pengambilan data kerusakan pada kapal Roro dengan didampingi pembimbing lapangan bagian *Repair*, kegiatan ini bertujuan untuk mendokumentasikan kondisi kapal secara menyeluruh sebelum dilakukan perbaikan, fungsi dari kegiatan ini adalah untuk membuat *Willy Daily Report (WDR)* yang berisi catatan kerusakan, lokasi, jenis kerusakan, dan estimasi perbaikan, kegunaan dari *WDR* di kapal repair adalah sebagai dasar bagi departemen engineering dan tim repair untuk merencanakan pekerjaan, menentukan prioritas perbaikan, mengawasi progres, serta memastikan semua kerusakan tercatat dan ditangani sesuai standar keselamatan dan prosedur, Berikut adalah gambar 3.22 pada kapal ro-ro.



Gambar 3. 22 Inspeksi pada Roro

Di siang hari ini, dilakukan kegiatan pengenalan pada sistem kemudi kapal Bakamla yang sedang direpair dengan didampingi pembimbing bagian *Repair* kegiatan ini meliputi pemahaman komponen, fungsi, dan kerusakan yang terjadi pada shaft kemudi, kerusakan yang ditemukan berupa aus pada shaft kemudi yang dapat menyebabkan gerakan kemudi tidak presisi atau timbulnya getaran saat kapal berbelok kerusakan aus pada shaft kemudi diketahui melalui pemeriksaan visual, pengukuran diameter *Shaft*, pengecekan kelurusan *Shaft*, serta pengamatan gerakan roda kemudi dan respon kemudi saat dioperasikan, Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada gambar 3.23



Gambar 3. 23 *Shaft* Kemudi

3.9.6. Hari Sabtu (26 Juli 2025)

Pada hari ini dilakukan pembelajaran mengenai pergantian plat pada kapal bakamla dengan didampingi pembimbing lapangan. kegiatan ini meliputi melepas plat lama, menyiapkan dan memasang plat pengganti, serta pengelasan, kekurangan ketebalan plat diketahui melalui pengukuran dengan *ultrasonic thickness gauge*, inspeksi visual, dan laporan tim *engineering*. Plat diganti jika ketebalan kurang dari 80 persen agar kapal tetap kuat dan aman saat digunakan, sedangkan panjang minimum 300 mm agar penggantian plat cukup besar untuk menahan beban dan sambungan las tetap kuat, Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada gambar 3.24.

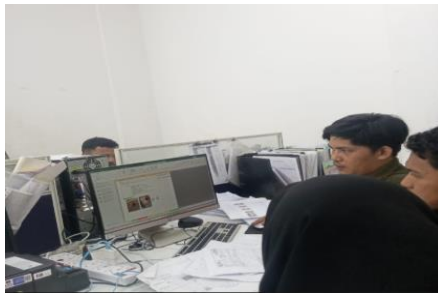


Gambar 3. 24 Pembelajaran tentang *Repair* Plat

3.10. Deskripsi Kegiatan Minggu ke-3

3.10.1. Hari Senin (28 Juli 2025)

Pada hari ini dilakukan pembuatan *Willy Daily Report (WDR)* untuk kapal Roro dengan didampingi pembimbing bagian *Repair*. Pembimbing menjelaskan bahwa *WDR* digunakan untuk mendokumentasikan semua kerusakan kapal, menjadi dasar perencanaan *Repair*, memudahkan pemantauan progres, dan memastikan setiap kerusakan tertangani sesuai prosedur. Pembuatan *WDR* dilakukan dengan mencatat semua kerusakan yang sudah teridentifikasi, menentukan tingkat kerusakan, menyertakan foto, dan menuliskan estimasi perbaikan. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 3. 25 Belajar membuat WDR

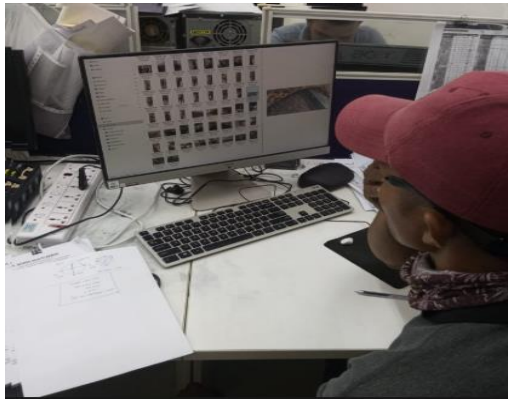
Pada siang hari dilakukan pemeriksaan kapal tongkang yang akan dilakukan pergantian plat dengan didampingi pembimbing bagian *Repair*. melihat secara langsung pekerjaan pergantian plat, mulai dari pelepasan plat lama, pemasangan plat pengganti, hingga pengelasan. kegiatan ini bertujuan agar dapat memahami prosedur kerja, mengetahui area yang mengalami kekurangan ketebalan, dan melihat cara memastikan sambungan las dan ketebalan plat sesuai standar, untuk lebih jelasnya bisa di lihat pada gambar 3.26. dibawah ini.



Gambar 3. 26 Proses *Repleting* Plat

3.10.2. Hari Selasa (29 Juli 2025)

Pada hari ini, saya melihat pembimbing lapangan bagian *Repair* yang sedang membuat laporan *willy Daily Report (WDR)* mengisi data kapal yang sedang direpair untuk bukti pekerjaan dan menghitung jumlah material yang dibutuhkan. untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada gambar 3.27 dibawah ini.



Gambar 3. 27 Membuat WDR

Kemudian dilakukan pengambilan data pekerjaan yang sedang direpair di kapal tugboat PIS 05 dengan didampingi pembimbing bagian *Repair*. Kegiatan meliputi mencatat lokasi kerusakan, jenis kerusakan, kondisi komponen, serta pekerjaan yang sudah dan akan dilakukan. Data ini digunakan sebagai dasar pembuatan *Willy Daily Report (WDR)* untuk mendokumentasikan kerusakan, merencanakan pekerjaan repair, dan memudahkan pemantauan progress perbaikan kapal, untuk lebih jelas nya bisa dilihat pada gambar 3.28 dibawah ini.



Gambar 3. 28 Proses Pengambilan Data

3.10.3. Hari Rabu (30 Juli 2025)

Pada pagi hari dilakukan kegiatan mempelajari pengambilan data pekerjaan yang sedang *direpair* dikapal tugboat PIS 05 dengan didampingi pembimbing bagian *Repair*. Kegiatan meliputi mengukur ulang komponen dan area yang akan diperbaiki untuk memastikan data sesuai dengan kondisi lapangan hasil pengukuran digunakan sebagai dasar pembuatan *Willy Daily Report (WDR)* dan perencanaan pekerjaan repair agar pekerjaan lebih tepat dan efisien. untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3.29 Proses Pengecekan hasil Repair

Kemudian, saya bersama pembimbing lapangan bagian repair diajarkan cara membuat dan menyusun laporan *WDR* sesuai dengan apa yang dikerjakan di kapal dan mencatat jenis kerusakan, lokasi kerusakan, pekerjaan yang sudah dilakukan, *estimasi* perbaikan, dengan ini *WDR* berguna untuk laporan harian, dan memastikan pekerjaan sesuai kontrak & instruksi sekaligus menjadi bahan evaluasi, untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada gambar 3.30. dibawah ini.



Gambar 3.30 Membuat WDR

3.10.4. Hari Kamis (31 Juli 2025)

Pada hari ini melihat proses pengelasan pada lambung kapal *oil barge* yang sedang dilakukan saat pelaksanaan air test. Kegiatan ini dilakukan untuk memastikan hasil las dalam kondisi baik dan tidak terjadi kebocoran pada sambungan las ketika lambung kapal diuji menggunakan tekanan air. Pembimbing lapangan menjelaskan pentingnya pengelasan yang rapat serta pemeriksaan visual pada area las untuk memastikan kekuatan dan kedapannya lambung kapal, untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada gambar 3.31. di bawah ini.



Gambar 3. 31 Proses Air Test

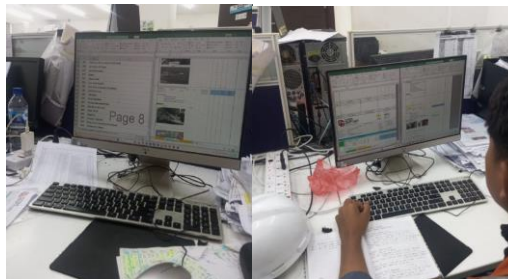
Kemudian, pembimbing lapangan pergi ke kapal bakamla untuk melakukan pengecekan pada lambung kapal bakamla yang mengalami deformasi pada pelat lambung bagian buritan, dan diganti dengan plat yang baru karena sudah melebihi batas tidak memenuhi standar *BKI*, lalu kami melihat proses marking yang dilakukan oleh pembimbing lapangan untuk acuan pemotongan, pemotongan ini harus sesuai dengan prosedur dan setandar. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada gambar 3.32. di bawah ini.



gambar 3. 32 Proses Pemotongan Plat

3.10.5. Hari Jumat (1 Agustus 2025)

da hari ini diajarkan cara membuat *Willy Daily Report (WDR)* sesuai pekerjaan yang dilakukan di kapal. Kegiatan ini meliputi pencatatan data kerusakan, progres pekerjaan, serta material yang digunakan. *WDR* berfungsi sebagai laporan harian untuk mendokumentasikan pekerjaan *repair* dan sebagai dasar perhitungan material serta pengawasan progres kapal proses pembuatan ini untuk menambah pengetahuan kami dalam melakukan pembuatan laporan agar sesuai prosedur yang sudah ditentukan oleh pihak galangan ini, untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3. 33 Membuat WDR

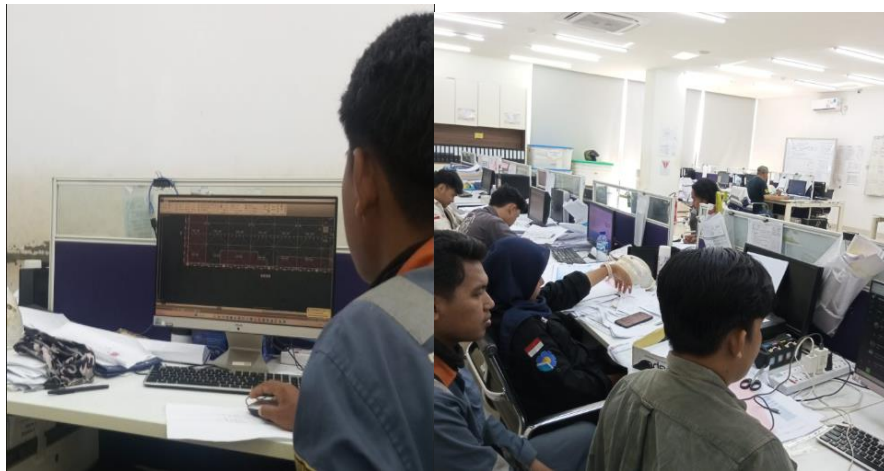
Kemudian melakukan kegiatan proses pemeriksaan kapal *Roro* oleh pihak *Class BKI* bersama pembimbing bagian *Repair*. Pemeriksaan ini bertujuan memastikan seluruh bagian kapal, seperti lambung, sistem kemudi, dan konstruksi utama, berada dalam kondisi baik serta sesuai dengan standar klasifikasi *BKI*, bagian yang diperiksa meliputi lambung kapal, pelat dasar, struktur rangka, tangki, sistem perpipaan, kemudi, dan propulsi. Pemeriksaan dilakukan secara visual untuk mendeteksi korosi, deformasi, atau kerusakan pada sambungan las, Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 3. 34 Inspeksi Class

3.10.6 Hari Sabtu (2 Agustus 2025)

Di pagi harinya, diarahkan oleh pembimbing lapangan bagian *Repair* untuk belajar bagaimana cara mempermudah pekerjaan pada saat pergantian plat pada *side sheel* yaitu dengan menggambar di *Autocad* untuk memberi penandaan bagian mana yang akan dipotong dan yang akan diganti. Dan penandaan ini yaitu untuk mempermudah pekerja lapangan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 3.35. di bawah ini.

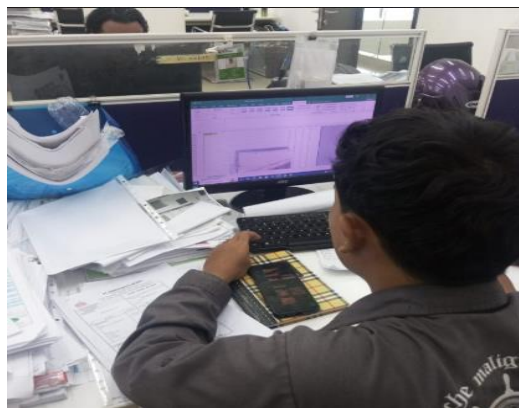


Gambar 3. 35 Proses Penandaan Menggunakan *Autocad*

3.11. Deskripsi Kegiatan Minggu ke-4

3.11.1. Hari Senin (4 Agustus 2025)

Pada Minggu keempat, diarahkan oleh pembimbing lapangan bagian *Repair* dan ditugaskan untuk melakukan pengisian data material pada kapal mulia nusantara untuk mencatat material yang digunakan supaya pemilik kapal bisa melihat *detail* penggunaan material dan menghindari pemborosan atau penyalahgunaan material. untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada gambar 3.36 di bawah ini.



Gambar 3. 36 Membuat *WDR*

Di siang harinya, saya tidak kelapangan akan tetapi berada di *Office* dan melihat aktivitas para pekerja *Office* yang melakukan kegiatan kerja nya seperti membuat dokumentasi pekerjaan lapangan dan mencatat material yang digunakan sekaligus mengamati perosedur dan standar yang digunakan untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 3. 37 Tugas Devisi *Repair*

3.11.2. Hari Selasa (5 Agustus 2025)

Pada Minggu keempat, hari kedua, diarahkan oleh pembimbing lapangan bagian *Repair*. mendapati kapal tugboat pis 05 yang sedang di *Repair* dan mengambil data dengan mengukur ulang pada bagian yang di *Repair*, dan hasil ukuran ini akan kami gunakan untuk membuat laporan *WDR*. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada gambar 3.38 di bawah ini.



Gambar 3. 38 Proses Pengecekan Hasil Repair

Pada hari ini melihat proses Launching kapal tugboat menggunakan metode *Airbag* yang diawasi oleh pembimbing lapangan. *Airbag* dipasang di bawah lambung kapal dengan jarak sekitar 1–1,5 meter dan tekanan udara sekitar 0,18 MPa. Kapal kemudian digerakkan perlahan menuju laut dengan cara menggulir di atas airbag hingga seluruh badan kapal masuk ke air dengan aman. Metode ini efisien, aman, dan tidak memerlukan slipway permanen, untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada gambar 3.39 dibawah ini.



