

**LAPORAN KERJA PRAKTEK
PT. MARINATAMA GEMANUSA SHIPYARD**

**PROSEDUR STANDAR OPERASIONAL, FABRIKASI,
URUTAN PERAKITAN, DAN PENGELASAN PADA
PEMBANGUNAN KAPAL *EXPRESS CANTIKA 09***

**HARDESTYO DWI SAPUTRA
(1103230025)**



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

LEMBAR PENGESAHAN KERJA PRAKTEK

LAPORAN KERJA PRAKTEK PT. MARINATAMA GEMANUSA SHIPYARD

Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Kerja Praktik (KP)

Hardestyo Dwi Saputra
NIM. 1103230025

Bengkalis, 29 Agustus 2025
Menyetujui

PT. MARINATAMA GAEMANUSA



Cithra Marina Syahputri
STAFF HRD

Dosen Pembimbing
Prodi D-III Teknik Perkapalan



BUDHI SANTOSO ST., MT
NIP: 198603292015041002

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 45 dari tanggal 14 Juli 2024 sampai 31 Agustus 2025 di PT. Marinatama Gemanusa Shipyard

Laporan ini disusun berdasarkan apa yang telah penulis lakukan pada saat kerja praktek di PT. Marinatama Gemanusa 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 Harsoyo dan Ibu Hariani yang tercinta atas doa dan restunya selama saya melaksanakan kerja praktek.
2. Bapak Budhi Santoso, ST.,MT selaku ketua jurusan teknik perkapalan Politeknik Negeri Bengkalis.
3. Ibu Nur Audina, S.Pi., M.Si, ST.,MT selaku koordinator kerja praktek.
4. Bapak Budhi Santoso, ST.,MT selaku Dosen pembimbing kerja praktek.
5. Ibu Cithra Marina Syahputri selaku HR Manager di PT. Marinatama Gemanusa Shipyard.
6. Bapak Yuswardhie selaku Project manager di PT. Marinatama Gemanusa Shipyard.
7. Bapak Andi selaku pembimbing lapangan di PT. Marinatama Gemanusa Shipyard.
8. Bapak Tata selaku pembimbing lapangan di PT. Marinatama Gemanusa Shipyard.
9. Bapak Arjun selaku narasumber dari Team project dream global maritim

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, 29 Agustus 2025

Penulis

HARDESTYO DWI SAPUTRA
NIM. 1103230025

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN KERJA PRAKTEK.....	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan.....	1
1.3. Manfaat	3
BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN.....	4
2.1. Profil Perusahaan.....	4
2.2. Visi dan Misi Perusahaan.....	5
2.3. Struktur Organisasi Perusahaan	5
2.4. Lokasi Perusahaan	6
2.5. Fasilitas Perusahaan.....	6
BAB III DESKRIPSI KEGIATAN KERJA PRAKTEK PT. MARINATAMA GEMANUSA SHIPYARD	14
3.1. Nama Kegiatan	14
3.2. Bentuk Kegiatan	14
3.3. Tempat Pelaksanaan	14
3.4. Lama atau Waktu Pelaksanaan	14
3.5. Jadwal Kegiatan.....	14
3.6. Target yang diharapkan.....	15
3.7. Perangkat Lunak/Keras yang digunakan	15
3.8. Deskripsi Kegiatan Minggu ke-1	16
3.8.1. Hari Senin (14 Juli 2024)	16
3.8.2. Hari Selasa (15 Juli 2025)	17
3.8.3. Hari Rabu (16 Juli 2025)	18
3.8.4. Hari Kamis (17 Juli 2025)	20

3.8.5. Hari Jumat (18 Juli 2025)	21
3.8.6. Hari Sabtu (19 Juli 2025)	21
3.9. Deskripsi Kegiatan Minggu ke-2	22
3.9.1. Hari Senin (21 Juli 2025)	22
3.9.2. Hari Selasa (22 Juli 2025)	23
3.9.3. Hari Rabu (23 Juli 202)	24
3.9.4. Hari Kamis (24 Juli 2025)	24
3.9.5. Hari Jumat (25 Juli 2025)	26
3.9.6. Hari Sabtu (26 Juli 202).....	26
3.10. Deskripsi Kegiatan Minggu ke-3	27
3.10.1. Hari Senin (28 Juli 2025)	27
3.10.2. Hari Selasa (29 Juli 2025)	28
3.10.3. Hari Rabu (30 Juli 2025)	30
3.10.4. Hari Kamis (31 Juli 2025)	31
2.10.5. Hari Jumat (1 Agustus 2025).....	32
3.10.6. Hari Sabtu (2 Agustus 2025)	33
3.11. Deskripsi Kegiatan Minggu ke-4.....	34
3.11.1. Hari Senin (4 Agustus 2025)	34
2.11.2. Hari Selasa (5 Agustus 2025)	36
3.11.3. Hari Rabu (6 Agustus 2025)	37
3.11.4. Hari Kamis (7 Agustus 2025)	38
3.11.5. Hari Jumat (8 Agustus 2025)	39
3.11.6. Hari Sabtu (9 Agustus 2025)	39
3.12 . Deskripsi Kegiatan Minggu ke-5.....	40
3.12.1 Hari Senin (11 Agustus 2025)	40
3.12.2 Hari Selasa (12 Agustus 2025)	41
3.12.3 Hari Rabu (13 Agustus 2025)	42
3.12.4 Hari Kamis (14 Agustus 2025)	42
3.12.5 Hari Jumat (15 Agustus 2025).....	43
3.12.6 Hari Sabtu (16 Agustus 2024)	44
3.13. Deskripsi Kegiatan Minggu ke-6	45
3.13.1. Hari Senin (18 Agustus 2025)	45

3.13.2. Hari Selasa (19 Agustus 2025)	45
3.13.3. Hari Rabu (20 Agustus 2025)	46
3.13.4. Hari Kamis (21 Agustus 2025)	47
3.13.5 Hari Jumat (22 Agustus 2025)	47
3.13.6 Hari Sabtu (23 Agustus 2025)	48
3.14 Deskripsi Kegiatan Minggu ke-7	49
3.14.1 Hari Senin (25 Agustus 2025)	49
3.14.2 Hari Selasa (26 Agustus 2025)	49
3.14.3 Hari Rabu (27 Agustus 2025)	50
3.14.4 Hari Kamis (28 Agustus 2025)	51
3.14.5 Hari Jumat (29 Agustus 2025)	52
BAB IV PROSEDUR STANDAR OPERASIONAL, FABRIKASI, URUTAN PERAKITAN, DAN PENGELASAN PADA PEMBANGUNAN KAPAL ALUMINIUM EXPRESS CANTIKA 09	53
4.1 Latar Belakang	53
4.2 SOP (Standar Operasional Prosedur)	54
4.2.1 Tahap Desain	55
4.2.2 MTO (Material take off)	58
4.2.3 Fabrikasi	60
4.2.4 Erection	62
4.2.5 Outfitting	64
4.2.6 Finishing	65
4.3 Urutan perakitan	67
4.3.1 Block 1 (Frame 19-23)	67
4.3.2 Block 2 (Frame 24-29)	69
4.3.3 Block 3 (Frame -1-12)	70
4.4 Urutan Welding	71
4.5 Pengujian	74
BAB V PENUTUP	75
5.1 Kesimpulan	75
5.2 Saran	75
DAFTAR PUSTAKA	76

LAMPIRAN	77
Lampiran I Surat Permohonan Kerja Praktek.....	77
Lampiran II Jawaban Surat Permohonan.....	78
Lampiran III Surat Keterangan Perusahaan.....	79
Lampiran IV Nilai Dari Perusahaan	80
Lampiran V Sertifikat	81
Lampiran VI Dokumentasi HRD dan Project manager	82
Lampiran VII Dokumentasi Team produksi kapal fiber	82
Lampiran VIII Dokumentasi Team aluminium.....	83
Lampiran IX Dokumentasi Team aluminium	83

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I Surat Permohonan Kerja Praktek.....	77
Lampiran II Jawaban Surat Permohonan.....	78
Lampiran III Surat Keterangan Perusahaan.....	79
Lampiran IV Nilai Dari Perusahaan	80
Lampiran V Sertifikat	81
Lampiran VI Dokumentasi HRD dan Project manager	82
Lampiran VII Dokumentasi Team produksi kapal fiber	82
Lampiran VIII Dokumentasi Team alumunium.....	83
Lampiran IX Dokumentasi Team alumunium	83

DAFTAR TABEL

Table 1	13
Table 2	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 PT marinatma gemanusa.....	4
Gambar 2. 2 Struktur organisasi perusahaan	5
Gambar 2. 3 Pintu gerbang utama	6
Gambar 2. 4 Pos utama.....	7
Gambar 2. 5 Pos pantau.....	7
Gambar 2. 6 Power house	8
Gambar 2. 7 Denah PT	8
Gambar 2. 8 Dock slipway 1&2	9
Gambar 2. 9 Dock Airbag.....	10
Gambar 2. 10 Ware house A & B.....	10
Gambar 2. 11 Workshop AC,railing & propeller	11
Gambar 2. 12 Workshop mian engines & outboard engines	11
Gambar 2. 13 Workshop piping.....	12
Gambar 2. 14 Worksop Alternator	12
Gambar 3. 1 kondisi galangan alumunium 1.....	16
Gambar 3. 2 Kapal MDM Exress 09 yang sedang naik dock	16
Gambar 3. 3 Membersihkan lambung kapal	17
Gambar 3. 4 Proses Masking dan mengganti Life Raft dan Pergantain APAR.....	18
Gambar 3. 5 Proses Filler test dan sanding	19
Gambar 3. 6 Proses masking dan pengecatan	19
Gambar 3. 7 Pengecatan tanda lambung	19
Gambar 3. 8 Proses pembuatan bevel dan fit up trim belakang	20
Gambar 3. 9 Proses pengelasan trim dan pemasangan anode	20
Gambar 3. 10 Kapal batam jet yang bersandar	21
Gambar 3. 11 Perawatan Dock slipway	21
Gambar 3. 12 Proses docking dan Waterjet lambung kapal.....	22
Gambar 3. 13 Oli kapal Marina Express 11 dan Proses pengecatan	22
Gambar 3. 14 Docking dan waterjet mv batam jet 1	23
Gambar 3. 15 Penggantian APAR.....	23
Gambar 3. 16 Melepas propeller dan menggati life raft.....	24
Gambar 3. 17 Proses melepas shaft propeller	24
Gambar 3. 18 Penambalan lambung dan membuka ruber bearing.....	25
Gambar 3. 19 Proses membuka valve dan valve yang sudah di lepas	25
Gambar 3. 20 Proses sanding dan waterjet.....	25