Gambar 3. 39 Launching metode Airbag

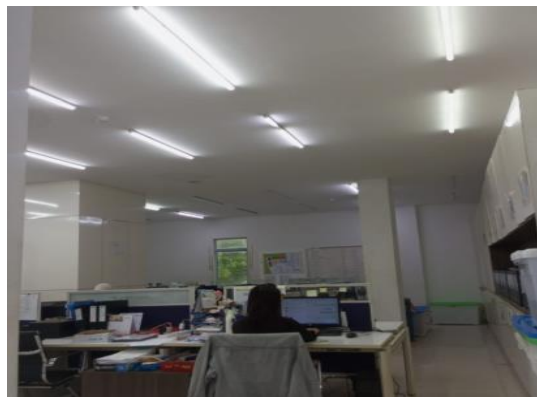
3.11.3. Hari Rabu (6 Agustus 2025)

Pada minggu keempat, diarahkan pembimbing lapangan bagian *Repair*. kami mendapat kapal oil barge 3001 yang sudah selesai direpair dan kami melakukan pengecekan seperti pengukuran ulang, melihat bagian yang di repair, pengecekan ini hanya untuk memastikan apakah sudah sesuai dengan rencana awal. Untuk proses pemeriksaan, dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 3. 40 Pengecekan Lambung Oil Barge

Kemudian di siang harinya, saya hanya *dioffice* melihat para pekerja melakukan pengecekan atau evaluasi laporan *WDR* untuk memastikan apakah sudah sesuai dengan pekerjaan yang ada di lapangan. untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3. 41 Membuat WDR

3.11.4. Hari Kamis (7 Agustus 2025)

Pada hari ini berpindah ke departemen QC/QA dan memperkenalkan diri kepada pembimbing lapangan. Kegiatan dilanjutkan dengan mengikuti pembimbing, melakukan inspeksi pada main deck kapal tongkang. Pemeriksaan dilakukan secara visual menggunakan alat bantu seperti alat ukur dan kapur. Dari hasil pemeriksaan terlihat beberapa cacat pada sambungan las, seperti *Porosity* yang tampak berupa lubang-lubang kecil pada permukaan las, undercut yang terlihat seperti cekungan di sisi sambungan, spatter berupa percikan logam di sekitar area las, serta *Incomplete fusion* di mana logam las tidak menempel sempurna pada pelat. Semua temuan diberi tanda untuk dilakukan perbaikan agar hasil pekerjaan sesuai dengan standar kualitas. untuk gambar 3.42 dapat dilihat di bawah ini.



Gambar 3. 42 Inspeksi pada Main Deck

Kemudian disiang harinya dilakukan inspeksi bersama *Class Rina* pada bagian *Main deck* dan *Trans bhalkhead* kapal tongkang. Pemeriksaan difokuskan pada kualitas sambungan las, kelurusan pelat, serta kondisi permukaan hasil pekerjaan, dari hasil inspeksi ditemukan beberapa cacat ringan seperti *porosity* kecil pada las dan penyimpangan bentuk pelat yang memerlukan perbaikan. Pemeriksaan ini dilakukan untuk memastikan pekerjaan telah sesuai dengan standar klasifikasi dan siap untuk tahap berikutnya, untuk gambar inspeksi bisa dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar .3.43 Inspeksi Class Rina

3.11.5. Hari Jumat (8 Agustus 2025)

Pada siang hari dilakukan pengecekan kapal togboat dengan proses *air test* pada tangki bahan bakar yang disaksikan oleh pembimbing lapangan dan pihak *Class Rina* dengan memberikan tekanan udara sekitar 0,2 hingga 0,3 bar untuk memastikan tidak terdapat kebocoran pada sambungan las dan plat apabila selama pengujian tidak muncul gelembung pada sambungan yang diberi larutan sabun maka tangki dinyatakan lolos uji kedap udara, untuk proses pengecekan dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 3. 44 Proses *Airtest* pada *Tangki Balas*

Kemudian di siang harinya, saya berada *dioffice* untuk melihat proses pembuatan dokumen hasil inspeksi yang dilakukan pada paginya. dokumen ini dibuat sebagai bukti tertulis bahwa inspeksi ini sudah dilaksanakan sesuai perosedur dan menjadi panduan untuk pekerjaan berikutnya. Untuk proses kegiatan dapat dilihat pada gambar 3.43 di bawah ini.



Gambar 3. 45 Proses membuat laporan *Inspeksi*

3.11.6. Hari Sabtu (9 Agustus 2025)

Pada hari ini, dilakukan pengenalan sistem perpipaan pada kapal togboat yang masih dalam proses pembangunan bersama pembimbing lapangan bagian *Paiping*, pembimbing menjelaskan fungsi dari masing-masing pipa seperti pipa bahan bakar yang berfungsi menyalurkan bahan bakar dari tangki menuju mesin induk, pipa air tawar yang berfungsi menyalurkan air bersih ke seluruh bagian kapal, *pipa bilga* yang berfungsi membuang air kotor dari dasar kapal serta pipa ballast yang berfungsi menyeimbangkan posisi kapal agar stabil di perairan, semua pipa dipasang sesuai dengan gambar desain agar sistem bekerja dengan baik dan aman, untuk gambar 3.46. bisa dilihat dibawah ini.



Gambar 3. 46 Pengenalan sistem Perpipaan

3.12. Deskripsi Kegiatan Minggu ke-5

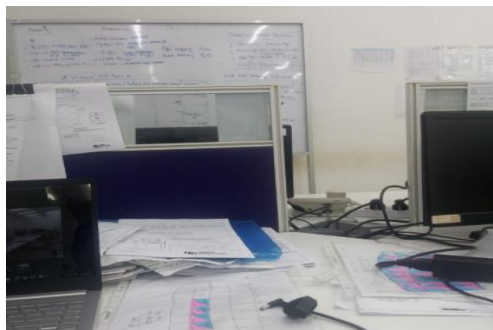
3.12.1. Hari Senin (11 Agustus 2025)

Pada Minggu ke lima hari pertama, kami tidak kelapangan dikarenakan hujan yang deras dan kami hanya diarahkan untuk belajar teori tentang *Quality Qontrol dioffice* yang dijelaskan oleh pembimbing lapangan tentang tugas *Quality Qontrol* yaitu memastikan produk atau layanan memenuhi standar kualitas yang telah ditetapkan dan memperbaiki kesalahan atau cacat sebelum produk sampai ke pemilik, dapat dilihat pada gambar 3.47 di bawah ini.



Gambar 3. 47 Belajar teori QC

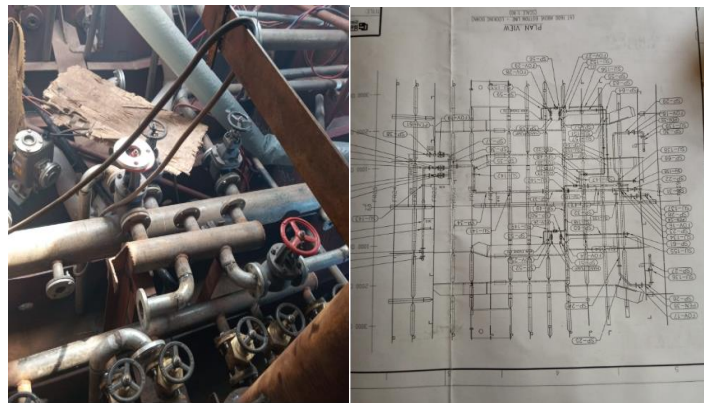
Kemudian di siang hari dilakukan pembelajaran tentang bagaimana melakukan inspeksi sebelum ke lapangan bersama pembimbing lapangan kegiatan ini meliputi pengecekan dokumen seperti *drawing* inspeksi *WDR* dan data material yang akan diperiksa, pembimbing menjelaskan bahwa sebelum inspeksi perlu memahami area yang akan dicek serta jenis pekerjaan yang sedang dilakukan agar saat di lapangan proses pemeriksaan dapat berjalan lebih efektif dan hasil inspeksi sesuai dengan standar yang ditetapkan. Untuk proses pembelajarannya dapat dilihat pada gambar 3.46 berikut ini.



Gambar 3. 48 Pengecekan Dokumen

3.12.2. Hari Selasa (12 Agustus 2025)

Pada Minggu kelima hari kedua, diarahkan untuk mengikuti pembimbing lapangan bagian *Piping*, kami menuju salah satu kapal tugboat untuk melakukan inspeksi pada perpipaan dan *valve* yang ada di kapal tog boat dengan acuan gambar *drawing*. inspeksi ini untuk memastikan hasil pengelasan dan pemasangan sesuai dengan standar spesifikasi dan persyaratan kualitas. Untuk proses *inspeksi* dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 3. 49 Proses inspeksi pada sistem perpipan

Disiang harinya, masih mengikuti pembimbing lapangan dan pihak *Class Rina* menuju kapal toughboat citra 117 melakukan pemeriksaan pada pipa *hidrolik windlass* yang sedang *dihidro test* yaitu uji tekanan pada sistem pipa dengan menggunakan air untuk memastikan tidak ada kebocoran dan memastikan kekuatan sistem sesuai standar, Untuk proses *inspeksi* dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 3. 50 Proses Inspeksi Class pada Pipa

3.12.3. Hari Rabu (13 Agustus 2025)

Pada Minggu kelima hari ketiga, diarahkan untuk mengikuti pembimbing lapangan bagian QC, menuju ke bengkel bubut untuk melihat jenis material seperti *stainless steel*, *baja carbon*, *aluminium* dll serta melihat proses pembubutan pada *AS propeler* dari bahan mentah menjadi bahan siap pakai. Untuk proses pembubutan dapat dilihat pada gambar 3.51 berikut.



Gambar 3.51 Bubut As Propeler

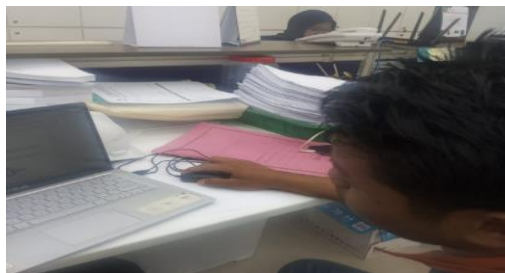
Pada siang hari bersama pembimbing lapangan dilakukan kegiatan inspeksi pada bagian *wheel house* kapal *togboat* untuk memeriksa kondisi hasil pengelasan dan penyambungan struktur agar sesuai dengan standar serta gambar kerja setelah itu dilanjutkan dengan proses *air test* pada tangki *ballast* dengan memberikan tekanan udara sekitar 0,2 sampai 0,3 bar pembimbing menjelaskan bahwa pengujian ini dilakukan untuk memastikan tidak ada kebocoran pada sambungan las dan plat jika selama pengujian tidak ditemukan gelembung udara maka tangki dinyatakan kedap dan siap digunakan, Untuk proses *airtest* dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3. 52 Proses Air Tes

3.12.4 .Hari Kamis (14 Agustus 2025)

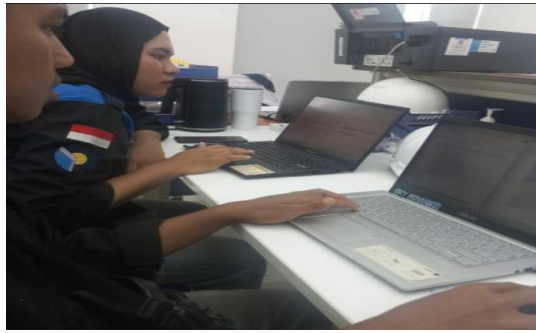
Pada hari ini pindah ke departemen *PPIC* dan memperkenalkan diri kepada pembimbing serta staf departemen kemudian diberikan tugas untuk membuat rangkuman tentang *Project Management Body of Knowledge (PMBOK)*, kegiatan ini bertujuan untuk memahami konsep dasar manajemen proyek meliputi perencanaan pengendalian pelaksanaan serta evaluasi proyek agar dapat diterapkan dalam proses pengelolaan pekerjaan di galangan kapal, BAB 1 pendahuluan (*introduction*) Bab ini menjelaskan tujuan dan ruang lingkup PMBOK Guide. Di dalamnya dijelaskan pengertian proyek, program, dan portofolio, serta hubungan antara proyek dengan organisasi. Bab ini juga menekankan pentingnya peran manajer proyek dalam mengelola sumber daya agar tujuan proyek tercapai. Untuk proses pembuatan rangkuman dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 3. 53 Proses merangkum

3.12.5. Hari Jumat (15 Agustus 2025)

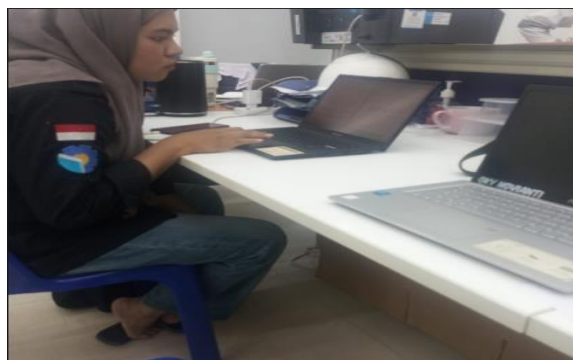
Pada hari ini, diarahkan oleh manajer *PPIC* ditugas kan untuk melanjutkan pembuatan rangkuman pada BAB 2 Lingkungan Proyek (*The Environment in Which Projects Operate*) Bab ini membahas faktor-faktor yang memengaruhi pelaksanaan proyek baik dari dalam maupun luar organisasi. Dijelaskan pula dua konsep penting yaitu *Enterprise Environmental Factors (EEF)* dan *Organizational Process Assets (OPA)* yang menjadi acuan dalam menyesuaikan proyek terhadap kondisi nyata. dan BAB 3 Peran Manajer Proyek (*The Role of the Project Manager*) Bab ini menjelaskan tanggung jawab dan kompetensi yang harus dimiliki seorang manajer proyek. Seorang manajer proyek tidak hanya mengatur teknis, tetapi juga harus mampu memimpin, berkomunikasi, dan mengelola tim dengan baik agar proyek berjalan lancar. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 3. 54 Proses Merangkum

3.12.6. Hari Sabtu (16 Agustus 2025)

Pada hari ini, diarahkan oleh manajer *PPIC* saya diberi tugas untuk melanjutkan pembuatan rangkuman pada BAB 4 *Project Integration Management*. Bab ini menjelaskan bagaimana semua proses proyek disatukan agar selaras dan terkoordinasi. Termasuk di dalamnya pembuatan *Project Charter*, *Project Management Plan*, dan proses pengendalian perubahan. Tujuannya agar seluruh bagian proyek berjalan terpadu dari awal hingga penutupan. dan BAB 5 *Project Scope Management*. Bab ini membahas cara menentukan ruang lingkup pekerjaan proyek secara jelas. Prosesnya mencakup perencanaan, pendefinisian, dan pengendalian lingkup pekerjaan melalui *Work Breakdown Structure (WBS)* agar proyek tidak keluar dari sasaran yang telah ditetapkan. Untuk pembuatan rangkuman dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

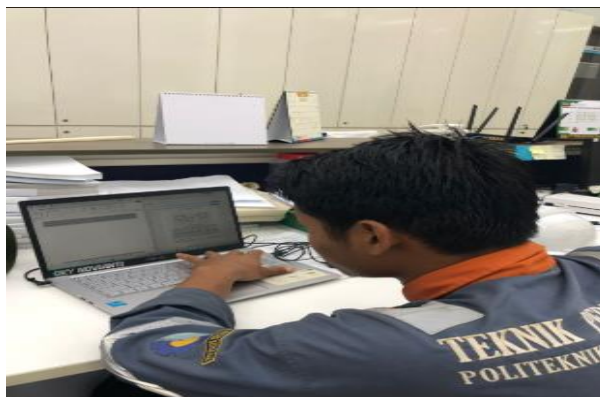


Gambar 3. 55 Membuat Rangkuman

3.13. Deskripsi Kegiatan Minggu ke-6

3.13.1. Hari Senin (18 Agustus 2025)

Pada hari ini, diarahkan oleh manajer PPIC ditugaskan untuk melanjutkan pembuatan rangkuman pada BAB 6 *Project Schedule Management* Bab ini berisi penjelasan tentang perencanaan dan pengendalian jadwal proyek. Kegiatan mencakup penentuan urutan pekerjaan, estimasi durasi, serta penyusunan jadwal keseluruhan. Tujuannya agar proyek dapat diselesaikan sesuai waktu yang direncanakan, dan BAB 7 *Project Cost Management* Bab ini membahas tentang estimasi, penyusunan anggaran, dan pengendalian biaya proyek. Pengelolaan biaya dilakukan untuk memastikan proyek dapat diselesaikan sesuai anggaran dan menghindari pemborosan dana. Untuk pembuatan rangkuman dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 3. 56 Membuat Rangkuman

3.13.2. Hari Selasa (19 Agustus 2025)

Pada hari ini kami turun kelapangan dan mendapat kapal tugboat Citra 117 yang sedang diblasting yaitu membersihkan kotoran, cat lama, minyak dan kerak dengan menyemprotkan pasir *Sylika* menggunakan tekanan udara sehingga permukaan baja menjadi kasar dan bersih siap untuk proses selanjutnya seperti painting atau counting. Untuk proses blasting dapat dilihat pada gambar 3.59 di bawah ini.



Gambar 3.57 Proses Blasting

Kemudian disiangnya turun ke lapangan atas izin pembimbing lapangan dan mendapat kapal tuog boat pis 05 yang akan di *Launching* dengan menggunakan metode *airbag* karet bertekanan sebagai media pengangkat dan penggelinding *airbag* di letakkan dibawah lambung secara melintang dengan jarak 1-2 meter dan *airbag* dipompa menggunakan kompresor hingga tekanan sesuai spesifikasi. untuk proses launching bisa dilihat ada gambar dibawah ini.



Gambar 3. 58 Proses Launching kapal Pis 05

3.13.3. Hari Rabu (20 Agustus 2025)

Di pagi harinya, turun kelapangan dan menemui kapal tanker erika 10 yang sedang direpair, melihat proses pencabutan *Propeler* kapal, dilakukan saat kapal berada di *Dry Dock* untuk pemeriksaan atau perbaikan pertama-tama AS dikunci lalu baut pengikat propeler dilepas menggunakan alat hidrolik setelah itu *propeler* ditarik perlahan dengan bantuan crane agar tidak merusak poros maupun daun propeler setelah terlepas dilakukan pembersihan dan pemeriksaan pada bagian hub dan ujung AS *Propeler* seluruh proses diawasi oleh pembimbing lapangan dan tim teknik agar aman serta sesuai standar. Untuk proses pencabutan dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar3. 59 Proses Pencabutan Propeler

Kemudian melakukan inspeksi hasil blasting pada permukaan kapal bersama pembimbing lapangan pembimbing menjelaskan bahwa inspeksi ini bertujuan memastikan permukaan baja bersih dan memiliki kekasaran sesuai standar ISO 8501-1 tingkat kebersihan hasil blasting dibagi menjadi beberapa tingkatan yaitu SA 1 pembersihan ringan masih ada karat atau cat lama SA 2 pembersihan menyeluruh masih ada noda tipis SA 25 sangat bersih hanya ada bayangan ringan karat dan SA 3 logam putih yang benar-benar bersih di galangan kapal umumnya digunakan tingkat SA 25 karena sudah memenuhi standar kebersihan dan efisien untuk proses pengecatan untuk peroses inspeksi bisa dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3. 60 Inspeksi hasil Blasting

3.13.4. Hari Kamis (21 Agustus 2025)

Pada hari ini, melihat proses perbaikan sistem perpipaan dan *Valve* pada kapal tanker Erika 10 bersama pembimbing lapangan bagian *Repair* pekerjaan dilakukan dengan memeriksa jalur pipa yang mengalami kebocoran atau korosi kemudian bagian yang rusak dipotong dan diganti dengan pipa baru sesuai ukuran setelah itu dilakukan proses pengelasan untuk penyambungan kembali, pembimbing menjelaskan bahwa *valve* yang tidak berfungsi dibongkar untuk dibersihkan dari kotoran dan kerak jika kondisinya sudah aus maka diganti dengan *valve* baru setelah semua selesai sistem diuji kembali untuk memastikan tidak ada kebocoran dan aliran fluida berfungsi normal. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 3. 61 Repair Tanker Erika 10

Kemudian disiang harinya, melihat proses *Painting Primer* pada kapal tugboat bersama pembimbing lapangan lapisan *primer* diaplikasikan dengan ketebalan sekitar 50 hingga 75 *Mikron* tergantung standar kapal, ketebalan ini dipilih agar cukup melindungi baja dari korosi dan tetap memberikan permukaan yang baik untuk lapisan cat berikutnya. Jika terlalu tipis proteksi terhadap karat kurang maksimal, jika terlalu tebal cat bisa mengelupas atau tidak menempel dengan baik. Pembimbing menjelaskan bahwa pengecekan ketebalan dilakukan secara visual dan memastikan hasil merata sesuai standar sebelum melanjutkan ke lapisan cat berikutnya. Untuk proses painting nya bisa dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3. 62 Painting Primer pada Tugboat Citra 117

3.13.5. Hari Jumat (22 Agustus 2025)

Pada hari ini, diarahkan untuk mengikuti pembimbing lapangan bagian *Repair* kami menuju ke kapal PIS 05 yang sedang di *clining* kami mengambil data dengan mengukur benda yang direpair untuk membuat laporan *WDR* dan menghitung jumlah material yang digunakan untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 3. 63 Mengukur Plat yang di Repair

Kemudian mengikuti pembimbing lapangan bagian *painting* melakukan pemeriksaan pada kapal tanker erika 10 yang sudah selesai di blasting dan akan dilakukan proses *painting* cat dasar sebelum melakukan proses *painting* maka kami melakukan pengecekan suhu plat pada lambung dengan menggunakan alat *infrared thermometer* bersama pihak jotun tujuan nya untuk mengetahui suhu plat lambung apakah panas atau lembab jika panas maka bisa dilakukan proses *painting* akan tetapi jika suhu nya lembap/dingin maka tidak diperbolehkan melakukan proses *painting* karena hasil rekatnya tidak akan kuat. untuk proses pemeriksaan bisa dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3. 64 Proses pengecekan suhu pada Plat

3.13.6. Hari Sabtu (23 Agustus 2025)

Pada hari ini, diarahkan untuk mengikuti pembimbing lapangan bagian *Repair* kami di bawa kekapal *oil cargo* pancaran dan melakukan *sefty indaction* bersama para pekerja kapal pancaran tujuannya adalah untuk memastikan semua orang memahami bahaya yang mungkin terjadi, prosedur keselamatan, dan penggunaan alat pelindung diri (*APD*) agar terhindar dari kecelakaan kerja, setelah itu kami di bawa kedalam tangki untuk melihat peroses inspeksi pada pipa pemanas minyak (*heating coils*) inspeksi meliputi pemeriksaan visual sambungan las untuk mendeteksi kebocoran atau retak, fungsi pipa pemanas (*heating coils*) ini untuk menjaga kesetabilan suhu minyak agar minyak tidak membeku atau terlalu kental saat kapal pada saat beroperasi didaerah dingin, untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3. 65 Proses pengecekan Pipa Pemanas

3.14. Deskripsi Kegiatan Minggu ke-7

3.14.1. Hari Senin (25 Agustus 2025)

Di pagi hari melakukan pemeriksaan pada kapal tanker bersama pembimbing lapangan bagian *Repair*, kegiatan difokuskan pada proses perakitan pipa mulai dari pemilihan material, pemotongan, penyambungan dengan pengelasan, hingga pemasangan penopang dan dudukan, pengecekan dilakukan untuk memastikan material seperti pipa baja tahan karat dan fitting sesuai spesifikasi serta proses pengerjaan mengikuti standar keselamatan dan kualitas, pembimbing menjelaskan bahwa inspeksi ini penting untuk memastikan sistem perpipaan berfungsi optimal, tidak bocor, dan aman saat kapal beroperasi untuk yang diperiksa bisa dilihat pada gambar 3.68 dibawah ini.



Gambar 3. 66 Perakitan Pipa

Kemudian, di siang harinya, diarahkan untuk ikut pembimbing lapangan bagian *Repair*, melakukan pengecekan pada *valve* milik kapal erika yang sedang di *Repair* di *Workshop* saya melihat peroses pemanasan dengan menyemprotkan api pada *valve* untuk membersihkan kotoran atau meleburkan kotoran yang melekat dengan menggunakan api cutting setelah itu, melihat peroses pergantian gasket atau sel karet pada *valve*, untuk peroses nya bisa dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3.67 Pembersihan Valve

3.14.2. Hari Selasa (26 Agustus 2025)

Dipagi harinya melihat proses blasting pada *shed shell* kapal tongkang bersama pembimbing lapangan kegiatan ini bertujuan membersihkan permukaan plat baja dari karat dan sisa cat agar cat dapat menempel dengan baik. Pembimbing menjelaskan bahwa blasting mencegah korosi dan memperkuat daya lekat cat. Setelah selesai permukaan diperiksa secara visual untuk memastikan bersih dan kasar sesuai standar. Untuk prosesnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 3.68 Proses Blasting pada Shed Shell

kemudian, diarahkan untuk mengikuti pembimbing lapangan bagian *painting* kami melakukan pengecekan pada kapal tugboat citra 117 yang sedang dipainting untuk lapisan kedua (*second coat*) dengan menggunakan cat *hempdur mastic*. Cat ini adalah cat lapisan kedua yang dilapiskan sesudah *primer hempdur mastic* adalah *cat epoxy high-build* (tebal) yang memiliki sifat daya rekat tinggi, dan daya tahan korosi kuat, untuk proses painting bisa dilihat pada gambar 3.71 di bawah ini.



Gambar 3.69 Proses Painting Scend Coat

3.14.3. Hari Rabu (27 Agustus 2025)

Pada hari ini, diarahkan oleh pembimbing lapangan bagian Repair kami pergi ke kapal bakamla untuk melihat proses *bushing* pemasangan *bracket* kedudukan *shaft peropeler* pada *stren tube* pemasangan ini harus hati-hati dan detail untuk tahap pemasangan nya yaitu proses *nitrogen* yaitu menyusutkan *bracket* agar mempermudah masuk ke *stren tube*. untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3.70 Proses Pemasangan Bracket

Kemudian disiangnya masih mengikuti pembimbing lapangan dan melakukan pengecekan pada kapal bakamla disitu kami melihat proses pemasangan *zinc anode* sebuah logam pelindung *katodik* yang dipasang pada lambung kapal atau bagian yang terendam air laut. untuk proses pemasangan nya bisa dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3.71 Proses Pemasangan Zinc Anode

3.14.4. Hari Kamis (28 Agustus 2025)

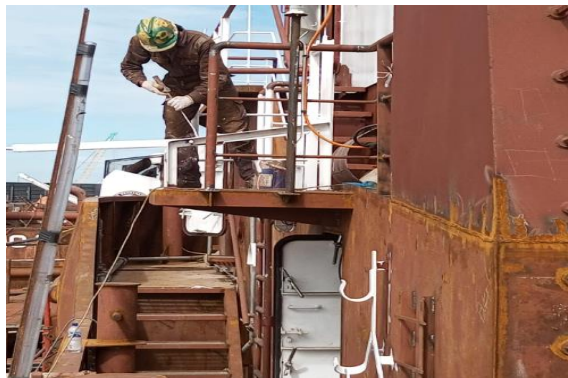
Pada hari ini, turun ke lapangan dan melihat kapal bakamla yaitu proses pendempulan pada lambung kapal peroses pendempulan ini untuk meratakan bagian yang tidak rata dan menutupi lubang akibat korosi. Di siang harinya, diarahkan untuk membuat laporan kerja selama dilapangan sebagai bukti pelaksanaan pekerjaan laporan, untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3. 72 Pendempulan

3.14.5. Hari Jumat (29 Agustus 2025)

Pada hari ini diarahkan untuk turun ke lapangan dan mendapat kapal citra 117 yang sedang di painting di *relling* atau pagar *whell house* dengan menggunakan cat jenis hempel dilakukan penguasaan dengan hati-hati dan cat ini untuk menahan panas nya sinar matahari dan perubahan cuaca untuk proses painting nya bisa dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 3. 73 Painting pada Pagar

Kemudian di siang harinya, kami diberi tugas oleh pembimbing lapangan untuk melakukan persentasi tentang kegiatan selama kami di lapangan baik itu dari departemen *Peroduction*, *Ppic*, *Qc*, dan *Repair*, untuk melihat pengetahuan kami dari setiap departemen, dan memberi kami penjelasan tentang kekurangan kami seperti memberi arahan untuk lebih mendalami lagi. untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3 .74 Evaluasi Kerja Lapangan

BAB IV

SISTEM PERLINDUNGAN KOROSI PADA KAPAL

4.1. Pendahuluan

Kapal merupakan salah satu sarana transportasi laut yang berperan penting dalam perdagangan, perikanan, pariwisata, maupun pertahanan negara. Material utama yang digunakan dalam konstruksi kapal adalah baja karena memiliki kekuatan tinggi, mudah dibentuk, serta ekonomis. Namun demikian, baja sangat rentan mengalami korosi, terutama ketika dioperasikan di lingkungan laut yang mengandung kadar garam tinggi, oksigen terlarut, dan kelembaban yang fluktuatif.