Gambar 3. 21 Proses laminasi fender mv batam jet 1	26
Gambar 3. 22 Proses pendempulan dan sanding	26
Gambar 3. 23 Proses membuka grating plate	27
Gambar 3. 24 Proses pendempulan pada bagian yang sudah di laminasi	27
Gambar 3. 25 Pemasangan plat fender dan pengaplikasian gellcoat	28
Gambar 3. 26 Proses Epoxy dan pembersihan frame grating plate	28
Gambar 3. 27 Proses pemasangan shaft dan propeller	29
Gambar 3. 28 Proses sanding dan membersihkan debu	29
Gambar 3. 29 Proses Epoxy pada bagian yang sudah di sanding	29
Gambar 3. 30 Proses membersihkan rantai & epoxy	30
Gambar 3. 31 Proses sanding	30
Gambar 3. 32 Proses undock Mv Batam Jet 1	31
Gambar 3. 33 Proses pendempulan dan sanding	31
Gambar 3. 34 Proses pemasangan grating plate dan yang sudah terpasang	32
Gambar 3. 35 Deck house yang sudah di Masking dan pengecatan	32
Gambar 3. 36 Proses pengecatan bagian portside	33
Gambar 3. 37 Proses pembuatan motif	33
Gambar 3. 38 Proses pembongkaran Pump	34
Gambar 3. 39 Lambung KPLP yang sudah di Anti fouling	34
Gambar 3. 40 Proses membuka pompa dan komponen yang sudah di keluarkan	35
Gambar 3. 41 Komponen yang sudah masuk scrap box.	35
Gambar 3. 42 Melepas peredam	36
Gambar 3. 43 Tumpukan glass wool	36
Gambar 3. 44 Scrap box yang sudah di isi	37
Gambar 3. 45 Proses pengangkatan generator	37
Gambar 3. 46 MDM Express 03 di atas dock	38
Gambar 3. 47 Proses waterjet Dan valve yang sudah terlepas	38
Gambar 3. 48 Proses pembersihan rantai dan jangkar	39
Gambar 3. 49 Proses pembersihan rantai dan jangkar	39
Gambar 3. 50 Glass wool dari ruang navigasi	40
Gambar 3. 51 Genertor bahagia express	40
Gambar 3. 52 Rantai dan jangkar yang sudah di cat	41
Gambar 3. 53 Ruang navigasi kapal aluminium kuning	41
Gambar 3. 54 Ruang navigasi dan akomodasi	42
Gambar 3. 55 Ruang navigasi setelah membongkar system perkabelan	42
Gambar 3. 56 Pembongkaran dudukan triplek interior	43
Gambar 3. 57 Panel eletrik pada ruang mesin	43
Gambar 3. 58 Panel eletrik di wheel house	44
Gambar 3. 59 House selang pemadam	44
Gambar 3. 60 Cover blower yang sudah terbuka	45
Gambar 3. 61 Cover blower sebelah kiri yang sudah terbuka	46
Gambar 3. 62 Blower yang sudah terbuka	46

Gambar 3. 63 Membersihkan kapal sani 2	47
Gambar 3. 64 Engine room kanan kapal SANI 2.....	47
Gambar 3. 65 Tiang mast kapal.....	48
Gambar 3. 66 Engine room kiri kapal SANI 2	48
Gambar 3. 67 Proses pengecekan pipa sewage	49
Gambar 3. 68 Merefisi logbook	49
Gambar 3. 69 Scraping lambung kapal	50
Gambar 3. 70 Proses melepas exhaust	50
Gambar 3. 71 Water jet dan ruber fender	50
Gambar 3. 72 Main engine yang sedang di angkut	51
Gambar 3. 73 Overhaul main engine.....	51
Gambar 3. 74 Proses pemasangan coupling	52
Gambar 3. 75 Pemberian plakat	52
Gambar 4. 1 Model 3d.....	57
Gambar General arangment	58
Gambar 4. 2 MTO dan melihat jenis material.....	60
Gambar 4. 3 Fabrikasi	62
Gambar 4. 4 Proses erection.....	63
Gambar 4. 5 Item outfitting.....	65
Gambar 4. 6 Proses pendempulan	66
Gambar 4. 7 Air test dan survey class	74

Gambar 3. 63 Membersihkan kapal sani 2	47
Gambar 3. 64 Engine room kanan kapal SANI 2.....	47
Gambar 3. 65 Tiang mast kapal.....	48
Gambar 3. 66 Engine room kiri kapal SANI 2.....	48
Gambar 3. 67 Proses pengecekan pipa sewage	49

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam era industri maritim yang semakin berkembang, kebutuhan akan sumber daya manusia yang memiliki kompetensi di bidang teknik perkapalan menjadi semakin penting. Dunia industri perkapalan menuntut tenaga ahli yang tidak hanya menguasai teori, tetapi juga memiliki kemampuan praktis dalam proses perancangan, pembangunan, serta perawatan kapal. Oleh karena itu, perguruan tinggi memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mengikuti kegiatan Kerja Praktek (KP) sebagai bagian dari kurikulum yang bertujuan menghubungkan antara teori akademik dengan praktik di lapangan.

Kegiatan kerja praktek ini menjadi sarana bagi mahasiswa Jurusan Teknik Perkapalan untuk mengenal secara langsung proses kerja di industri galangan kapal, mulai dari tahap perencanaan, fabrikasi, hingga perbaikan kapal. Melalui pengalaman tersebut, mahasiswa diharapkan mampu memahami penerapan ilmu teknik perkapalan secara nyata serta memperoleh wawasan mengenai standar kerja, prosedur keselamatan, dan manajemen proyek yang diterapkan di dunia industri.

PT Marinatam Gemanusa Shipyard merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang pembangunan dan perbaikan kapal, serta memiliki fasilitas dan tenaga ahli yang berpengalaman dalam industri galangan kapal. Dengan melaksanakan kerja praktek di perusahaan ini, mahasiswa memperoleh kesempatan untuk belajar secara langsung mengenai proses produksi dan sistem kerja di galangan kapal yang sesungguhnya.

Melalui kegiatan ini, diharapkan mahasiswa dapat meningkatkan kemampuan teknis, kedisiplinan, serta profesionalisme sebagai bekal dalam menghadapi dunia kerja setelah menyelesaikan studi di bidang Teknik Perkapalan.

1.2 Tujuan

Kerja Praktek ini dilakukan bertujuan agar mahasiswa yang melaksanakan memiliki kemampuan untuk memahami dan membandingkan teori dan/atau informasi yang di pelajari di kampus dengan kondisi sebenarnya di lapangan.

Adapun tujuan khususnya adalah sebagai berikut:

1. Memahami apa saja yang ada di kapal secara utuh sebagai satu kesatuan (*layout, hull & machinery, and documentation*).
2. Untuk memenuhi Satuan Kredit Semester (SKS) yang harus ditempuh sebagai persyaratan akademis D-III Teknik Perkapalan Politeknik Negeri Bengkalis.
3. Memahami proses operasional reparasi kapal khususnya kapal passanger.
4. Memahami proses pembangunan, reparasi, dan konversi kapal.
5. Mahasiswa dapat meningkatkan kemampuan individunya dengan terjun langsung mempraktikkan pelaksanaan tugas sebagai seorang *drafter, ship builder, quality control* maupun *marine engineer* yang diharapkan akan diemban nantinya.
6. Terciptanya suatu hubungan yang sinergis, jelas dan terarah antara dunia perguruan tinggi dengan dunia kerja sebagai pengguna outputnya.

1.3 Manfaat

1. Bagi Perusahaan

- a. Mendapatkan kontribusi tenaga kerja magang yang dapat membantu kegiatan operasional perusahaan.
- b. Berperan dalam pengembangan pendidikan tinggi melalui pemberian pelatihan dan pembinaan kepada mahasiswa.
- c. Memperkenalkan budaya kerja perusahaan kepada calon tenaga profesional di bidang perkapalan.

2. Politeknik Negeri Bengkalis

Melalui kerjasama yang dibangun dengan dunia industri akan dapat menjadi ajang promosi mengenai keberadaan Politeknik Negeri Bengkalis sebagai penyelenggara pendidikan. Selain itu juga berguna untuk bahan masukan dan evaluasi program pendidikan yang telah diselenggarakan oleh Politeknik Negeri Bengkalis.

3. Mahasiswa

- a. Menambah wawasan dan pengalaman nyata mengenai proses pembangunan, perawatan, dan perbaikan kapal di galangan.
- b. Mengaplikasikan teori-teori yang telah dipelajari selama perkuliahan ke dalam praktik lapangan.
- c. Meningkatkan kemampuan teknis, kedisiplinan, dan etos kerja sesuai dengan standar industri maritim.
- d. Mengembangkan kemampuan komunikasi, kerja sama tim, serta tanggung jawab profesional di lingkungan kerja yang sesungguhnya.
- e. Menjadi bekal dan referensi dalam penyusunan tugas akhir serta menghadapi dunia kerja setelah lulus.