Korosi pada kapal dapat menimbulkan berbagai dampak negatif, antara lain penipisan pelat lambung, kebocoran tangki, berkurangnya kekuatan struktur, meningkatnya biaya perawatan, hingga menurunnya umur pakai kapal. Kondisi ini tentu akan memengaruhi aspek keselamatan pelayaran, keandalan operasional, dan efisiensi biaya dalam industri maritim. Oleh karena itu, diperlukan sistem perlindungan korosi yang tepat, terencana, dan sesuai standar klasifikasi (misalnya *BKI*, *ABS*, *LR*, *RINA*, atau *DNV*) agar umur kapal dapat dipertahankan serta biaya perawatan lebih terkendali.

Di PT Citra Shipyard sistem perlindungan korosi yang digunakan secara umum dibagi menjadi dua yaitu perlindungan pasif melalui lapisan cat atau coating system dan perlindungan aktif melalui sistem *cathodic protection* baik dengan menggunakan zinc anode sebagai sacrificial anode maupun dengan sistem *ICCP* atau *Impressed Current Cathodic Protection* kedua sistem ini diterapkan secara bersamaan untuk memberikan hasil yang maksimal karena cat berfungsi sebagai penghalang fisik antara baja dengan air laut sementara *cathodic protection* melindungi baja secara elektrokimia jika terjadi kerusakan lapisan cat, ada dua metode yang digunakan di PT CITRA SHIPYARD yaitu sebagai berikut:

4.2. Pengertian Zinc Anode

Sistem zinc anode adalah salah satu metode perlindungan logam terhadap korosi yang paling umum digunakan pada kapal, terutama di bagian yang selalu bersentuhan dengan air laut. Sistem ini termasuk dalam kategori proteksi katodik (*cathodic protection system*), yang prinsip dasarnya adalah membuat logam utama kapal menjadi katoda dari sebuah *sel galvanik* sehingga logam utama tidak mengalami korosi. Secara sederhana, zinc anode bekerja dengan cara menjadi logam korban (*sacrificial metal*). Zinc lebih reaktif secara kimia dibandingkan baja atau besi kapal, sehingga ketika zinc dan logam kapal bersentuhan di lingkungan air laut yang bersifat *elektrolit*, zinc akan terkorosi lebih dulu, sedangkan logam kapal tetap aman. Dengan kata lain, zinc “mengorbankan diri” untuk melindungi logam kapal dari proses oksidasi yang dapat merusak struktur lambung kapal. Sistem ini bukan hanya berlaku di lambung kapal, tetapi juga digunakan pada komponen penting lainnya yang terendam air seperti baling-baling, *shaft*, *rudder*, tangki air laut, dan bagian logam lain yang sensitif terhadap korosi. Perlindungan yang diberikan bersifat pasif, artinya sistem tidak memerlukan energi eksternal atau peralatan listrik tambahan karena prosesnya terjadi secara alami berdasarkan perbedaan potensial elektro-kimia antara zinc dan logam kapal.

Selain itu, sistem zinc anode juga memiliki peranan penting dalam pengelolaan perawatan kapal. Dengan adanya zinc anode, kapal dapat mengurangi risiko kerusakan akibat korosi yang sering menyebabkan kebocoran, retak, atau melemahnya struktur logam. Hal ini secara tidak langsung juga meningkatkan umur pakai kapal, meminimalkan biaya perbaikan, dan menjaga keamanan operasional. Dalam konteks ilmiah, sistem ini menggunakan prinsip galvanik ketika dua logam berbeda berada dalam media konduktif (seperti air laut), logam yang lebih aktif (dalam hal ini zinc) akan melepaskan elektron lebih cepat dan terkorosi, sedangkan logam yang lebih tahan (besi atau baja kapal) menjadi katoda dan terlindungi. Zinc anode harus diganti secara berkala, karena semakin habis zinc, kemampuan perlindungannya terhadap logam kapal akan menurun.

Zinc anode terbuat dari logam seng murni atau campuran seng dengan sedikit aluminium dan tembaga. Logam ini bersifat sacrificial anode artinya akan lebih mudah terkorosi dibandingkan baja kapal sehingga melindungi lambung kapal dari korosi ketika ditempatkan di air laut. Zinc anode biasanya dipasang pada bagian bawah kapal, di dekat lambung atau di sekitar sistem logam yang terendam air untuk memberikan perlindungan *katodik* terhadap korosi.

Komponen-komponen pada sistem zinc anode :

a. *Material Anoda (Zinc / Seng)*

Merupakan bahan utama yang berfungsi sebagai korban (*sacrificial metal*). Bagian inilah yang akan terkikis (terkorosi) terlebih dahulu untuk melindungi baja kapal.



Gambar 4.1 Zinc Anode

b.. *Steel Core / Inti Baja*

Batang baja yang dipasang di dalam anoda. Berfungsi sebagai pengikat mekanis dan penghantar listrik antara zinc dengan badan kapal. Biasanya berbentuk batang lurus, cincin, atau plat tergantung bentuk anodenya.

c. *Area Pengikat / Bonding Area*

Bagian dari inti baja yang digunakan untuk menghubungkan anoda ke struktur kapal. penting untuk memastikan kontak listrik yang baik agar arus proteksi mengalir sempurna.

d. Baut Kedudukan Zinc Anode

Baut pengikat zinc anode berfungsi untuk menahan anode pada badan kapal dan menjaga kontak listrik antara anode dengan baja. Biasanya digunakan baut baja karbon rendah (*mild steel*), jumlahnya 2 atau lebih, dan area kontak baut tidak boleh dicat agar arus proteksi dapat mengalir dengan baik.



Gambar4. 2 Kedudukan Zinc Anode

4.3. Langkah-Langkah Pemasangan Anode pada kapal

Adapun langkah-langkah melakukan proses pemasangan zinc anode pada kapal adalah sebagai berikut :

1. Tahap pertama yang dilakukan sebelum pemasangan *zinc anode* adalah persiapan permukaan pada badan kapal citra 117. Tujuan utama tahap ini adalah untuk memastikan area tempat pemasangan dalam kondisi bersih agar sambungan listrik antara zinc anode dengan badan kapal citra 117 dapat bekerja secara maksimal. Langkah-langkah yang dilakukan: Membersihkan area pemasangan dari kotoran, cat lama, karat, minyak, atau kerak garam menggunakan grinder atau sanding tool. Permukaan logam dibersihkan hingga terlihat logam asli (*bare metal*). Area pemasangan harus kering dan tidak lembap sebelum dilakukan proses pengelasan atau pembautan. Tahapan ini sangat penting karena jika terdapat cat atau karat yang tersisa, maka sambungan listrik tidak akan optimal sehingga *zinc anode* tidak dapat berfungsi dengan baik.



Gambar 4.3 Zinc Anode

Setelah area bersih, dilakukan tahap penentuan posisi dan penandaan lokasi pemasangan *zinc anode*. Tujuannya agar *proteksi katodik* yang dihasilkan oleh *zinc anode* dapat merata ke seluruh bagian kapal yang terendam air laut. *Zinc anode* umumnya dipasang di bagian lunas, buritan, sekitar *propeller*, *rudder*, dan bagian bawah lambung kapal citra 117. Menandai lokasi dengan kapur atau spidol sesuai jarak antar anode yang telah ditentukan. Memastikan posisi anode tidak terhalang struktur lain agar kontak dengan air laut optimal. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 4.4 Posisi Zinc Anode

Zinc anode biasanya tidak langsung dilas ke badan kapal, tetapi dipasang melalui dudukan atau bracket yang terbuat dari batang baja. Langkah-langkah: Membuat dudukan dari batang baja dengan ketebalan sesuai standar (umumnya 6–10 mm). Melakukan pengelasan bracket ke badan kapal dengan teknik las listrik (SMAW atau GMAW). Hasil las harus kuat, rata, dan rapi agar anode tidak mudah lepas saat kapal beroperasi. Setelah las selesai, lakukan pembersihan sisa terak pada area las. Dudukan ini berfungsi untuk menahan beban anode serta menjaga agar sambungan listrik tetap baik antara badan kapal dan anode.



Gambar 4. 5 Kedudukan Zinc Anode

Setelah itu pemasangan Zinc anode ditempatkan pada bracket yang sudah dipersiapkan. Baut dimasukkan ke lubang yang tersedia, kemudian dikencangkan dengan kunci torsi sesuai standar. Baut harus terpasang rapat agar *zinc anode* tidak longgar saat kapal beroperasi di laut. Pekerjaan ini dilakukan secara hati-hati.



Gambar 4. 6 Pemasangan Zinc Anode

Pemeriksaan akhir bertujuan untuk memastikan bahwa semua zinc anode telah terpasang dengan baik, kuat, dan berfungsi sebagaimana mestinya. Kegiatan yang dilakukan meliputi: Memeriksa kekencangan mur pada setiap batang baja pengikat zinc anode. Memastikan posisi anode sudah sesuai dan tidak ada yang miring atau longgar. Memastikan sambungan pengelasan batang baja ke badan kapal dalam kondisi baik, tanpa retak atau cacat las.



Gambar 4. 7 Pemeriksaan Akhir

Dari hasil pemeriksaan, seluruh zinc anode telah terpasang dengan kuat dan siap digunakan untuk melindungi bagian bawah kapal dari korosi air laut.

4.4. Pengertian Sistem Painting

Sistem painting adalah rangkaian lapisan cat pelindung yang diaplikasikan pada permukaan baja kapal untuk mencegah korosi dan memperpanjang umur struktur. Di dunia perkapalan, sistem painting tidak dianggap sekadar pewarnaan, tetapi metode proteksi korosi yang diatur ketat oleh class society (BKI, ABS, DNV, dll.) maupun IMO. Sistem painting ini adalah kombinasi beberapa jenis cat (primer, epoxy, polyurethane, anti-fouling, zinc-rich) yang dipakai berlapis-lapis. Prinsip kerjanya adalah mengisolasi baja dari air laut, memberikan ketahanan mekanis & kimia, melawan sinar matahari, serta mencegah fouling. Dengan sistem ini, kapal dapat bertahan lebih lama, lebih hemat biaya, dan tetap aman beroperasi di lingkungan laut yang keras.

Komponen–komponen pada sistem painting :

a. *Sanblasting*

Sanblasting adalah proses membersihkan dan mengasah permukaan baja dengan cara menembakkan media abrasif menggunakan pasir silika, dengan tekanan udara tinggi. sanblasting dilakukan sebelum pengecatan pada lambung. tujuan blasting untuk membuat permukaan kasar, menghilangkan karat, cat lama, dan kotoran agar cat bisa menempel dengan kuat. gambar sanblasting.



Gambar 4.8 San Blasting

a) *Hempadur zinc-rich Primer*

Hempadur zinc-rich atau lapisan dasar (*primer*) yang dilapiskan sebelum lapisan intermediate dan topcoat. *Hempadur zinc-rich* adalah *cat primer* anti-corosi berbasis *epoxy* yang mengandung partikel seng (zinc) tinggi. Cat ini dirancang untuk memberikan perlindungan logam terhadap karat, khususnya baja yang digunakan dikapal, zinc dalam cat berfungsi sebagai *proteksi katodik*, yaitu logam seng akan korosi duluan sehingga baja dibawahnya tetap aman.



Gambar 4.9 Primer

b) *Hempadur mastic.*

Hempadur mastic adalah *cat intermediate coat* berbasis *epoxy* dari hempel yang digunakan setelah primer fungsinya untuk menambah ketebalan lapisan pelindung dan memperkuat proteksi korosi dan memberi perlindungan tambahan terhadap korosi.



Gambar 4.10 Intermediate Coat

D. Hempel's antifouling olympic protect.

Hempel's antifouling olympic protect adalah cat anti *fouling* berbasis teknologi *self-polishing* yang dirancang untuk diaplikasikan pada lambung kapal dibawah garis air untuk mencegah pertumbuhan organisme laut seperti tritip, lumut laut, alga dan mikroorganisme lainnya tujuannya adalah melindungi kapal dari korosi dan menjaga efisiensi gerak kapal di air.



Gambar 4.11 Anti Fouling

e. Airless spray gun

Airless spray gun adalah alat untuk menyemprotkan cat dengan tekanan tinggi tanpa menggunakan udara tambahan. Cat dipaksa keluar melalui nozzle kecil sehingga menghasilkan semprotan halus yang merata fungsinya mempercepat peroses pengecatan dibanding menggunakan kuas atau roller.



Gambar 4.12 Mesin airless Spray Gun

4.5. Langkah-Langkah Painting pada kapal

Adapun langkah-langkah melakukan proses painting pada kapal adalah sebagai berikut :

1. Tahapan pertama yaitu pembersihan permukaan baja agar lapisan cat dapat menempel dengan sempurna. Pekerjaan dilaksanakan di area blasting yard PT Citra Shipyard dengan metode sandblasting, yaitu penyemprotan pasir atau grit bertekanan tinggi ke permukaan baja untuk menghilangkan karat, cat lama, dan kotoran lainnya. Permukaan yang sudah dibersihkan akan menampilkan warna abu-abu metalik yang menandakan baja dalam kondisi siap menerima lapisan cat. Pada area tertentu yang tidak memungkinkan dilakukan blasting, dipakai metode mechanical cleaning menggunakan grinder, sikat kawat, dan scraper. Setelah itu, debu sisa blasting dibersihkan dengan udara bertekanan tinggi. untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 4.13 Proses Belasting

Setelah itu permukaan yang telah melalui proses blasting selanjutnya diperiksa oleh tim *Quality Control* bersama *surveyor* badan klasifikasi. Pemeriksaan dilakukan untuk memastikan bahwa hasil *surface preparation* telah sesuai standar, baik dari segi kebersihan maupun profil kekasaran permukaan. Apabila ditemukan ketidaksesuaian, pekerjaan harus diulang hingga hasilnya memenuhi ketentuan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 4.14 Pemeriksaan Hasil Blasting

Setelah permukaan dinyatakan lolos inspeksi, dilakukan aplikasi lapisan cat pertama atau *primer coat*. Pekerjaan ini harus dilakukan segera setelah blasting untuk mencegah terjadinya *flash rust*. Cat yang digunakan berupa *zinc rich primer* yang memiliki kandungan seng tinggi sehingga dapat melindungi baja secara katodik. Penerapan dilakukan dengan metode *airless spray* untuk area luas, sedangkan untuk sudut atau area kecil digunakan kuas dan roller. Lapisan primer menjadi dasar perlindungan terhadap karat sebelum lapisan berikutnya, ketebalan Primer tipis (60–80 μm) karena hanya berfungsi sebagai lapisan dasar untuk melindungi logam dari karat dan membantu lapisan berikutnya menempel. Kalau terlalu tebal, daya rekat lapisan atas bisa berkurang. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 4.15 Proses Primer

Setelah lapisan primer mengering sesuai waktu curing, pekerjaan dilanjutkan dengan aplikasi intermediate coat. Cat yang digunakan adalah *epoxy high build* yang berfungsi menambah ketebalan lapisan, memperkuat daya tahan terhadap kelembapan dan air laut, serta berperan sebagai penghubung antara primer dan top coat. ketebalan *Intermediate coat* lebih tebal (80–120 μm) untuk memberikan perlindungan tambahan terhadap karat dan gesekan, serta meratakan permukaan supaya top coat terlihat halus.