BAB II

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

2.1 Profil Perusahaan

PT. Marinatama Gemanusa adalah perusahaan Indonesia yang berfokus pada pembuatan dan perbaikan kapal; pengoperasian dan penyewaan kapal feri penumpang.

PT. Marinatama Gemanusa, yang berdiri sejak tahun 1997 dan berlokasi di Pulau Batam, Indonesia, telah mencatat sejarah yang luar biasa dengan pengalaman yang telah terbukti dalam membangun kapal seperti feri penumpang cepat, kapal patroli, kapal penangkap ikan, tongkang, dan berbagai jenis kapal yang terbuat dari plastik yang diperkuat serat (FRP), paduan aluminium kelas kelautan, dan material baja.

PT. Marinatama Gemanusa, dengan sumber daya manusia yang berpengalaman, fasilitas yang terus berkembang, dan budaya yang berorientasi pada pelanggan, bertujuan untuk memberikan layanan berkualitas terbaik dengan harga paling ekonomis dan dalam waktu sesingkat mungkin kepada pelanggan lokal dan internasional kami yang berharga., untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 2.1



Gambar 2. 1 PT marinatma gemanusa

Sumber : PT. MARINATAMA GEMANUSA

2.2 Visi dan Misi Perusahaan

a. Visi

Visi PT. Marinatama Gemanusa adalah menjadi salah satu galangan kapal paling terpercaya dan andal di Indonesia dengan keunggulan dalam kualitas, layanan, kinerja, dan efisiensi biaya.

b. Misi

- Bertujuan untuk menerapkan sistem operasi dan manajemen galangan kapal yang adil, praktis, dan andal.
- Melaksanakan kegiatan pembangunan dan perbaikan kapal sesuai dengan peraturan dan standar nasional dan internasional.
- Meningkatkan fasilitas, infrastruktur, dan teknologi galangan kapal untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi.
- Menciptakan tempat kerja yang sehat dan aman serta bertanggung jawab untuk meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan. Tanpa Insiden - Tanpa Polusi.

2.3 Struktur Organisasi Perusahaan

Di PT. Marinatama Gemanusa memiliki struktur organisasi pekerjaan. Untuk lebih jelasnya struktur organisasi yang berada di PT. Marinatama Gemanusa, dapat kita lihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2. 2 Struktur organisasi perusahaan

Sumber : PT.MARINATAMA GEMANUSA

2.4 Lokasi Perusahaan

Lokasi kegiatan Industri kapal dan perbaikan kapal milik PT. Marinsatama Gemanusa Shipyard sebagai berikut:

Jl. Brigadir Jenderal Katamso KM 6 Tanjung Uncang, Kota Batam,
Kepulauan Riau, Indonesia

Telp. : +62-821-2138-3842 (Docking Enquiry)

Website : <https://www.mg-shipyard.com>

2.5 Fasilitas Perusahaan

Adapun fasilitas yang ada di PT. Marinsatama Gemanusa Shipyard yaitu:

1. Akses Pintu Masuk

Akses masuk ke PT. Marinsatama Gemanusa hanya memiliki satu akses saja yaitu Gerbang utama Dan Pos Keamanan yang terletak di pintu masuk galangan, Pos keamanan juga sebagai di tempatkannya alat Check Lock dan ada area parkir di sekitar pos keamanan. Untuk lebih jelasnya kondisi pintu masuk utama yang berada di PT. Marinsatama Gemanusa, dapat kita lihat pada Gambar 2.3.



Gambar 2. 3 Pintu gerbang utama

Sumber : Penulis

2. Pos Keamanan

Pos keamanan di PT Marinsatama Gemanusa Shipyard ada satu pada bagian depan sebagai jalan masuk utama ke dalama galangan, dan juga terdapat alat Check Lock dengan sidik jari dan sensor wajah.



Gambar 2. 4 Pos utama

Sumber : Penulis

Pos pantau terletak di beberapa titik dilapangan Marinatama Gemanusa Shipyards, untuk memantau keamanan di fasilitas pelabuhan dan di sekitar perairan dan tempat fabrikasi. Untuk lebih jelasnya aktivitas pos pantau yang berada di PT. Dapat kita lihat pada Gambar 2.5.



Gambar 2. 5 Pos pantau

Sumber : Penulis

3. Power House

Pada galangan PT. Marinatama memiliki power house dan beberapa generator listrik untuk memasok listrik untuk kebutuhan di galangan yang terlihat pada Gambar 2.6.



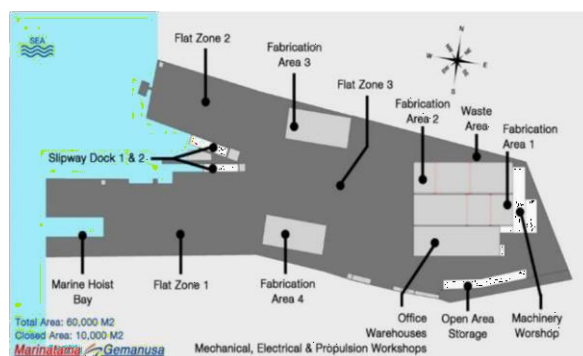
Gambar 2. 6 Power house

Sumber : Penulis

4. Workshop dan Flat zone

PT. Marinatama Gemanusa memiliki beberapa workshop Empat area fabrikasi tertutup dengan total luas lebih dari 8.400 meter persegi memungkinkan proses pembangunan, perbaikan, peledakan, dan pengecatan kapal dilakukan secara bersamaan tanpa terpengaruh kondisi cuaca. Terdapat juga 3 zona datar seluas 21.000 meter persegi di galangan kapal untuk mengakomodasi semua jenis pembangunan dan perbaikan kapal.

Area fabrikasi terbesar dibagi menjadi 2 bagian dan dilengkapi dengan mesin pemotong plasma CNC, pembengkokan, dan penggulangan dengan ketebalan hingga 20 mm. Kapasitas angkat overhead crane maksimal 40 ton/total 2 crane untuk setiap bagian. dan kita dapat melihat denah pada Gambar 2.7.



Gambar 2. 7 Denah PT.

Bengkel Fabrikasi 1	96 M x 27 M x 24 M
Bengkel Fabrikasi 2	96 M x 27 M x 24 M

Bengkel Fabrikasi 3	60 M x 30 M x 15 M
Bengkel Fabrikasi 4	60 M x 24 M x 12 M
Zona Datar 1	150 M x 70 M
Zona Datar 2	95 M x 50 M
Zona Datar 3	130 M x 50 M

Sumber : <https://www.mg-shipyards.com/facilities>

5. Vasilitas docking

Dermaga slipway dengan kemampuannya meluncurkan dan menarik kapal dengan aman, dipadukan dengan tim dok berpengalaman, PT. Marinatamata Gemanusa Shipyard menyediakan opsi dok yang ideal untuk inspeksi, perawatan, dan perbaikan lambung kapal jangka pendek. Untuk ukuran dock slipway itu sendiri memiliki ukuran Dock slipway 1 memiliki kapasitas 120 ton, dengan lebar 7 meter dan panjang 30 meter, sedangkan untuk ukuran dock slipway 2 memiliki kapasitas hingga 150 ton, lebarnya 8,5 meter dan panjangnya 45 meter, dan dapat kita lihat pada gambar 2.8



Gambar 2. 8 Dock slipway 1&2

Sumber : <https://www.mg-shipyards.com/facilities>

Sistem Air bag berukuran diameter hingga 1,8 m dan panjang 14 m, menyediakan salah satu opsi paling ekonomis untuk peluncuran dan pengangkutan kapal., dapat kita lihat pada Gambar 2.9



Gambar 2. 9 Dock Airbag

Sumber : <https://www.mg-shipyard.com/facilities>

6. *Ware house A dan B*

Ware house A dan B ini merupakan tempat dimana di fungsikan sebagai store, office dan meeting room pada PT Marinatam Gemanusa ,posisnya terletak di depan gerbang dan pos kemanan, dapat kita lihat pada Gambar 2.7.



Gambar 2. 10 Ware house A & B

Sumber : Penulis

7. *Workshop air conditioner, railing dan propellers*

Bengkel ini mencakup berbagai mesin dan peralatan, yang mampu membuat, memperbaiki dan merekondisi fasilitas untuk poros dan braket propeller, kemudi, kopler dan propeller dengan pekerja khusus. dapat kita lihat pada Gambar 2.11



Gambar 2. 11 Workshop AC,railing & propeller

Sumber : Penulis

8. Workshop *Main engines & Outboard engines*

Bengkel ini memiliki beragam divisi untuk menangani perbaikan mekanis mesin bantu/propulsi, motor tempel, pompa, kompresor, dan roda gigi. Teknisi berpengalaman dapat melakukan perbaikan mesin secara menyeluruh dan umum di fasilitas kami. 2.9.



Gambar 2. 12 Workshop mian engines & outboard engines

Sumber : Penulis

9. Workshop *Piping*

Bengkel pipa berfokus pada fabrikasi, pemasangan dan pemasangan pipa baja, baja tahan karat, dan PVC untuk air, bahan bakar, penguras, sistem hidrolik tekanan rendah dan tinggi., dapat kita lihat pada Gambar 2.10.



Gambar 2. 13 Workshop piping

Sumber : Penulis

10. Workshop Alternator

Bengkel kelistrikan memiliki fasilitas yang lengkap dan tim berpengalaman untuk berbagai pekerjaan panel listrik, pemasangan kabel, dan pemasangan instrumen elektronik serta navigasi. Galangan kapal juga memiliki tim khusus untuk menangani semua jenis pekerjaan AC dan alternator., dapat kita lihat pada Gambar 2.11.



Gambar 2. 14 Worksop Alternator

Sumber : Penulis

11. Peralatan dan Mesin Galangan Kapal

Pada galangan PT. Marinatma Gemanusa memiliki beberapa peralatan tambahan sebagai penunjang untuk mempermudah dalam melakukan pekerjaan, berikut merupakan peralatan yang di miliki oleh PT. Marinatama Gemanusa Shipyard.

Table 1

No	Unit	Jumlah	Spesifikasi
1	Workshop Overhead Cranes	4	2 Crane/Bengkel Maks. Daya Angkat 20 Ton (utama) + 5 Ton (tambahan) masing-masing
2	Hand Torch Plasma Arc Cutting Machines	2	(1) Ketebalan Pemotongan Maks. 51 MM, Kecepatan Pengukuran Maks. 40 Kg/Jam (2) Ketebalan Pemotongan Maks. 25 MM, Kecepatan Pengukuran Maks. 8,8 Kg/Jam
3	Mesin Bubut	4	(1) Panjang 3 Meter, Diameter 100 MM (2) Panjang 6 Meter, Diameter 250 MM (3) Panjang 3 Meter, Diameter 75 MM (4) Panjang 4 Meter, Diameter 180 MM
4	Kompresor Udara Diesel Portabel	3	
5	Kompresor Udara Listrik	1	
6	Forklift	2	Max. Daya angkat 3 & 7 Ton
7	Excavators	2	Engine CAT & Cobelco
8	Crawler Crane	1	Max. Daya angkat 50 Ton
9	Buldozer	1	CAT D7
10	Truk dengan Crane	1	Max. Daya angkat 3 Ton
11	Marine Airbags Inflable Airbags	16	Diameter 1,0 – 1,8 Meter Panjang, 12 – 14 Meter

BAB III

DESKRIPSI KEGIATAN KERJA PRAKTEK PT. MARINATAMA GEMANUSA SHIPYARD

3.1 Nama Kegiatan

Kegiatan ini diberi nama “Kerja praktek di PT. Marinatama Gemanusa Shipyards”.

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. Marinatama Gemanusa Shipyards yang beralamatkan di Jl. Brigadir Jenderal Katamso KM 6 Tanjung Uncang, Kota Batam, Kepulauan Riau, Indonesia

3.4 Lama atau Waktu Pelaksanaan

Berdasarkan kalender akademik Politeknik Negeri Bengkalis semester ganjil Tahun 2024, 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. Marinatama Gemanusa.

3.5 Jadwal Kegiatan

Pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan akan dibagi dalam beberapa tahapan kegiatan antara lain:

1. 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. Karya Teknik Utama. 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.

3.6 Target yang diharapkan

Target yang diharapkan dari kerja Praktek di PT. Marinatama Gemanusa Shipyard adalah mampu mengamati dan memahami kondisi lapangan agar dapat mengaplikasikan ilmu yang telah di dapat pada saat bangku perkuliah dan mengetahui secara teknis bagaimana prosedur pendedockan kapal, proses reparasi dan memperbaiki bagian bagian kapal pada pekerjaan yang dilakukan langsung dilapangan.

3.7 Perangkat Lunak/Keras yang digunakan

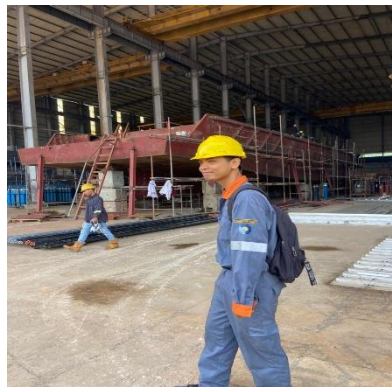
Selama melakukan kegiatan kerja praktek perangkat lunak atau keras yang digunakan untuk pengumpulan data baik didalam perusahaan maupun diluar perusahaan ada dua macam adalah:

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 2024)

Pagi hari ini saya dan teman saya mendatangi PT. Marinatama Gemanusa Shipyard dan menunggu di parkir, pada jam 07:45 pagi kami bertiga di panggil untuk menemui bu Cithra Marina Syahputri sebagai HRD dan pak Yuswanrdhie sebagai Poject Manager, lalu Kami Di ajak berkeliling galangan untuk mengenal lokasi pekerjaan yang ada di galangan.



Gambar 3.1 Kondisi galangan alumunium 1

Sumber : Penulis

Setelah berkeliling kami bertiga di beri tugas masing masing dan Saya di beri tugas untuk mencatat dan mendokumentasikan kegiatan yang di lakukan di dock slipway, dan pada tanggl 14 juli kapal IGS MDM Express 09 naik Dock dan melakukan prosedur penaikan kapal ke atas Dock slipway No.2



Gambar 3. 2 Kapal MDM Exress 09 yang sedang naik dock

Sumber : Penulis

3.8.2. Hari Selasa (15 Juli 2025)

Di pagi hari ini saya dan teman yang lain di ajak oleh bu Marina untuk membuat check lock jari dan wajah, setelah itu saya melanjutkan tugas yang sudah di berikan yaitu melihat, mendokumentasi dan mencatat kegiatan pekerjaan kapal MDM EXPRESS 09, untuk kegiatan pekerjaan yang di lakukan yaitu. Proses pembersihan Lambung kapal dari organisme laut seperti lumut dan teritip menggunakan waterjet dan skrap, lalu membersihkan body kapal yang kotor dengan air, sabun, dan kain agar bersih setelah itu jangkar sedikit di turunkan untum mempermudah pembersihan nya menggunakan sikat kawat lalu di berikan cat dasar setelah kering lanjut di berikan cat berwarna hitam, lanjut di bagian propeller dan Shaft nya juga di bersihkan menggunakan skrap dan di ampalas hingga halus, lalu saya melihat proses pergantian life raft menggunakan mobil crane.



Gambar 3. 3 Membersihkan lambung kapal

Sumber : Penulis

Di siang saya melanjutkan tugas,saya melihat proses pergantian APAR(Alat pemadam ringan) dan Life Raft dan proses Masking dan di pasang ke sekeliling lambung kapal untuk memberikan batasan dan melindungi cat bagian atas karna akan memberikan lapisan anti fouling, setelah proses Masking lanjut ke proses Sanding atau pengamplasan menggunakan gerinda dan di ampalas ke seluruh bagian yang akan railing yang ada di dalam kapal.



Gambar 3.4 Proses masking,pemasangan life raft dan pergantian APAR

Sumber : Penulis

3.8.3. Hari Rabu (16 Juli 2025)

Di pagi hari Saya di ajak oleh pak Wardi pergi ke bagian Shaft Propeller untuk mengukur celah Ruber Bering menggunakan feeler guage untuk mengetahui apakah celah Shaft tersebut layak atau tidak, setelah mengukur celah, setelah itu lambung kapal di sanding agar lapisan anti fouling dapat menempel dengan sempurna, setelah itu bagian anode,propeller dan Shaft nya di tutup menggunakan plastic Masking, lalu memulai pelapisan anti fouling ke seluruh body kapal yang tidak di tutupi plastik Masking hingga merata.



Gambar 3. 5 Proses Filler test dan sanding

Sumber : Penulis



Gambar 3. 6 Proses masking dan pengecatan

Sumber : Penulis

Setelah lapisan anti fouling kering di lanjutkan pemberian cat pada tanda seperti ketinggian air,load line atau primsol mark yang tertimpa lapisan anti fouling dengan cat berwarna putih dan di lanjutkan melepaskan semua plastik Masking karena proses pelapisan dan pengecatan sudah selesai.



Gambar 3. 7 Pengecatan tanda lambung

Sumber : Penulis

3.8.4. Hari Kamis (17 Juli 2025)

Di pagi hari saya mengamati pengerjaan di bagian trim belakang di gerinda untuk membuat bevel agar saat proses pengelasan dapat tersambung dengan kuat, sebelum pemasangan trim di lakukan fit up menggunakan klem penjepit, setelah posisi nya pas di lakukan pengelasan menggunakan las GMAW dan kawat alumunium, lalu saya melihat proses pergantian anode pada bagian Shaft propeller dengan menggunakan baut.



Gambar 3. 8 Proses pembuatan bevel dan fit up trim belakang

Sumber : Penulis

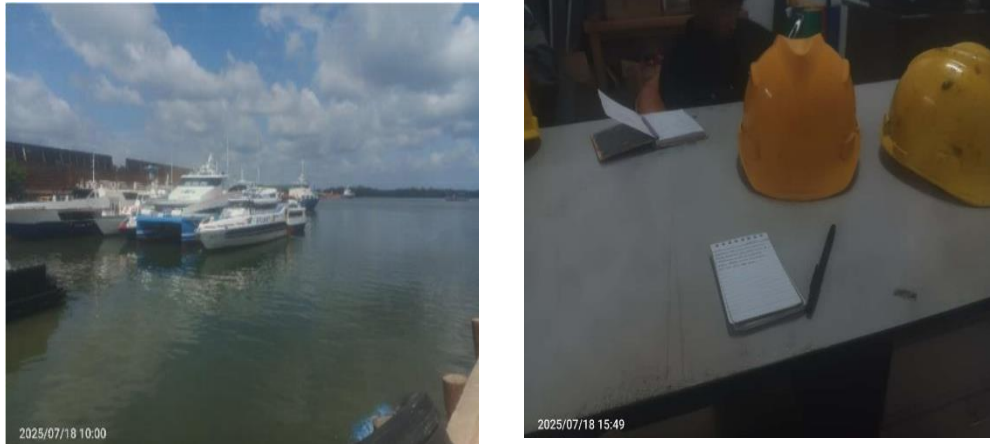


Gambar 3.9 Proses pengelasan trim dan pemasangan anode

Sumber : Penulis

3.8.5. Hari Jumat (18 Juli 2025)

Di pagi hari saya berkeliling di area dock slipway dan melihat kapal batam jet yang sedang bersandar di area dock slipway. Pada siang hari saya duduk di office untuk mencatat catatan logbook karena belum ada kapal yang docking di dock slipway 1 dan 2.