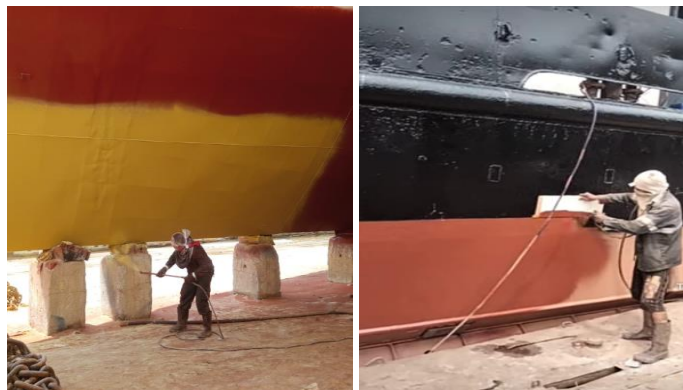
Gambar 4. 16 Intermediate Coat

Lapisan akhir atau top coat diaplikasikan setelah *intermediate coat* kering. Cat yang digunakan biasanya *polyurethane* yang memiliki ketahanan tinggi terhadap cuaca tropis, sinar ultraviolet, serta paparan minyak dan bahan kimia. Pada tahap ini kapal mulai terlihat indah dengan warna akhir yang disesuaikan permintaan pemilik, biasanya biru, merah, hitam, atau putih dan untuk ketebalan *Top coat* tipis (40–60 μm) karena fungsinya utama untuk warna, estetika, dan perlindungan UV. Ketebalan berlebih bisa membuat cat retak saat kapal bergerak.



Gambar 4. 17 Top Coat

Untuk bagian bawah garis air atau underwater hull, diaplikasikan cat anti-fouling. Cat ini mengandung bahan aktif yang mampu mencegah pertumbuhan lumut, ganggang, dan teritip yang dapat menempel pada lambung kapal untuk ketebalan Anti-fouling paling tebal (80–150 μm) karena lapisan ini langsung bersentuhan dengan air laut dan harus tahan abrasi serta mencegah organisme laut menempel.



Gambar 4. 18 Proses Anti Fouling

Setelah seluruh lapisan cat selesai, tim *Quality Control* melakukan pengukuran ketebalan cat atau *Dry Film Thickness (DFT)* menggunakan alat *elcometer*, Pengukuran dilakukan di berbagai titik untuk memastikan kesesuaian dengan standar pabrikan, untuk kapal togboat citra 117 ,setandar pabrik cat (hempel) dan BKI dibagian bawah air 500-600 mikron dan bagian atas air 200-250 mikron . Jika ada area yang belum memenuhi standar, dilakukan perbaikan atau touch up.Tahap terakhir adalah curing atau pengeringan cat. Kapal dibiarkan hingga lapisan cat mencapai kekuatan maksimal dan daya rekat yang baik. Setelah itu masking dilepas, area kerja dibersihkan, dan dilakukan pemeriksaan akhir oleh QC, surveyor class, serta pemilik kapal. Kapal kemudian dinyatakan siap untuk dioperasikan atau diluncurkan.



Gambar 4. 19 Pemeriksaan Akhir

BAB IV

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Kerja praktek yang telah saya laksanakan selama 1 setengah bulan, tentu membawa manfaat bagi saya tentang bagaimana proses pembuatan kapal di PT. Citra shipyard.

Adapun kesimpulan yang dapat saya pelajari selama kerja praktek (KP) di PT citra shipyard adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil analisa dan pembahasan, pengecatan kapal dilakukan dengan sistem lapisan berurutan: primer, intermediate coat, top coat, dan anti-fouling, dengan ketebalan tiap lapisan disesuaikan fungsinya untuk perlindungan korosi, adhesi, estetika, dan perlindungan terhadap organisme laut.
2. Kegiatan kerja praktek ini mencapai tujuan yaitu memahami proses pengecatan kapal dan sistem perlindungan korosi.
3. Manfaat yang diperoleh antara lain meningkatkan pemahaman tentang ketebalan dan fungsi lapisan cat, urutan aplikasi, serta pengalaman langsung dalam inspeksi dan pengawasan kualitas cat kapal, sehingga menjadi bekal praktis untuk implementasi di industri perkapalan.

5.2. Saran

Dari laporan yang saya buat dalam kerja praktek (KP) dapat diambil saran sebagai berikut:

1. Perencanaan sejak awal: Sistem perlindungan korosi harus dipertimbangkan sejak tahap desain kapal untuk memastikan efektivitas jangka panjang.
5. Penggunaan teknologi terbaru: Galangan dan operator kapal disarankan mengikuti perkembangan teknologi cat anti fouling ramah lingkungan dan sistem perlindungan katodik modern untuk meningkatkan efisiensi

2. Selama melaksanakan kegiatan kerja praktek, mahasiswa harus menggunakan alat pelindung diri sesuai dengan ketentuan yang berlaku di perusahaan.
3. Selama beraktivitas di lapangan, mahasiswa harus memerhatikan kondisi lingkungan sekitar agar tidak terjadi hal-hal yang tidak diinginkan dan tidak diperbolehkan untuk melamun.
4. Semoga laporan kerja praktek ini bisa menambah wawasan, ide dan ilmu yang bermanfaat sebagai acuan dalam persiapan kerja praktek yang akan dilaksanakan bagi para pembaca.

DAFTAR PUSTAKA

Fontana, M. G. (1987). Corrosion Engineering (3rd ed.). New York: McGraw-Hill Book Company. Fontana, M. G. (1987). Corrosion Engineering. McGraw-Hill.

Revie, R. W. (Ed.). (2011). Uhlig's Corrosion Handbook (3rd ed.). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc.

Melchers, R. E. (2009). Marine Corrosion of Steel Structures. Boca Raton, FL: CRC Press, Taylor & Francis Group.

.

International Organization for Standardization (ISO). (2018). ISO 12944: Paints and varnishes — Corrosion protection of steel structures by protective paint systems. Geneva: ISO.

Biro Klasifikasi Indonesia (BKI). (2020). Rules for the Classification and Construction of Sea-Going Ships. Jakarta: BKI.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kegiatan harian Kerja Praktek

Lampiran 2 Rangkuman PMBOKGuide

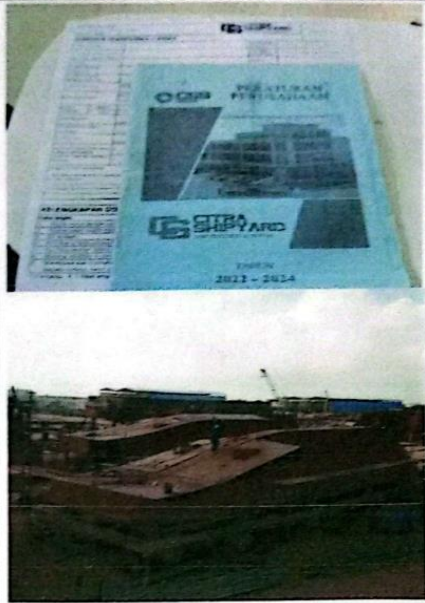
Lampiran 3 Nilai Perusahaan

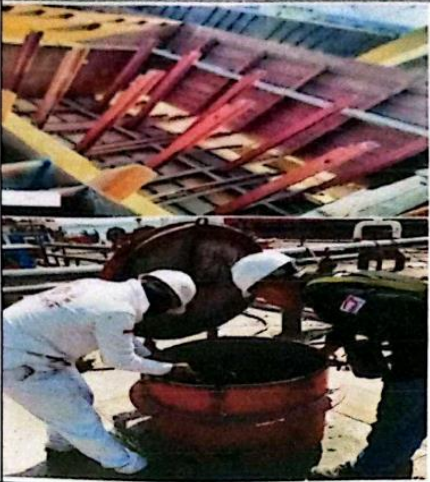
Lampiran 4 Sertifikat

**KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTEK (KP)**

**DEPARTMENT PRODUCTION (14 JULI 2025-24 JULI 2025)
PT.CITRA SHIPYARD**

JADWAL	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
Hari 1 (senin,14 juli 2025)	Mempelajari aturan-aturan di PT.CITRA SHIPYARD Pengenalan sefty induction.dan melihat kondisi lapangan. <i>Safety induction</i>	Pak saban manik	
Hari 2 (selasa,15 juli 2025)	Mengamati dan memahami proses pembuatan kapal tongkang dari tahap awal sampai akhir		
Hari 3 (rabu,16 juli 2025)	Belajar memahami bagian komponen kapal tongkang dan kapal oil barge		
Hari 4 (kamis,17 juli 2025)	Brifing penyampaian informasi penting. mengamati tahap pembuatan skeg.dan melihat proses dry dock pada kapal tanker		
Hari 5 (jumat,18 juli 2025)	Pembacaan gambar Drawing kapal tongkang dan pengukuran ulang di bagian wins house		
Hari 6 (sabtu,19 juli 2025)	Pengecekan dan penilaian projek h-569 (phsycal monthly progress report)		
Catatan pembimbing industri			

JADWAL	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
HARI KE – 1 SENIN, 14 JULI 2025		Pada hari pertama saya dan teman saya diarahkan security untuk menuju kelobi Kami menemui ibu elvina selaku HRD dan ditugaskan untuk mengisi data pribadi sekaligus mempelajari aturan yang ada di PT CITRA SHIPYARD dan pengenalan sefty induction setelah itu kami diberi jadwal departemen, departemen yang pertama yaitu dibagian produsen dan kami melakukan pengenalan pada kariyawan produsen dan kami diarahkan untuk turun lapangan melihat kondisi galangan yang dibimbing oleh pak rohmad selaku pic didepartemen perodusen.
HARI KE – 2 SELASA, 15 JULI 2025		Pada hari ini saya dan teman saya diarahkan untuk turun ke lapangan kami mempelajari materi tentang peroses pembuatan kapal tongkang dari tahap awal dan akhir yaitu dari peroses desain,fabrikasi,subasamblay,asamblay ,dan ereksien.

JADWAL	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
HARI KE – 3 RABU, 16 JULI 2025		Pada hari ini saya dan teman saya diarahkan untuk turun kelapangan kami belajar tentang komponen kapal tongkang seperti bagian long bhalkhead Bhalkhad dan komponen decknya tentang nama-nama frame nya atau penguat pada komponen tersebut serta melakukan inspeksi pada kapal oil barge yang sedang direpair, mengecek valve yang sudah diperbaiki dan pipa yang sudah diganti.
HARI KE – 4 KAMIS, 17 JULI 2025		Pada hari ini saya dan teman saya diarahkan untuk turun ke lapangan kami melakukan senam pagi bersama para pekerja lapangan dan pekerja office serta brifing sefty setelah itu kami melihat peroses pembuatan skeg sambil melakukan inspeksi pada bagian kontruksi skegnya dan melihat peroses dry dock kapal tanker dengan menggunakan metode graving dock.

JADWAL	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
HARI KE – 5 JUMAT, 18 JULI 2025		Pada hari ini saya dan teman saya diarahkan untuk turun ke lapangan kami diberi gambar drawing kapal tongkang yang harus kami pelajari dari simbol nya atau petunjuk yang ada digambar serta melakukan inspeksi dengan mengukur konstruksi wins house untuk memastikan apakah sesuai dengan gambar kerja
HARI KE – 6 SABTU, 19 JULI 2025		Pada hari ini saya dan teman saya diarahkan untuk turun ke lapangan kami melakukan penilaian proyek, kami diberi lembaran catatan komponen kapal tongkang yaitu phsycal monthly progress report di lembaran ini kami ditugas kan untuk memberi tanda centang pada setiap komponen untuk mengetahui seberapa persen proyek itu selesai dan itu yang kami isi dengan melihat komponen secara langsung.

**KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTEK (KP)**

**DEPARTMENT PRODUCTION (14 JULI 2025-24 JULI 2025)
PT.CITRA SHIPYARD**

JADWAL	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
Hari 1 (senin,21 juli 2025)	Belajar gambar drawing kapal togboat dan tahap pembuatan nya	Pak paulus	
Hari 2 (selasa,22 juli 2025)	Belajar membaca gambar drawing hull perblok dan peroses pemotongan nya		
Hari 3 (rabu,23 juli 2025)	Mengamati peroses tourning blok kapal togboat dan belajar cara peletakan blok kontuksi kapal		
Hari 4 (kamis,24 juli 2025)	Senam pagi dan Brifing sefty. memperensentasikan kegiatan selama di departemen produsien (evaluasi)		
Catatan pembimbing industri			

JADWAL	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
HARI KE – 7 SENIN, 21 JULI 2025		Pada hari ini saya dan teman saya diarahkan oleh pak rahmat kami diberi gambar drawing kapal togboat dan kami menuju ke kapal tog boat yang sudah launching disitu kami diperkenalkan oleh pak rahmat tentang bagian-bagian kapal togboat dari sekatnya dan ruang mesin,kamar crew dan sistem yang ada dikapal togboat ,setelah itu kami belajar membaca gambar dan memastikan apakah kapal ini sudah sesuai dengan gambar kerja.
HARI KE – 8 SELASA, 22 JULI 2025		Pada hari ini saya dan teman saya belajar membaca gambar drawing hull perblok mengenal simbol-simbol pada gambar serta melihat proses pemotongan plat dengan menggunakan mesin cnc pemotongan plat perblok.
HARI KE – 9 RABU, 23 JULI 2025		Pada hari ini saya diarahkan untuk melihat proses turning blok pada kapal tog boat yaitu memutar kapal yang terbalik dan diputar keposisi yang benar untuk melanjutkan proses perakitan setelah itu kami belajar membaca gambar tentang perblok pada kapal seperti bagian blok kapal dan tempat pletakannya.
HARI KE – 10 KAMIS, 24 JULI 2025		Pada hari ini ialah hari terakhir kami di departemen produsen dan kami diarahkan untuk melakukan evaluasi oleh pak paulus yaitu mempresentasikan hasil kegiatan kami selama didepartemen produsen setelah itu pak paulus memberi penjelasan tentang tugas produsen.

**KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTEK (KP)**

NAMA : MUHAMMAD RAIS
HARI : jumat - kamis
TANGGAL : 25 juli – 31 juli 2025
MINGGU KE – 2 : DEPARTMENT REPAIR PT.CITRA SHIPYARD

JADWAL	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
(Jumat, 25 juli 2025)	1.) Pengenalan pada departemen repair 2.) melakukan Inspection pada kapal roro yang sudah selesai direpair . 3.) pengenalan pada sistem kemudi dan propulsi	PAK RUDI	
(Sabtu, 26 juli 2025)	1.) belajar bagaimana peroses pergantian plat pada kapal		
(Senin, 28 juli 2025)	1.) belajar membuat WDR work done report. 2.) ke lapangan untuk melakukan pemeriksaan kapal tongkang yang sedang di repair	PAK HUDI	 MANUR SAMUD
(Selasa, 29 juli 2025)	1.) membuat laporan work done report (WDR) 2.) mengambil data pekerjaan yang ada di kapal toug bot pis 05 yang sedang direpair		
(Rabu, 30 juli 2025)	1.) pengambilan data di kapal toug bot pis 05 2.) membuat dan menyusun laporan WDR		
(Kamis, 31 juli 2025)	1.) lambung kapal oil barge yang mengalami kebocoran pada saat peroses pengujian air test 2.) peroses marking untuk acuan pemotongan plat lambung kapal bakamla yang mengalami deformasi		

Catatan pembimbing industri

JADWAL	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
HARI KE – 10 JUMAT, 25 JULI 2025		Pada hari ini saya dan teman saya melakukan pengenalan didepartemen repair dan kami diarah kan untuk mengikuti pak rudi kami melakukan inspeksi pada kapal ro-ro yang sudah selesai direpair atau mengecek bagian yang sudah selesai setelah itu kami diperkenalkan dengan sistem kemudi dan propulsi yang akan direpair dikarenakan AS nya terjadi kelonggaran atau AUS.
HARI KE – 11 SABTU, 26 JULI 2025		Pada hari ini saya dan teman saya mendapati kapal yang sedang direpair belajar bagaimana peroses pergantian plat pada kapal sesuai dengan setandar class yaitu pergantian plat harus diatas 300mm dan tidak boleh dibawah 300 mm.
HARI KE – 12 SENIN, 28 JULI 2025		Pada hari ini saya dan teman saya diajarkan cara membuat WDR dengan mengisi data yang didapatkan pada kapal yang direpair yaitu bagian apa saja yang direpair lalu dibuat laporan kerjanya. setelah itu kami melakukan pemeriksaan pada kapal tongkang melihat peroses pengerjaan pergantian plat lambung.

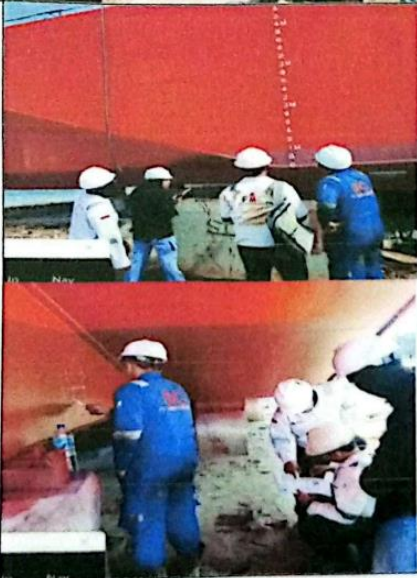
JADWAL	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
HARI KE – 13 SELASA, 29 JULI 2025		Pada hari ini saya melanjutkan tugas yaitu membuat WDR dengan mengisi data pekerjaan kapal yang sedang direpair setelah itu saya diarah kan untuk mengambil data pada kapal tog boat pis 05 yang sedang direpair dengan mengukur bagian yang direpair dan mengecek material yang digunakan.
HARI KE – 14 RABU, 30 JULI 2025		Pada hari ini saya dan teman saya mendapati kapal yang sedang direpair dan kami melanjutkan pengambilan data pada kapal tog boat pis 05 yang sedang direpair saya melakukan pengecekan dan pengukuran untuk mengetahui seberapa banyak penggunaan material dan material apa yang digunakan setelah itu kami melanjutkan untuk menyusun WDR.
HARI KE – 15 KAMIS, 31 JULI 2025		Pada hari ini saya dan pembimbing lapangan melakukan pengecekan pada kapal oil barge 3001 yang sedang dilakukan pengujian airtest serta melihat kebocoran pada lambung dibagian sambungan pengelasan. Setelah itu kami melihat proses marking dan pemotongan plat lambung kapal bakamla yang sedang terjadi deformasi

**KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTEK (KP)**

NAMA : MUHAMMAD RAIS
HARI : jumat - rabu
TANGGAL : 1 agustus – 6 agustus 2025
MINGGU KE – 2 : DEPARTMENT REPAIR PT.CITRA SHIPYARD

JADWAL	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
(Jumat,1 agustus 2025)	1.) melanjutkan pembuatan WDR sesuai dengan apa yang dikerjakan 2.) peroses pemeriksaan yang dilakukan oleh cllas bki pada kapal roro mulia nusantara	PAK RUDI	
(sabtu,3 agustus 2025)	1.) cara mempermudah pekerjaan pada saat pergantian plat pada side sheel yaitu dengan menggambar di autocad untuk memberi penandaan		
(senin,4 agustus 2025)	1.) melakukan pengisian data material pada kapal mulia nusantara untuk mencatat material yang diperlukan. 2.) membuat dokumentasi pekerjaan lapangan dan mencatat material yang digunakan.		
(selasa,5 agustus 2025)	1.) mengambil data dengan mengukur ulang pada bagian yang direpair, 2.) launching kapal togboat dengan menggunakan metode airbag karet yang bertekanan tinggi	PAK HUDI	 MONRUSAMUD
(rabu,6 agustus 2025)	1.) pengecekan pada kapal oil barge 3001 melihat bagian yang direpair. 2.) evaluasi laporan WDR untuk memastikan apakah sudah sesuai dengan pekerjaan yang ada di lapangan		
Catatan pembimbing industri			

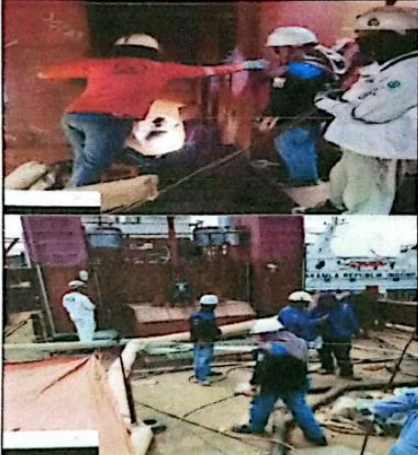
JADWAL	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
HARI KE – 16 JUMAT, 1 AGUSTUS 2025		Pada hari ini saya melanjutkan tugas yaitu membuat WDR sesuai apa yang dikerjakan dilapangan setelah itu saya dan teman saya mengikuti pembimbing lapangan untuk melihat pemeriksaan cllas bki pada kapal roro untuk melihat apakah yang diripair sudah sesuai dengan standar cllas dan mengecek alat keselamatan.
HARI KE – 17 SABTU, 2 AGUSTUS 2025		Pada hari ini saya dan teman saya diajarkan bagaimana cara mempermudah pengerjaan pada saat pergantian plat dengan menggambar menggunakan autocad untuk memberi penandaan agar mudah untuk menganalisa bagaimana cara pergantian platnya.
HARI KE – 18 SENIN 4 JULI 2025		Pada hari ini saya diberi tugas untuk melakukan pengisian data material yang akan digunakan pada kapal roro mulia nusantara setelah itu saya melihat peroses pembuatan laporan seperti dokumentasi kerja lapangan dan catatan material yang digunakan.

JADWAL	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
HARI KE – 19 SELASA, 5 AGUSTUS 2025		Pada hari ini saya turun kelapangan untuk mengambil data untuk mengambil ukuran pada bagian yang direpair dan melihat peroses launching kapal tog boat dengan menggunakan metode airbag karet yang bertekanan tinggi.
HARI KE – 20 RABU, 6 AGUSTUS 2025		Pada hari ini saya melakukan pengecekan pada kapal oil barge dan melihat evaluasi laporan wdr untuk memastikan apakah sudah sesuai dengan pekerjaan lapangan agar sesuai dengan apa yang direncanakan.

**KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTEK (KP)**

NAMA : MUHAMMAD RAIS
HARI : kamis - sabtu
TANGGAL : 7 agustus – 9 agustus 2025
MINGGU KE – 2 : DEPARTMENT QUALITY CONTROL (QC) PT.CITRA SHIPYARD

JADWAL	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
(kamis, 7 agustus 2025)	1.) Pengenalan pada departemen Quality Control (QC). 2.) Pengarahan dari pak ulinuha selaku QC inspector untuk turun kelapangan melakukan inspeksi pada main deck yang sedang dalam peroses sub asamblay. 3.) Melakukan inspeksi bersama pak ulinuha dan claas rina untuk melakukan pemeriksaan komponen kapal tongkang yang sedang dalam peroses sub asamblay untuk mastikan apakah sudah sesuai prosedur dan sepesifikasi.	PAK AMRI	
(jumat, 8 agustus 2025)	1.) mengikuti QC inspector dan class Rina untuk melakukan inspeksi pada tangki bahan bakar dan tangki balast pada kapal toug boat. 2.) mengamati para pekerja office membuat laporan pekerjaannya.	PAK ULINUHA	
(sabtu, 9 agustus 2025)	1.) Mengikuti QC inspector bagian paiping untuk mempelajari sistem perpipaan pada kapal tougboat.		
Catatan pembimbing industri			

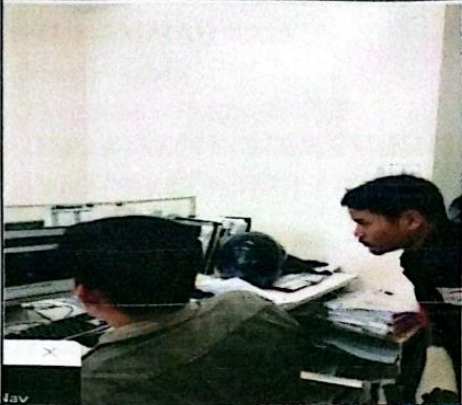
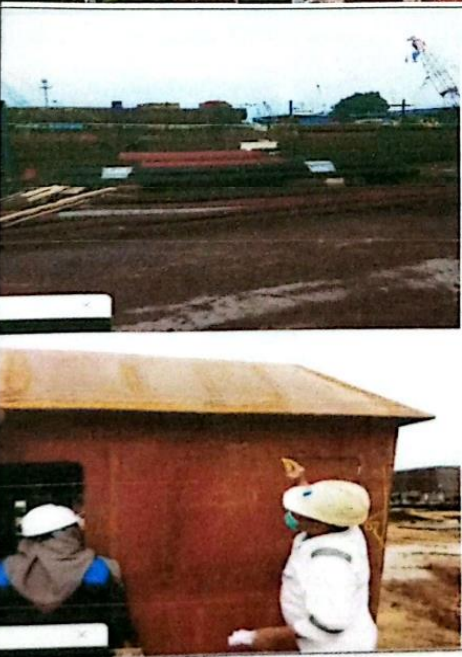
JADWAL	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
HARI KE – 21 KAMIS, 7 AGUSTUS 2025		Pada hari ini saya melakukan pengenalan di departemen quality control dan diarahkan oleh pak ulinnuha untuk turun kelapangan untuk melakukan inspeksi pada main deck melihat cacat-cacat pengelasan dan melakukan inspeksi bersama cllas rina memastikan komponen kapal sesuai spesifikasi dan prosedur.
HARI KE – 22 JUMAT, 8 AGUSTUS 2025		Pada hari ini saya melakukan inspeksi bersama cllas rina dan qc pada tangki bahan bakar dan tangki balas kapal togboat setelah itu saya melihat para pekerja office melakukan pekerjaannya
HARI KE – 23 SABTU, 9 AGUSTUS 2025		Pada hari ini saya dibawa oleh qc bagian paiping untuk belajar sistem yang ada dikapal dari pipa hidrolik, balas, pipa minyak dan pipa lainnya

**KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTEK (KP)**

NAMA : MUHAMMAD RAIS
HARI : kamis - sabtu
TANGGAL : 11 agustus – 13 agustus 2025
MINGGU KE – 2 : DEPARTMENT QUALITY CONTROL (QC) PT.CITRA SHIPYARD

JADWAL	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
(senin, 11 agustus 2025)	1.) belajar mengamati para pekerja office yang sedang melakukan pekerjaan seperti membuat laporan pekerjaan yang dilakukan dilapangan. 2.) belajar di office tentang melakukan inspeksi dilapangan.	PAK AMRI	
(selasa, 12 agustus 2025)	1.) mengikuti pak toni selaku QC paiping kami melakukan inspeksi pada perpipaan dengan acuan gambar drawing. inspeksi ini untuk memastikan pipa dan Valve sudah terpasang sesuai dengan gambar drawing. 2.) mengikuti pak toni dan orang clas kami melakukan inspeksi pada pipa hidrolik dan pipa balast yang sedang di hidro test pengujian tekanan pada pipa untuk mengetahui kebocoran yang ada di pipa tersebut.	PAK ULINUHA	
(rabu, 13 agustus 2025)	1.) Pada hari ini saya mempelajari tentang material yang digunakan untuk membuat kapal 2.) inspeksi bersama bapak Amri selaku QC inspector kami inspeksi pada bagian Will house dan cabin crew.		