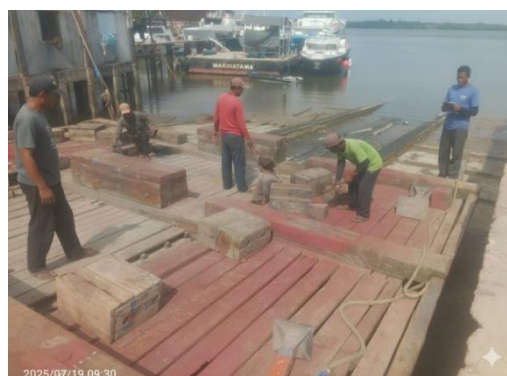


Gambar 3.10 Kapal batam jet yang bersandar

Sumber : Penulis

3.8.6. Hari Sabtu (19 Juli 2025)

Hari ini saya hanya berkeliling di galangan dan area dock slipway dan ada beberapa pekerja yang sedang memposisikan block untuk dudukan lambung kapal dan beberapa pekerjaan lainnya. dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3. 11 Perawatan Dock slipway

Sumber :Penulis

3.9. Deskripsi Kegiatan Minggu ke-2

3.9.1. Hari Senin (21 Juli 2025)

Pagi hari saya di tugas kan untuk mengawasi Proses Pendocking kapal MV Marina express 11 untuk melakukan pergantian oli mesin. Setelah proses naik dock selesai lanjut ke proses pembersihan lambung kapal menggunakan water jet untuk membersihkan lambung dari lumut dan teritip yang menempel ke seluruh bagian lambung kapal.



Gambar 3. 12 Proses docking dan Waterjet lambung kapal

Sumber : Penulis

Setelah lambung kapal kering di lakukan pengecatan menggunakan roll, pengecatan ini di lakukan kerana ada lapisan cat yang terkelupas akibat penggunaan water jet sebelum nya. Setelah itu melakukan pergantian oli mesin kapal MV MARINA EXPRESS 11. Dan tahap akhir adalah proses undock pada malam hari.



Gambar 3. 13 Oli kapal Marina Express 11 dan Proses pengecatan

Sumber : Penulis

3.9.2. Hari Selasa (22 Juli 2025)

Pada pagi hari ini saya di tugas di beri untuk mengawasi dan mendokumentasikan proses pendocking kapal MV BATAM JET 1, Dimulai dari proses docking, setelah kapal sudah naik ke atas dock pekerja memulai proses perawatan kapal, Dimulai dari membersihkan lambung kapal menggunakan water jet dan sekrap untuk membersihkan lumut dan teritip yang menempel pada lambung kapal.



Gambar 3. 14 Docking dan waterjet mv batam jet 1

Sumber : Penulis



Gambar 3. 15 Penggantian APAR

Sumber : Penulis

Setelah dilanjutkan dengan melepaskan propeller di karenakan mengalami kavitasi lalu di bawa menggunakan mobil untuk proses reparasi (penambalan dan balancing), dilanjutkan dengan mengganti alat keselamatan berupa Alat pemadam ringan(APAR) dan Life raft,lalu dilanjutkan melakukan pembersihan pada bagian deck kapal.



Gambar 3. 16 Melepas propeller dan mengganti life raft

Sumber : Penuli

3.9.3. Hari Rabu (23 Juli 202)

Di pagi hari saya melanjutkan tugas sebelumnya untuk mengawasi dan mendokumentasikan proses perawatan kapal MV BATAM JET 1, Pekerjaan yang di lakukan yaitu membersihkan Shaft propeller dari kotran, lalu Shaft di lepas karena akan mengganti ruber bearing pada bagian stren tube dan bracket shaft propeller.



Gambar 3. 17 Proses melepas shaft propeller

Sumber : Penulis

3.9.4. Hari Kamis (24 Juli 2025)

Pada pagi hari saya ditugaskan untuk mengawasi dan mendokumentasikan progress kapal MV BATAM JET 1 yang ada di dock slipway 02 dan kapal KPLP KN.P 376 yang baru docking di dock slipway 01 untuk progres kapal MV BATAM JET 1 pada tanggal 24 juli yaituMelakukan penggerindaan dan melakukan penambalan pada beberapa bagian lambung yang bocor. Lalu melepaskan Ruber

Bearing pada Stren Tube dan Bracket Shaft Propeller.



Gambar 3. 18 Penambalan lambung dan membuka ruber bearing

Sumber : Penulis

Untuk kapal KPLP KN.P.376 sudah naik dock sebelum saya sampai di galangan jadi langsung ke pekerjaan nya saja, untuk pekerjaan nya adalah membersihkan bagian lambung kapal menggunakan waterjet untuk membersihkan teritip yang menempel pada lambung kapal, setelah bagian lambung bersih di lanjutkan ke proses sanding, si sisi lain ABK kapal melepas, membersihkan dan pergantian packing atau perpak pada stop kran Sea chest kapal karena mengalami kebocoran pada sambungan nya.



Gambar 3. 19 Proses membuka valve dan valve yang sudah di lepas

Sumber : Penulis



Gambar 3. 20 Proses sanding dan waterjet

Sumber : Penulis

3.9.5. Hari Jumat (25 Juli 2025)

Pada hari jumat tanggl 25 juli 2025 saya tidak dapat menghadiri kegiatan kerja praktek karena kurang anak badan

3.9.6. Hari Sabtu (26 Juli 202)

Untuk kegiatan pada tanggal 26 juli ialah melanjutkan mendokumentasi progress perawatan dan reparasi kedua kapal pada dock slipway yaitu kapal MV Batam Jet1 dan KPLP K.NP 376 untuk progress kapal Batam jet ,memasang kayu pada fender lalu di lakukan laminasi sebanyak 3 layer menggunakan serat mett dan resin untuk pengaplikasian nya menggunakan roll, setelah kering laminasi tadi di sanding hingga halus dan rata.



Gambar 3. 21 Proses laminasi fender mv batam jet1

Sumber : Penulis

Sedangkan progress kapal KPLP yaitu mengaplikasikan dempul ke permukaan lambung kapal yang tidak rata menggunakan dempul merek Alfa, lalu melakukan sanding atau pengamplasan ke seluruh lambung kapal,lalu melakukan pengerjaan pada bagian buritan kapal yang terdapat lantai tambahan yang menggunakan Grating plate atau plat berlubang, proses melepasnya menggunakan cutting torch pada sambungan yang mengalami korosi.



Gambar 3. 22 Proses pendempulan dan sanding

Sumber : Penulis



Gambar 3. 23 Proses membuka grating plate

Sumber : Penulis

3.10. Deskripsi Kegiatan Minggu ke-3

3.10.1. Hari Senin (28 Juli 2025)

Untuk kegiatan pada hari senin tanggal 28 Juli ini masih mendokumentasikan progress perawatan kapal MV Batam Jet 1 dan KPLP k.NP 376. Untuk progres pengerjaan atau kegiatan pada kapal batam jet 1 ini adalah mendempul merek Alfa di bagian lambung yang sudah di tambal sebelumnya, menambahkan adonan gell coat pada sudut fender yang berlubang, mendempul bagian lambung kapal yang sudah di tambal sebelum nya, dan memasang plat fender menggunakan baut dan di pasang menggunakan bor dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 3. 24 Proses pendempulan pada bagian yang sudah di laminasi

Sumber : Penulis



Gambar 3. 25 Pemasangan plat fender dan pengaplikasian gelcoat

Sumber : Penulis

Sedangkan untuk progress KPLP sudah masuk ke proses pelapisan epoxy pada bagian lambung, dan membersihkan frame untuk dudukan Grating plate yang berada di bagian buritan kapal



Gambar 3. 26 Proses Epoxy dan pembersihan frame grating plate

Sumber : Penulis

3.10.2. Hari Selasa (29 Juli 2025)

Pada hari ini tugas saya masih mendokumentasi progress pekerjaan pada kapal MV Batam jet 1 dan KPLP K.NP 376 adapun kegiatan pekerjaan pada kapal tersebut ialah, melakukan proses Sanding bagian dempul pada tambalan di lambung kapal setelah di Sanding lalu di bersihkan debunya menggunakan kain, setelah bersih pada bagian tambalan tadi di berikan lapisan Epoxy megggunakan roll, setelah kering pekerja mulai memasang Paper tape sebagai pembatas agar tidak mengenai lambung timbul saat mengaplikasikan lapisan Anti fouling, sebelum mengaplikasikan lapisan Anti fouling para pekerja memasang kan Shaft propeller menggunakan air sabun dan chain block, setelah terpasang di lanjutkan dengan pemasangan daun propeller nya, setelah terpasang lanjut ke proses pengaplikasian

lapisan Anti fouling pada lambung kapal secara menyeluruh



Gambar 3. 27 Proses pemasangan shaft dan propeller

Sumber : Penulis



Gambar 3. 28 Proses sanding dan membersihkan debu

Sumber : Penulis



Gambar 3. 29 Proses Epoxy pada bagian yang sudah di sanding

Sumber : Penulis

Untuk progres pengerjaan pada kapal KPLP yaitu masih melapisi lambung kapal dengan Epoxy, proses ini memakan banyak waktu karena permukaan yang luas dan alat penyemprot yang mengalami masalah, dan membersihkan jangkar dengan rantai nya menggunakan sikat kawat.. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 3. 30 Proses membersihkan rantai & epoxy

Sumber : Penulis

3.10.3. Hari Rabu (30 Juli 2025)

hari ini untuk progres kapal MV Batam Jet 1 sudah selesai dan kapal akan undock, sedang kan untuk kapal KPLP masih ada beberapa pengerjaan yaitu.Melakukan pendempulan pada lambung kapal bagian kiri belakang, untuk Epoxy nya ini sudah lapisan kedua, dan malakukan sanding pada bagian Epoxy dan bagian yang di dempul sebelumnya, dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 3. 31 Proses Sanding

Sumber : Penulis

Di siang hari setelah jam istirahat air laut sudah pasang dan kapal MV Batam Jet 1 melakukan proses undock. Dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 3. 32 Proses undock Mv Batam Jet1

Sumber : Penulis

3.10.4. Hari Kamis (31 Juli 2025)

Pada pagi hari saya melanjutkan tugas yaitu mendokumentasi progress pekerjaan pada kapal KPLP, pekerjaan yang saya amati yaitu proses Sanding pada lapisan Epoxy pada lambung kapal, sambil menunggu proses Sanding pekerja melakukan pendempulan pada bagian buritan karena ada bagian yang terkelupas. Dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 3. 33 Proses pendempulan dan sanding

Sumber : Penulis

Pada siang hari , Grating plate yang sudah di bentuk di angkat ke Frame nya dan di posisikan secara pas dan presisi, untuk mengikat Grting plate ke Frame menggunakan baut dan washer, sebelum itu membuat lubang baut menggunakan bor tangan, dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



*Gambar 3. 34 Proses pemasangan grating plate
dan yang sudah terpasang*

Sumber : Penulis

3.10.5. Hari Jumat (1 Agustus 2025)

Untuk progres pengerjaan KPLP pada hari ini yaitu proses masking pada bagian deck house menggunakan plastik dan paper tape yang gunanya untuk menghindari bagian yang di tutup agar tidak terkena cat Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 3. 35 Deck house yang sudah di Masking dan pengecatan

Sumber : Penulis

Pada pada siang hari saya melihat pekerja yang sedang melakukan pengecatan pada bagian lambung kapal menggunakan kompresor dan spray gun. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 3. 36 Proses pengecatan bagian portside

Sumber : Penulis

3.10.6. Hari Sabtu (2 Agustus 2025)

Pada pagi hari saya melaksanakan tugas untuk mendokumentasikan progres kapal KPLP untuk pekerjaan nya yaitu melanjutkan proses pengecatan lambung kapal dan membuat motif mengikuti motif yang lama. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 3. 37 Proses pembuatan motif

Sumber : Penulis

Pada siang hari saya di beri tugas oleh pak wardi sebagai project manager untuk membantu pak Tata di kapal alumunium kuning, untuk pekerjaan yang di lakukan adalah membongkar system perpipaan, Valve, pompa, dan Exhaust kapal menggunakan Wrench atau kunci, setelah semuanya terbuka barang barang nya di angkat ke Scrap box yang berada di main deck bagian belakang. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 3. 38 Proses pembongkaran Pump

Sumber : Penulis

3.11. Deskripsi Kegiatan Minggu ke-4

3.11.1. Hari Senin (4 Agustus 2025)

Pada pagi hari saya melihat progres kapal KPLP dan pada siang hari saya membantu pak Tata di kapal alumunium kuning. Untuk progress pengerjaan pada kapal KPLP yaitu, memasang paper tape sebagai pembatas untuk pengaplikasian cat Anti fouling, setelah paper tape terpasang masuk ke proses pelapisan cat Anti fouling menyeluruh ke seluruh bagian lambung kapal yang terkena air., dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 3. 39 Lambung KPLP yang sudah di Anti fouling

Sumber : Penulis

Untuk progress kapal alumunium kuning yaitu membongkar pompa dan pipa lalu di masukkan ke Scrap box yang berada di main deck untuk pompa dan motor yang berada di ruang mesin berjumlah 3 buah dan pada hari ini hanya dapat membongkar 2 saja dan untuk pipa nya masih banyak yang belum terbongkar karena jumlah dan ukuran Wrench atau kunci terbatas untuk kunci yang di gunakan yaitu 14,17, dan 19 maka dari itu untuk pembongkaran nya bertahap. Dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 3 . 40 Proses membuka pompa dan komponen yang sudah di dikeluarkan.

Sumber : Penulis



*Gambar 3 . 41 Komponen yang sudah masuk
Scrap box.*

Sumber : Penulis

3.11.2. Hari Selasa (5 Agustus 2025)

Pada pagi hari saya di pindah tugas kan untuk membantu membongkar peralatan lama pada kapal alumunium kuning, untukn pekerjaan pada hari ini adalah membuka peredam pada ruang mesin, tapi sebelum memulai pekerjaan saya di perintahkan untuk mengambil plastik dan sarung tangan ke Store. Dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

Setelah menggunakan sarung tangan saya memulai pembongkaran peredam berbahan glass wool dan di masukkan ke dalam plastik dan di angkat ke main deck untuk di tumpuk karena scrap box belum berada di tempat nya dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 3.42 Melepas peredam

Sumber : Penulis



Gambar 3.43 Tumpukan glass wool

Sumber : Penulis

3.11.3 Hari Rabu (6 Agustus 2025)

Di ini pagi hari saya langsung ke kapal alumunium kuning dan menunggu Scrap box datang, setelah Scrap box tiba saya langsung memasukkan tumpukan Glasswool ke dalam box hingga penuh dan setelah penuh box langsung di angkut menggunakan Forklift ke tempat pembuangan dan box di letakkan ke main deck kapal dan saya mengulangi hingga tumpukan Glass wool habis, dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 3.44 Scrap box yang sudah di isi

Sumber : Penulis

Pada siang hari saya di telfon oleh pak wardi untuk membantu membongkar mesin generator pada kapal Bahagia express 9, untuk pekerjaan nya yaitu membuka ke dua ramp door engine, memasang Chain block dan memasang Sling belt pada mesin lalu mesin di angkat dan di geser ke bagian dekat dengan ramp door main engine, dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 3.45 Proses pengangkatan generator

Sumber : Penulis

3.11.4. Hari Kamis (7 Agustus 2025)

Pada pagi hari saya di beri tugas oleh pak wardi untuk mengawasi dan mendokumentasi proses pendocking dan perawatan kapal IGS MDM Express 03, untuk kapal sudah di atas dock saat saya datang di galangan jadi saya tidak sempat melihat saat proses naik dock, setelah itu kapal di pasangi tangga untuk akses naik turun, dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 3.46 MDM Express 03 di atas dock

Sumber : Penulis

Setelah itu kapal di bersihkan menggunakan waterjet secara menyeluruh pada lambung kapal, setelah lambung kapal di waterjet lanjut membersihkan teritip pada lambung kapal.



Gambar 3.47 Proses waterjet Dan valve yang sudah terlepas

Sumber : Penulis

Siang hari nya pekerjaan nya mengganti Life raft dan mengeluarkan alat pemadam ringan atau APAR., dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 3.48 Proses pembersihan rantai dan jangkar

Sumber : Penulis

3.11.5. Hari Jumat (8 Agustus 2025)

Hari tugas saya masih mengawasi dan mendokumentasi progress pekerjaan pada kapal MDM Express 03 untuk pekerjaan pada hari ini yaitu, Menurunkan jangkar dan menyusun jangkar dan rantai nya untuk membersihkan rantai menggunakan sikat kawat. dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 3.49 Proses pembersihan rantai dan jangkar

Sumber : Penulis

3.11.6 Hari Sabtu (9 Agustus 2025)

Pada pagi hari saya di beri tugas untuk membongkar peredam ruangan pada kapal alumunium kuning, untuk pembongkaran nya berada di ruang navigasi bagian atap, tapi sebelum membuka peredam terlebih dahulu membuka triplek interior menggunakan palu, setelah triplek interior bagian atas terbuka bisa melepaskan peredam glass wool dan memasukkan ke dalam plastik untuk di buang, dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 3. 50 Glass wool dari ruang navigasi

Sumber : Penulis

Pada siang hari saya di telfon oleh pak wardi untuk membantu mengangkat mesin generator yang sebelumnya sudah di posisikan di bawah Ramp door main engine, sebelum pengangkatan mesin generator terlebih dahulu membuka Ramp door main engine, setelah terbuka pada mesin generator tersebut di pasang belt dan segel untuk persiapan pengangkatan, setelah itu crane di posisikan dan seling crane di kaitkan menggunakan segel, Setelah terkait dengan aman mesin generator di angkat dan di naikan ke forklift dan di bawa ke workshop, dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 3. 51 Genertor bahagia express

Sumber : Penulis

3.12 . Deskripsi Kegiatan Minggu ke-5

3.12.1 Hari Senin (11 Agustus 2025)

Pada pagi hari saya melihat progres pengerjaan kapal MDM Express 03 untuk progress nya yaitu kapal sudah melakukan pergantian Zink anode dan pada

bagian rantai dan jangkar sudah di lapisi Epoxy dan cat berwarna hitam, dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 3. 52 Rantai dan jangkar yang sudah di cat

Sumber : Penulis

Pada siang hari saya di tugas kan untuk melanjutkan pembongkaran pada kapal alumunium kuning, untuk pekrjaan yang di lakukan yaitu membongkar triplek interior pada bagian dinding samping dan membongkar peredam glass wool, lalu membongkar bagian panel kemudi dan navigasi, dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 3. 53 Ruang navigasi kapal aluminium kuning

Sumber : Penulis

3.12.2 Hari Selasa (12 Agustus 2025)

Untuk pekerjaan pada hari ini hanya melakukan pembongkaran system perkabelan dari ruang navigasi, untuk membongkar system perkabelan ini cukup memakan banyak waktu karena jumlah nya yang banyak dan ukuran nya yang cukup besar dan pembongkaran nya harus di Tarik satu per satu karena jalur kabel yang berliku,dapat dilihat pada gambar di bawah ini



Gambar 3. 54 Ruang navigasi dan akomondasi

Sumber : Penulis

3.12.3 Hari Rabu (13 Agustus 2025)

Pada pagi hari sampai siang saya melanjutkan pekerjaan membongkar system perkabelan pada kapal alumunium kuning untuk kabel yang sudah tebongkar selanjutnya di uraikan lalu digulung untuk di masukkan ke dalam scrap box, dan setelah system perkabelan selesai terbongkar kami di beri waktu oleh pak wardi untuk beristirahat, dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 3. 55 Ruang nevigasi setelah membongkar system perkabelan

Sumber : Penulis

3.12.4. Hari Kamis (14 Agustus 2025)

Pada hari ini, saya melakukan pekerjaan untuk membongkar dudukan triplek interior pada wheel house di kapal alumunium kuning, proses ini sedikit memakan waktu karena jumlah dudukan yang cukup banyak dan alat yang terbatas, untuk alat yang di gunakan hanya palu saja. Untuk proses pembongkaran dapat dilihat pada gambar di bawah in



Gambar 3. 56 Pembongkaran dudukan triplek interior

Sumber : Penulis

Untuk siang hari saya dan teman lainnya hanya duduk dan membersihkan wheel house karena bagian lambung kapal sedang di sandblasting dan tidak memungkinkan keluar karena debu dan akses tangga yang terhalang saat proses sandblasting.