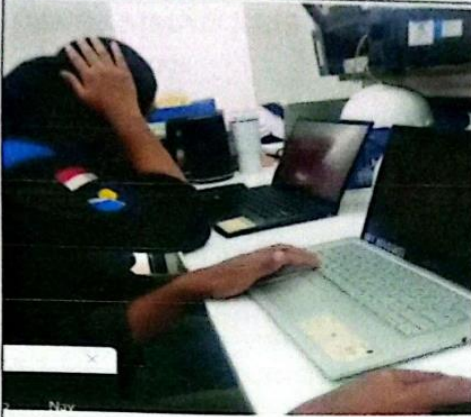
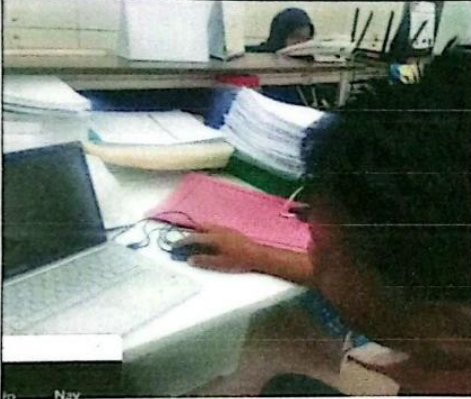
Catatan pembimbing industri

JADWAL	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
HARI KE – 24 SENIN, 11 AGUSTUS 2025		Pada hari ini saya melakukan pengamatan dioffice tentang tugas para pekerja office seperti membuat laporan dan mengisi data pekerjaan dan belajar dioffice untuk memahami cara melakukan inspeksi lapangan.
HARI KE – 25 SELASA, 12 AGUSTUS 2025		Pada hari ini saya mengikuti qc bagian paiping melakukan inspeksi pada pipa yang sedang dirakit dengan acuan gambar drawing inspeksi ini untuk memastikan apakah sudah sesuai dengan gambar kerja dan melakukan inspeksi bersama cllas rina melihat proses hidro test pada pipa hidrolik.
HARI KE – 26 RABU, 13 AGUSTUS 2025		Pada hari ini saya belajar tentang material yang digunakan untuk membuat kapal dan melakukan inspeksi bersama qc inspeksi pada bagian will house dan deck house kapal tog boat untuk memastikan kualitas pengelasan dan pemasangan sesuai spesifikasi.

**KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTEK (KP)**

NAMA : MUHAMMAD RAIS
HARI : kamis - sabtu
TANGGAL : 14 agustus – 16 agustus 2025
MINGGU KE - 2 : DEPARTMENT PRODUCTION PLANNING AND
 IVENTORY CONTROL (PPIC) PT.CITRA SHIPYARD

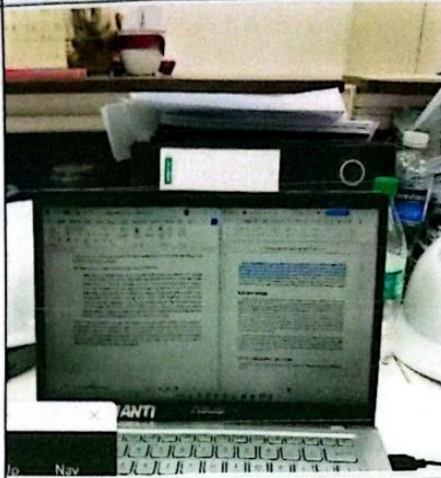
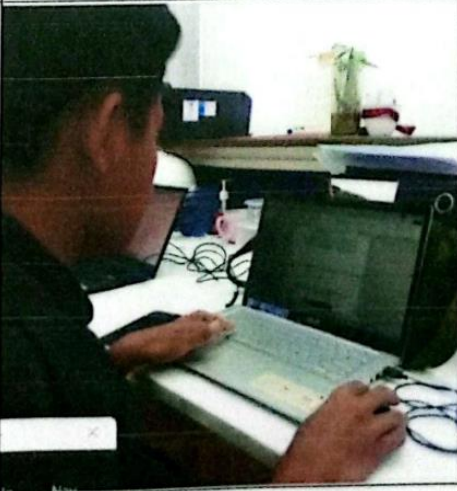
JADWAL	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
(kamis,14 agustus 2025)	1.) Pengenalan pada departemen production planning inventory control (PPIC) 2.) membuat rangkuman tentang <i>panduan badan pengetahuan manajemen proyek</i> . PMBOKGuide	IBU ELSA	ELSA ismy 30/8/25
(jumat,15 agustus 2025)	1.) melanjutkan pembuatan rangkuman pada BAB 3 tentang management proses dan BAB 4 tentang project integration management disitu kami mengambil point-point nya dan memahami materi nya.		
(sabtu,16 agustus 2025)	1.) penjelasan tentang pekerjaan <i>production planning inventory control</i> (PPIC) tugas PPIC yaitu membuat jadwal produksi, menghitung kebutuhan material, memantau proses produksi,mengatur penggunaan mesin ,tenaga kerja dan material agar lebih efisiensi.		
Catatan pembimbing industri			

JADWAL	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
HARI KE – 27 KAMIS, 14 AGUSTUS 2025		Pada hari ini saya melakukan pengenalan pada departemen production planing inventory control (ppic) dan kami ditugaskan untuk membuat rangkuman tentang panduan badan pengetahuan manajemen proyek pmbokguide.
HARI KE – 28 JUMAT,15 AGUSTUS 2025		Pada hari ini saya masih melanjutkan pembuatan rangkuman pada BAB 3 tentang management proses dan BAB 4 tentang project integration management disitu kami mengambil point-point nya dan memahami materinya.
HARI KE – 29 SABTU, 16 AGUSTUS 2025		Pada hari ini saya diberi penjelasan tentang pekerjaan <i>production planning inventory control</i> (PPIC) tugas PPIC yaitu membuat jadwal produksi, menghitung kebutuhan material, memantau proses produksi, mengatur penggunaan mesin, tenaga kerja dan material agar lebih efisien.

**KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTEK (KP)**

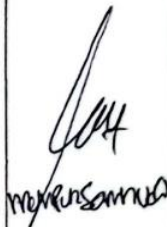
NAMA : MUHAMMAD RAIS
HARI : senin - kamis
TANGGAL : 18 agustus – 21 agustus 2025
MINGGU KE – 2 : DEPARTMENT PRODUCTION PLANNING AND
 IVENTORY CONTROL (PPIC) PT.CITRA SHIPYARD

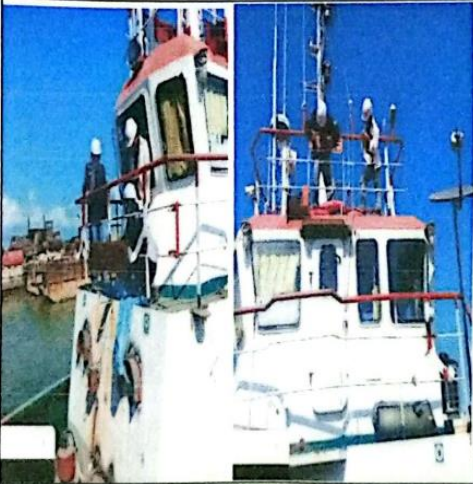
JADWAL	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
(senin,18 agustus 2025)	1.) melanjutkan pembuatan rangkuman pada BAB 7 project cost management dan BAB 8 project Quality management mengambil point-point penting supaya proses mempelajarinya lebih mudah dipahami.	IBU ELSA	ELSA ism 30/8/25
(selasa,19 agustus 2025)	1.) melanjutkan pembuatan rangkuman pada BAB 9 project human rsource management dan BAB 10 project communications management		
(rabu,20 agustus 2025)	1.) membuat rangkuman sampai selesai setelah itu saya dan teman saya meminta izin kepada ibu elsa untuk turun kelapangan.		
(kamis,21 agustus 2025)	1.) turun kelapangan dan melihat kapal tanker erika 10 yang sedang direpair yaitu peroses pencabutan propeler		
Catatan pembimbing industri			

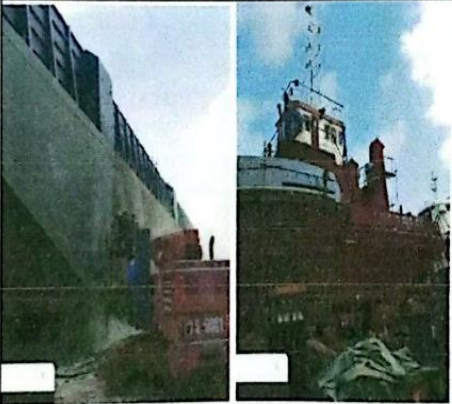
JADWAL	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
HARI KE –30 SENIN, 18 AGUSTUS 2025		Pada hari ini saya melanjutkan pembuatan rangkuman pada BAB 7 project cost management dan BAB 8 project Quality management mengambil point-point penting supaya proses mempelajarinya lebih mudah dipahami.
HARI KE – 31 SELASA, 19 AGUSTUS 2025		Pada hari ini saya masih melanjutkan pembuatan rangkuman pada BAB 9 project human resource management dan BAB 10 project communications management.
HARI KE – 32 SABTU, 20 AGUSTUS 2025		Pada hari ini saya membuat rangkuman sampai selesai setelah itu saya dan teman saya meminta izin kepada ibu elsa untuk turun kelapangan melihat kapal tanker yang sedang direpair

**KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTEK (KP)**

NAMA : MUHAMMAD RAIS
HARI : jumat - selasa
TANGGAL : 22 agustus – 26 agustus 2025
MINGGU KE – 2 : DEPARTMENT REPAIR PT.CITRA SHIPYARD

JADWAL	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
(jumat,22 agustus 2025)	1.) kapal PIS 05 yang sedang di clining kami mengambil data ukuran pada bagian yang sudah direpair . 2.) peroses painting cat dasar pada kapal tanker erika 10 yang sudah selesai di blasting	PAK RUDI	
(sabtu,23 agustus 2025)	1.) inspeksi pada pipa pemanas pada tangki minyak dikapal pancaran		
(senin,25 agustus 2025)	1.) kapal tanker erika 10 melihat peroses perakitan pipa minyak aspal. 2.) pengecekan pada valve milik kapal erika yang sedang di repair.	PAK HUDI	
(selasa,26 agustus 2025)	1.) peroses blasting pada sheed sheell kapal tongkang dan menilai tingkatan kebersihan nya 2.) melakukan pengecekan pada kapal tugboat citra 117 yang sedang dipainting untuk lapisan kedua (second coat).		
Catatan pembimbing industri			

JADWAL	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
HARI KE -36 KAMIS, 21 AGUSTUS 2025		Pada hari ini saya melanjutkan pembuatan rangkuman pada turun kelapangan melihat peroses pencabutan propeler dan melihat kapal citra 117 yang sedang diblasting menggunakan pasir silika.
HARI KE - 37 JUMAT,22 AGUSTUS 2025		Pada hari ini saya turun kelapangan untuk melihat kapal PIS 05 yang sedang di clining kami mengambil data ukuran pada bagian yang sudah direpair .
HARI KE - 38 SABTU, 23 AGUSTUS 2025		Pada hari ini saya mengikuti qc untuk melakukan inspeksi pada pipa pemanas pada tangki muatan dikapal pancaran.

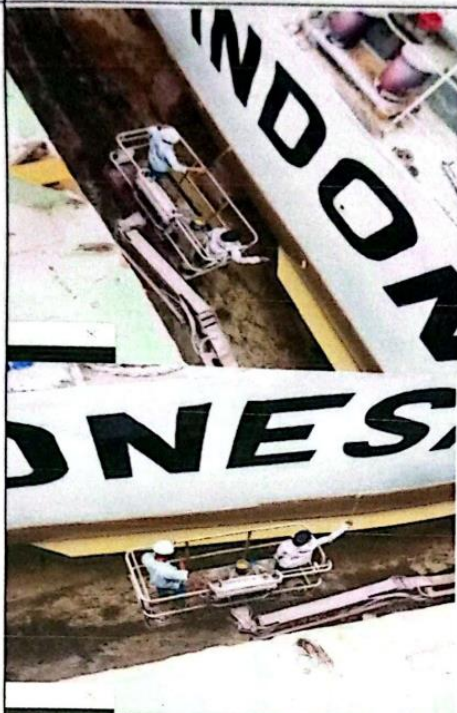
JADWAL	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
HARI KE -39 SENIN, 25 AGUSTUS 2025		Pada hari ini saya melihat kapal tanker erika 10 sedang peroses perakitan pipa minyak aspal dan pengecekan pada valve milik kapal erika yang sedang di repair.
HARI KE - 40 SELASA, 26 AGUSTUS 2025		Pada hari ini saya melihat peroses blasting pada sheed sheell kapal tongkang dan menilai tingkatan kebersihannya. Dan melakukan pengecekan pada kapal tugboat citra 117 yang sedang dipainting untuk lapisan kedua (second coat).
HARI KE - 41 RABU, 27 AGUSTUS 2025		Pada hari ini saya melihat proses pemasangan bracket bushing kedudukan as peropeler pada stren tube dan melihat peroses pemasangan zinc anode sebuah logam pelindung katodik.

**KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTEK (KP)**

NAMA : MUHAMMAD RAIS
HARI : rabu - jumat
TANGGAL : 27 agustus – 29 agustus 2025
MINGGU KE – 2 : DEPARTMENT REPAIR PT.CITRA SHIPYARD

JADWAL	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
(rabu, 27 agustus 2025)	1.) pemasangan bracket kedudukan as peropeler pada stren tube 2.) melihat peroses pemasangan zinc anode sebuah logam pelindung katodik	PAK HUDI	 Mahan Samud
(kamis, 28 agustus 2025)	1.) peroses pendempulan pada lambung kapal bakamla 2.) membuat laporan kerja selama dilapangan sebagai bukti pelaksanaan pekerjaan		
(jumat, 29 agustus 2025)	1.) painting di reling atau pagar whell house dengan menggunakan cat jenis hempel 2.) persentasi tentang kegiatan selama kami di lapangan baik itu dari departemen peoduction, ppic, Qc, dan repair. Untuk melihat pengetahuan kami dari setiap departemen .		

Catatan pembimbing industri

JADWAL	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
HARI KE -42 KAMIS, 28 AGUSTUS 2025		Pada hari ini saya melihat proses pendempulan pada lambung kapal bakamla.dan membuat laporan kerja selama dilapangan sebagai bukti pelaksanaan pekerjaan.
HARI KE - 43 JUMAT,29 AGUSTUS 2025	 	Pada hari ini saya melihat proses painting di relling atau pagar whell house dengan menggunakan cat jenis hempel dan persentasi tentang kegiatan selama kami di lapangan baik itu dari departemen peoduction, ppic,Qc ,dan repair. Untuk melihat pengetahuan kami dari setiap departemen.

Lampiran 2 Rangkuman

PROJECT MANAGEMENT BODY OF KNOWLEDGE GUIDE (PANDUAN PENGETAHUAN MANAJEMEN PROYEK)

BAB 1 INTRODUCTION

A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) – Fifth Edition provides guidelines for managing individual projects and defines project management related concepts. It also describes the project management life cycle and its related processes, as well as the project life cycle.

The *PMBOK® Guide* contains the globally recognized standard and guide for the project management profession (found in Annex A1). A standard is a formal document that describes established norms, methods, processes, and practices. As with other professions, the knowledge contained in this standard has evolved from the recognized good practices of project management practitioners who have contributed to the development of this standard.