3.12.5.Hari Jumat (15 Agustus 2025)

Pada hari ini, saya membantu proses pembongkaran panel eletrik di bagian ruang mesin pada kapal alumunium menggunakan kunci atau wrench ukuran 14 dan proses pembongkaran panel ini cukup memakan banyak waktu di karenakan posisi yang sempit,gelap dan jumlah nya yang lumayan banyak. Untuk panel yang sudah terlepas dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 3. 57 Panel eletrik pada ruang mesin

Sumber : Penulis

3.12.6.Hari Sabtu (16 Agustus 2024)

Pada hari ini, saya melanjutkan pekerjaan di kapal aluminium kuning yaitu membuka panel listrik di wheel house menggunakan kunci/wrench 14 dan tang untuk memotong beberapa kabel yang masih tersambung dan menghalang baut untuk di buka menggunakan kunci untuk pembukaan panel ini cukup sulit karena area atau posisi baut yang sempit jadi menyulitkan saat proses pembongkaran untuk panel yang ada di wheel house hanya ada satu panel saja.



Gambar 3. 58 Panel listrik di wheel house

Sumber : Penulis

Setelah membongkar panel listrik di wheel house saya melanjutkan pekerjaan yaitu membongkar house untuk selang pemadam kebakaran, untuk posisi house ini berada di sebelah tangga masuk ke ruang mesin, untuk membuka hose selang ini menggunakan kunci/wrench ukuran 14 dan bautnya ada 4 buah, untuk pembongkaran house selang ini cukup mudah karena baut posisinya tidak terjepit namun bautnya lumayan keras saat di buka dikarenakan baut yang sudah mengalami korosi.



Gambar 3. 59 House selang pemadam

Sumber : Penulis

3.13. Deskripsi Kegiatan Minggu ke-6

3.13.1. Hari Senin (18 Agustus 2025)

Pada pagi hari saya datang ke galangan dan melanjutkan tugas di kapal alumunium kuning untuk membongkar blower tetapi pekerjaan di lakukan pada siang hari di karenakan cuaca yang sedang hujan pada pagi hari. Pada siang hari setelah hujan reda saya dan teman yang lain mulai membuka cover blower bagian kanan kapal, keseluruhan blower pada kapal ada 4 buah tetapi hari ini kami hanya dapat membuka 2 saja di karenakan memulai pekerjaan pada siang hari lalu alat berupa kunci / *wrench* 14 yang terbatas dan jumlah baut yang banyak dan juga keras saat di buka. Berikut penampakan *blower* yang sudah di buka cover nya.



Gambar 3. 60 cover blower yang sudah terbuka

Sumber : Penulis

Dapat di lihat salah satu blower mengalami korosi yang sangat parah dan untuk kedua cover dan blower yang ada di sebelah kiri akan di lanjutkan keesokan harinya karena hari yang sudah sore dan sudah jadwal untuk pulang.

3.13.2. Hari Selasa (19 Agustus 2025)

Pada pagi hari ini saya dan teman lainnya melanjutkan proses pembongkaran blower pada kapal alumunium kuning, untuk pembongkaran cover pada blower sebelah kanan itu sama seperti yang di sebelah kiri menggunakan kunci / *wrench* 14 dan palu jika ada baut yang keras untuk di buka, untuk melepas cover ini kesulitannya yaitu ada beberapa baut yang keras untuk di buka dan saat melakukan pembongkara cover lambung kapal ini sedang di blasting jadi pekerjaan sedikit tertunda karena debu dari proses sandblasting dan kami menunggu di wheel house untuk berlindung dari debu sandblasting. . Untuk cover blower sebelah kiri yang sudah terbuka dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 3. 61 Cover blower sebelah kiri yang sudah terbuka

Sumber : Penulis

Kemudian di siang harinya, saya melanjutkan pekerjaan untuk membuka blower yang di sebelah kanan untuk blower yang di sebelah kanan ada 2 buah, untuk membuka blower ini menggunakan kunci / wrench 17 dan jumlah baut pada blower ada 6 buah dan posisi baut nya sangat sempit terutama yang berada di dalam, untuk membuka baut yang di bagian dalam sangat memakan waktu di karenakan posisi yang sempit, baut yang keras, blower yang korosi membuat sudut nya menjadi tajam. Untuk blower yang sudah terbuka dapat di lihat pada gambar di bawah.



Gambar 3. 62 Blower yang sudah terbuka

Sumber : Penulis

3.13.3. Hari Rabu (20 Agustus 2025)

Di pagi harinya, saya diarahkan oleh pak Wardi untuk membantu membersihkan kapal SANI 2 pada hari ini kegiatan membersihkan main deck dan upper deck dan scrap sisa pekerjaan sebelumnya untuh kapal SANI 2 ini berbahan aluminium jadi gram gram hasil penggerindaan sangat banyak setelah di bersihkan sampah, scrap dan gram tadi di masukkan kedalam plastic bag lalu di buang ke tempat sampah. Untuk proses membersihkan main deck kapal SANI 2 dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 3. 63 Membersihkan kapal sani2

Sumber : Penulis

3.13.4. Hari Kamis (21 Agustus 2025)

Pada hari ini, saya melanjutkan pekerjaan yang sebelum nya yaitu melakukan pembersihan pada kapal SANI 2, saya dan teman yang lain melakukan pembersihan pada ruang mesin sebelah kanan, pada awal nya ruang mesin terdapat genangan air hujan karena engine hatch belum terpasang, untuk melakukan pembersihan kami menggunakan alat bantu berupa sapu,kuas dan vacum cleaner untuk membersihkan gram gram hasil pemotongan, untuk sampah sampah yang lain di masukkan ke dalam plastic bag. untuk ruang mesin kapal dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 3. 64 Engine room kanan kapal SANI 2

Sumber : Penulis

3.13.5 Hari Jumat (22 Agustus 2025)

Pada hari ini, saya pergi ke area prmbuatan kapal EXPRESS CANTIKA 09 dan melihat lihat pekerjaan yang ada di sana, saya juga melakukan wawancara singkat dengan pak Arjun sebagai head project Dream Global Maritime yang sedang membangun kapal di galangan Marinatama Gemanusa, saya bertanya mengenai SOP untum pembuatan kapal,material yang di gunakan dan beberapa pertanyaan yang menyangkut dengan pembuatan kapal EXPRESS CANTIKA 09, saya juga melihat fabrikasi tiang mast untuk kapal EXPRESS CANTIKA 09 dan 07. Untuk tiang Mast

kapal dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 3. 65 Tiang mast kapal

Sumber : Penulis

Pada siang hari saya melanjutkan pekerjaan untuk membersihkan kapal SANI 2 di ruang mesin sebelah kiri karena banyak terdapat gram gram, scrap plat aluminium dan sampah untuk ruang mesin kapal SANI 2 dapat di lihat pada gambar berikut.



Gambar 3. 66 Engine room kiri kapal SANI 2

Sumber : Penulis

3.13.6 Hari Sabtu (23 Agustus 2025)

Pada hari ini, saya ke lokasi pembuatan kapal EXPRESS CANTIKA 09 dan saya di pandu oleh Pak Arjun untuk melihat komponen outfitting kapal berupa tiang Mast, railing, engine hatch dan beberapa komponen lainnya dan juga saya melihat material yang di gunakan untuk membuat kapal dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 3. 67 Proses pengecekan pipa sewage

Sumber : Penulis

3.14 Deskripsi Kegiatan Minggu ke-7

3.14.1 Hari Senin (25 Agustus 2025)

Di pagi hari, saya melakukan refisi untuk logbook pekerjaan harian dengan pak wardi di office.



Gambar 3. 68 Merefisi logbook

Sumber : Penulis

3.14.2 Hari Selasa (26 Agustus 2025)

Pada hari ini, saya diarahkan oleh pak wardi untuk melihat, mendokumentasi dan mencatat pekerjaan pada kapal PERFECT SATR yang docking pada hari senin, untuk pekerjaan pada hari ini adalah membersihkan bagian lambung kapal dari organisme laut seperti teritip dan lumut, karena teritip pada lambung kapal sangat tebal pembersihan lambung di awali dengan menggunakan sekrap dan untuk proses sekrap lambung kapal ini memakan banyak waktu karena teritip yang sangat tebal dan keras Untuk proses membersihkan lambung kapal pada gambar di bawah ini.



Gambar 3. 69 Scraping lambung kapal

Sumber : Penulis

Pada siang hari saya melihat proses pembongkaran saluran yang menyatu ke mesin seperti saluran pipa, exhaust dan sambungan lainnya sebelum melakukan pengangkatan mesin kapal untuk proses pembongkaran nya seperti berikut.