1.1. Purpose of the *PMBOK® Guide*

The acceptance of project management as a profession indicates that the application of knowledge, processes, skills, tools, and techniques can have a significant impact on project success. The *PMBOK® Guide* identifies that subset of the project management body of knowledge that is generally recognized as good practice.

1.2. What is a Project?

The nature of projects indicates that a project has a definite beginning and end. The end is reached when the project's objectives have been achieved or when the project is terminated because its objectives will not or cannot be met, or when the need for the project no longer exists. A project may also be terminated if the client (customer, sponsor, or champion) wishes to terminate the project.

1.3. The Relationships Among Portfolios, Programs, and Projects

The relationship among portfolios, programs, and projects is such that a portfolio refers to a collection of projects, programs, subportfolios, and operations managed as a group to achieve strategic objectives.

1.4. What is Project Management?

Project management is the application of knowledge, skills, tools, and techniques to project activities to meet the project requirements.

1.5. Relationships Among Portfolio Management, Program Management,

In order to understand portfolio, program, and project management, it is important to recognize the similarities and differences among these disciplines. It is also helpful to understand how they relate to organizational project management (OPM).

BAB 2 ORGANIZATIONAL INFLUENCES AND PROJECT LIFE CYCLE

Projects and project management take place in an environment that is broader than that of the project itself. Understanding this broader context helps ensure that work is carried out in alignment with the organization's

2.1. Organizational Influences on Project Management

An organization's culture, style, and structure influence how its projects are performed. The

organization's level of project management maturity and its project management systems can also influence the project.

2.1.1. Organizational cultures and Styles

Organizations are systematic arrangements of entities (persons and/or departments) aimed at accomplishing a purpose, which may involve undertaking projects. An organization's culture and style affect how it conducts projects. Cultures and styles are group phenomena known as cultural norms, which develop over time.

2.1.2. organizational communications

Project management success in an organization is highly dependent on an effective organizational communication style, especially in the face of globalization of the project management profession. Organizational communications capabilities have great influence on how projects are conducted.

2.1.3. organizational Structures

Organizational structure is an enterprise environmental factor, which can affect the availability of resources and influence how projects are conducted (see also Section 2.1.5). Organizational structures range from functional to projectized, with a variety of matrix structures in between.

BAB 3 PROJECT MANAGEMENT PROCESSES

Project management is the application of knowledge, skills, tools, and techniques to project activities to meet the project requirements. A process is a set of interrelated actions and activities performed to create a pre-specified product, service, or result. Each process is characterized by its inputs, the tools and techniques that can be applied, and the resulting outputs. As explained in Section 2, the project manager needs to consider organizational process assets and enterprise environmental factors.

3.1. Common Project Management Process Interactions

The project management processes are presented as discrete elements with well-defined interfaces. However, in practice they overlap and interact in ways that are not completely detailed in this document. Most experienced project management practitioners recognize there is more than one way to manage a project.

3.2. Project Management Process Groups

The following sections identify and describe the five Project Management Process Groups required for any project. These five Process Groups have clear dependencies and are typically performed in each project and highly interact with one another.

3.3. Initiating Process Group

The Initiating Process Group consists of those processes performed to define a new project or a new phase of an existing project by obtaining authorization to start the project or phase. Within the Initiating processes, the initial scope is defined and initial financial resources are committed. Internal and external stakeholders who will interact and influence the overall outcome of the project are identified.

3.4. Planning Process Group

The Planning Process Group consists of those processes performed to establish the total scope of the effort, define and refine the objectives, and develop the course of action required to attain those objectives. The Planning processes develop the project management plan and the project documents that will be used to carry out the project. The complex nature of project management may require the use of repeated feedback loops for additional analysis.

BAB 4 PROJECT INTEGRATION MANAGEMENT

Project Integration Management includes the processes and activities to identify, define, combine, unify, and coordinate the various processes and project management activities within the Project Management Process Groups. In the project management context, integration includes characteristics of unification, consolidation, communication, and integrative actions that are crucial to controlled project execution through completion, successfully managing stakeholder expectations, and meeting requirements.

4.1. Develop Project Charter

Develop Project Charter is the process of developing a document that formally authorizes the existence of a project and provides the project manager with the authority to apply organizational resources to project activities. The key benefit of this process is a well-defined project start and project boundaries, creation of a formal record of the project, and a direct way for senior management to formally accept and commit to the project.

4.1.1. Develop Project Charter: Inputs

4.1.1.1. Project Statement of Work

The project statement of work (SOW) is a narrative description of products, services, or results to be delivered by a project. For internal projects, the project initiator or sponsor provides the statement of work based on business needs, product, or service requirements.

4.1.1.2. Business Case

The business case or similar document describes the necessary information from a business standpoint to determine whether or not the project is worth the required investment. It is commonly used for decision making by managers or executives above the project level.

4.1.1.3. Enterprise Environmental Factors

Described in Section 2.1.5. The enterprise environmental factors that can influence the Develop Project Charter process include, but are not limited to:

- Governmental standards, industry standards, or regulations (e.g. codes of conduct, quality standards, or worker protection standards),
- Organizational culture and structure, and
- Marketplace conditions.

4.1.1.4. Organizational Process Assets

Described in Section 2.1.4. The organizational process assets that can influence the Develop Project Charter process include, but are not limited to:

- Organizational standard processes, policies, and process definitions,
- Templates (e.g., project charter template), and

BAB 5 PROJECT SCOPE MANAGEMENT

Project Scope Management includes the processes required to ensure that the project includes all the work required, and only the work required, to complete the project successfully. Managing the project scope is primarily.

5.1. Plan Scope Management

Plan Scope Management is the process of creating a scope management plan that documents how the project scope will be defined, validated, and controlled. The key benefit of this process is that it provides guidance and direction on how scope will be managed throughout the project.

5.1.1. Plan Scope Management: Inputs

5.1.1.1. Project Management Plan

Described in Section 4.2.3.1. Approved subsidiary plans of the project management plan are used to create the. Described in Section 4.1.3.1. The project charter is used to provide the project context needed to plan the scope management processes. It provides the high-level project description and product characteristics from the project.

BAB 6 PROJECT TIME MANAGEMENT

Project Time Management includes the processes required to manage the timely completion of the project. Figure 6-1 provides an overview of the Project Time Management processes, which are as follows:

- 6.1 Plan Schedule Management**—The process of establishing the policies, procedures, and documentation for planning, developing, managing, executing, and controlling the project schedule.
- 6.2 Define Activities**—The process of identifying and documenting the specific actions to be performed to produce the project deliverables.
- 6.3 Sequence Activities**—The process of identifying and documenting relationships among the project activities.
- 6.4 Estimate Activity Resources**—The process of estimating the type and quantities of material, human resources, equipment, or supplies required to perform each activity.
- 6.5 Estimate Activity Durations**—The process of estimating the number of work periods needed to complete individual activities with estimated resources.
- 6.6 Develop Schedule**—The process of analyzing activity sequences, durations, resource requirements, and schedule constraints to create the project schedule model.
- 6.7 Control Schedule**—The process of monitoring the status of project activities to update project progress and manage changes to the schedule baseline to achieve the plan.

Distinguishing the project schedule presentation (schedule) from the schedule data (Section 6.6.3.3) and calculations that produce the project schedule (Section 6.6.3.2) is practiced by referring to the scheduling tool populated with project data as the schedule model. On some projects, especially those of smaller scope, defining activities, sequencing activities, estimating activity resources, estimating activity durations, and developing the schedule model are so tightly linked that they are viewed as a single process that can be performed by a person over a relatively short period of time.

6.1 Plan Schedule Management

Plan Schedule Management is the process of establishing the policies, procedures, and documentation for planning, developing, managing, executing, and controlling the project schedule. The schedule management plan is a component of the project management plan. The schedule management plan may be formal or informal, highly detailed or broadly framed, based upon the needs of the project, and includes appropriate control thresholds.

6.1.1 Plan Schedule Management: Inputs

6.1.1.1 Project Management Plan

Described in Section 4.2.3.1. The project management plan contains information used to develop the schedule management plan which includes, but is not limited to:

Scope baseline. The scope baseline includes the project scope statement and the work breakdown structure (WBS) details used for defining activities, duration estimation, and schedule management; and other information. Other scheduling related cost, risk, and communications decisions from the project management plan are used to develop the schedule.

6.1.1.2 Project Charter

Described in Section 4.1.3.1. The project charter defines the summary milestone schedule and project approval requirements that will influence the management of the project schedule

6.1.1.3 Enterprise Environmental Factors

Described in Section 2.1.5. The enterprise environmental factors that influence the Plan Schedule

Management process include, but are not limited to;

- Organizational culture and structure can all influence schedule management;
- Resource availability and skills that may influence schedule planning;
- Project management software provides the scheduling tool and alternative possibilities for managing the schedule;
- Published commercial information, such as resource productivity information, is often available from commercial databases that track; and
- Organizational work authorization systems.

6.1.1.4 Organizational Process Assets

Described in Section 2.1.4. The organizational process assets that influence the Plan Schedule

Management process include, but are not limited to;

- Monitoring and reporting tools to be used;
- Historical information;
- Schedule control tools;
- Existing formal and informal schedule control related policies, procedures, and guidelines;
- Templates;
- Project closure guidelines;
- Change control procedures; and

BAB 7 PROJECT COST MANAGEMENT

Project Cost Management includes the processes involved in planning, estimating, budgeting, financing, funding, managing, and controlling costs so that the project can be completed within the approved budget.

Figure 7-1 provides an overview of the following Project Cost Management processes:

- 7.1 Plan Cost Management**—The process that establishes the policies, procedures, and documentation for planning, managing, expending, and controlling project costs.

7.2 Estimate Costs—The process of developing an approximation of the monetary resources needed to complete project activities.

7.3 Determine Budget—The process of aggregating the estimated costs of individual activities or work packages to establish an authorized cost baseline.

7.4 Control Costs—The process of monitoring the status of the project to update the project costs and managing changes to the cost baseline.

These processes interact with each other and with processes in other Knowledge Areas as described in detail in Section 3 and Annex A1.

On some projects, especially those of smaller scope, cost estimating and cost budgeting are tightly linked and can be viewed as a single process that can be performed by a single person over a relatively short period of time. These are presented here as distinct processes because the tools and techniques for each are different.

7.1 Plan Cost Management

Plan Cost Management is the process that establishes the policies, procedures, and documentation for planning, managing, expending, and controlling project costs. The key benefit of this process is that it provides guidance and direction on how the project costs will be managed throughout the project.

7.1.1 Plan Cost Management: Inputs

7.1.1.1 Project Management Plan

Described in Section 4.2.3.1. The project management plan contains information used to develop the cost management plan, which contains, but is not limited to:

- **Scope baseline.** The scope baseline includes the project scope statement and WBS detail for cost estimation and management.
- **Schedule baseline.** The schedule baseline defines when the project costs will be incurred.
- **other information.** Other cost-related scheduling, risk, and communications decisions from the project management plan.

7.1.1.2 Project Charter

Described in Section 4.1.3.1. The project charter provides the summary budget from which the detailed project costs are developed.

7.1.1.3 Enterprise Factors Environmental

Described in Section 2.1.5. The enterprise environmental factors that influence the Plan Cost Management process include, but are not limited to:

- Organizational culture and structure can all influence cost management;
- Market conditions describe what products, services, and results are available in the regional and global market;

- Currency exchange rates for project costs sourced from more than one country;
 - Published commercial information such as resource cost rate information is often available from commercial databases that track skills and human resource costs, and provide standard costs for material and equipment. Published seller price lists are another source of information; and
 - Project management information system, which provides alternative possibilities for managing cost.
- 7.1.1.4 Organizational Process Assets

Described in Section 2.1.4. The organizational process assets that influence the Plan Cost Management process include, but are not limited to:

- Financial controls procedures (e.g., time reporting, required expenditure and disbursement reviews, accounting codes, and standard contract provisions);
- Historical information and lessons learned knowledge bases;
- Financial databases; and
- Existing formal and informal cost estimating and budgeting-related policies, procedures, and guidelines.

7.1.2 Plan Cost Management: Tools and Techniques

7.1.2.1 Expert Judgment

Expert judgment, guided by historical information, provides valuable insight about the environment and information from prior similar projects. Expert judgment can also suggest whether to combine methods and how to reconcile differences between temm.

Lampiran 3 Nilai dari perusahaan

NILAI PRAKTIK INDUSTRI

Nama Siswa : Muhammad Rais
 Nomor Induk Mahasiswa : 1103230027
 Nama Perusahaan : PT. Citra Shipyards

A. SIKAP DAN PERILAKU

NO.	KOMPONEN YANG DINILAI	NILAI
1.	DISIPLIN	90
2.	KERJASAMA	90
3.	INISIATIF	90
4.	KERAJINAN	90
5.	TANGGUNG JAWAB	85
6.	LOYALITAS	85
JUMLAH ($\sum nA$)		530

B. KETERAMPILAN TEKNIS

NO.	KOMPONEN YANG DINILAI	NILAI
1.	Skill and Knowledge Application at PPIC Departement	75
2.	Skill and Knowledge Application at QA/QC Departement	90
3.	Skill and Knowledge Application at Production Departement	75
4.	Skill and Knowledge Application at Ship Repair Departement	95
JUMLAH ($\sum nB$)		335
$\text{NILAI AKHIR} = \frac{\{\sum nA + \sum nB\}}{(nA + nB)}$		86.5

NILAI	KATEGORI
86-100	Sangat Baik
71 - 85	Baik
61 - 70	Cukup
≤ 60	Kurang

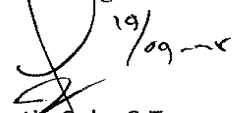
Mengetahui,

Koordinator



Dina Permatasari
HRD Admin

Batam, 19 September 2025
 Pembimbing



Agustin Salu, S.T.
Asst. Manager Ship Repair

Lampiran 4 Sertifikat



SERTIFIKAT

PRAKTEK KERJA INDUSTRI GALANGAN KAPAL

NOMOR : 1049/SK.PKL-CS/IX/2025

MENERANGKAN BAHWA :

Nama : Muhammad Rais
Tempat/Tanggal Lahir : Sungai Alam, 20 Mei 2006
NIM : 1103230027
Program Keahlian : D3 Teknik Perkapalan
Sekolah/ Universitas : Politeknik Negeri Bengkalis

Telah mengikuti Praktek Kerja Industri Galangan Kapal di PT. Citra Shipyard
dari tanggal 14 Juli 2025 Sampai Dengan 30 Agustus 2025.

Dengan hasil : **SANGAT BAIK**

Batam, 19 September 2025
PT. Citra Shipyard



Freddy Marolop Siagian, S.E, M.M
HRD Manager