Gambar 3. 70 proses melepas exhaust

Sumber : Penulis

3.14.3 Hari Rabu (27 Agustus 2025)

Pada hari ini, saya diarahkan untuk melihat dan mendokumentasikan progres pekerjaan kapal PERFECT STAR, untuk pekerjaan nya yaitu membersihkan lambung menggunakan waterjet, sambil melakukan waterjet pekerja lain melepas ruber fender bagian haluan kiri dan bagian buritan sebelah kanan, dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 3. 71 Water jet dan ruber fender

Sumber : Penulis

Pada siang hari nya saya melihat *Main engine* kapal sudah di lepas dan di angut menggunakan truck crane dan akan di bawa ke workshop untuk di lakukan perawatan dan perbaikan



Gambar 3. 72 Main engine yang sedang di angkut

Sumber : Penulis

3.14.4 Hari Kamis (28 Agustus 2025)

Pada hari ini, saya diarahkan untuk oleh pak wardi untuk melihat dan mendokumentasi kondisi main engine kapal PERFECT STAR di workshop lalu hasil dokumentasi tadi di kirimkan ke pak wardi, untuk pekerjaan pada main engine ini adalah overhaul. Untuk lebih jelasnya kondisi main engine di workshop dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 3. 73 Overhaul main engine

Sumber : Penulis

Setelah itu di siang harinya, saya menuju ke kapal PERFECT STAR untuk melihat pekerjaan yang akan di lakukan, setelah saya sampai di kapal saya melihat pekerja yang sedang memanaskan coupling shaft propeller menggunakan cutting torch dan coupling tadi sudah di pasangkan tracker dan dongkrak hidrolik Untuk lebih jelasnya, melepaskan coupling dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 3. 74 Proses pemasansan coupling

Sumber : Penulis

3.14.5 Hari Jumat (29 Agustus 2025)

Pada hari ini, saya dan teman yang lain pergi ke office untuk meminta tanda tangan nilai dan berkas lainnya kepada pembimbing dan pihak PT. setelah mengurus berkas kampus, kami memberi ucapan terimakasih dan memberikan pelakat kepada pihak PT. dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 3. 75 Pemberian plakat

Sumber : Penulis

BAB IV

PROSEDUR STANDAR OPERASIONAL, FABRIKASI, URUTAN PERAKITAN, DAN PENGELASAN PADA PEMBANGUNAN KAPAL ALUMINIUM *EXPRESS CANTIKA* 09

4.1 Latar Belakang



Perkembangan industri perkapalan modern menuntut adanya inovasi desain dan material yang mampu meningkatkan efisiensi, stabilitas, serta kenyamanan kapal. Salah satu bentuk inovasi tersebut adalah penggunaan desain lambung ganda (*catamaran hull form*), khususnya pada kapal penumpang berbahan aluminium.

Kapal katamaran memiliki sejumlah keunggulan dibandingkan kapal monohull. Kapal katamaran sering digunakan untuk kapal penumpang dikarenakan tersedianya area geladak yang lebih luas dan mempunyai derajat stabilitas melintang terbesar dibandingkan jenis kapal lainnya sehingga memiliki karakteristik stabilitas dan seakeeping yang nyaman untuk penumpang. Kapal katamaran memiliki kebutuhan daya yang lebih rendah dibandingkan dengan kapal displacement monohull dengan panjang yang sama untuk kecepatan yang sama, namun katamaran mempunyai kapasitas payload yang lebih rendah apabila dibandingkan dengan monohu.

Aluminium merupakan logam ringan yang mempunyai ketahanan dan memiliki kekuatan tinggi serta daya lentur (*ductility*) pada kondisi dingin dan

memiliki daya tahan korosi tinggi terhadap lingkungan. Dalam bidang maritim yaitu perkapalan untuk transportasi laut biasa digunakan sebagai material utama pada badan kapal, dalam hal ini adalah konstruksi lambung kapal.

Dari sisi material, penggunaan aluminium *marine grade* (seri 5xxx/6xxx) terbukti lebih unggul untuk konstruksi kapal. Aluminium memiliki bobot yang ringan, ketahanan tinggi terhadap korosi, serta mempermudah proses fabrikasi dan perawatan (Brighthub Engineering, 2010). Kombinasi desain katamaran dan material aluminium menjadikan kapal lebih cepat, efisien, dan aman, sehingga sangat sesuai dengan kebutuhan transportasi laut di wilayah kepulauan seperti Indonesia.

Proses pembuatan kapal penumpang berbahan aluminium berjenis katamaran meliputi beberapa tahapan utama, yaitu: perencanaan dan desain, pemilihan material, fabrikasi struktur, pengelasan, perakitan, instalasi sistem, finishing. Setiap tahapan membutuhkan perhitungan teknis yang pengawasan mutu agar memenuhi standar klasifikasi internasional serta menjamin keselamatan penumpang.

Kapal EXPRESS CANTIKA 09 ini di produksi oleh Dream Global Maritime dan untuk lokasi produksi kapal berada di PT Marinatama Gemanusa Shipyard, untuk sumber dari isi laporan berikut saya melakukan wawancara singkat dengan pak Arjun selaku Team project Dream Global Maritime untuk menanyakan mengenai SOP, urutan perakitan, jenis pengelasan dan beberapa point yang akan di bahas dalam laporan ini.

4.2 SOP (Standar Operasional Prosedur)

SOP adalah dokumen tertulis yang berisi langkah-langkah standar untuk menjalankan suatu tugas atau proses kerja secara konsisten dan efisien. Tujuannya adalah memastikan bahwa pekerjaan dilakukan dengan akurasi, standar kualitas yang sama, serta meminimalkan kesalahan. SOP membantu karyawan baru beradaptasi, memastikan kepatuhan, dan mencapai target organisasi secara sistematis, Untuk SOP akan saya bagi menjadi dua bagian yaitu SOP untuk galangan dan SOP dalam pembuatan kapal.

4.2.1 Tahap Desain

Prosedur pelaksanaan tahap desain kapal aluminium katamaran terdiri dari empat tahapan utama, yaitu Desain Konseptual, Desain Awal (Preliminary Design), Desain Rinci (Detail Design), dan Tahap Review serta Dokumentasi. Setiap tahap saling berkaitan dan harus dilakukan secara berurutan untuk menjamin kesesuaian teknis serta kelayakan desain sebelum masuk tahap fabrikasi.

1. Desain Konseptual

Tahap desain dimulai dengan desain konseptual, di mana tim desain mengumpulkan semua kebutuhan dasar dari pemilik kapal. Informasi yang dikumpulkan mencakup kapasitas penumpang atau muatan, kecepatan operasi, dan area perairan tempat kapal akan beroperasi. Dari data ini, ditentukan dimensi utama kapal, termasuk panjang keseluruhan (LOA), lebar (BOA), draft, tinggi kapal, dan perkiraan berat kapal. Material utama dipilih sesuai standar marine grade. Selanjutnya dibuat General Arrangement (GA) awal, yang menunjukkan posisi lambung, ruang mesin, tangki bahan bakar, kabin, dan area operasional lain. Pada tahap ini juga dilakukan analisis hidrodinamika awal untuk memperkirakan tahanan lambung dan daya dorong yang dibutuhkan, sekaligus memastikan desain memenuhi regulasi yang berlaku, seperti standar BKI dan IMO. Hasil desain konseptual disusun dalam laporan untuk disetujui pemilik kapal.

2. Desain Awal (Preliminary Design)

Setelah desain konseptual disetujui, tim melanjutkan ke desain awal, di mana konsep tersebut dikembangkan menjadi bentuk teknis awal. Pada tahap ini dibuat Lines Plan dan Body Plan untuk menggambarkan bentuk lambung secara rinci. Perhitungan hidrostatis dilakukan untuk memastikan stabilitas kapal, termasuk perhitungan GM dan kurva GZ. Tata letak sistem utama kapal, seperti propulsi, tangki, dan jalur pipa, juga dirancang pada tahap ini. Selain itu, estimasi ketebalan pelat dan pemilihan material untuk struktur kapal dilakukan agar sesuai dengan beban desain dan standar keselamatan. Seluruh hasil desain awal direview secara internal untuk memastikan kelayakan teknis dan integrasi antar sistem.

3. Desain Rinci (Detail Design)

Tahap berikutnya adalah desain rinci, yang merupakan tahap utama sebelum fabrikasi. Pada tahap ini dibuat gambar struktur lengkap kapal, termasuk pelat,

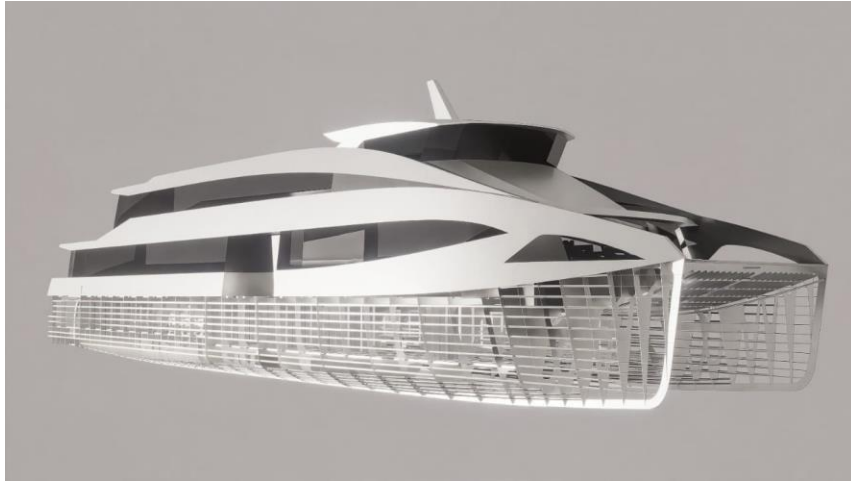
frame, stringer, dan sekat antar ruang. Analisis kekuatan struktur dilakukan menggunakan metode Finite Element Analysis (FEA) untuk memastikan semua elemen mampu menahan beban statis dan dinamis. Simulasi hidrodinamika lanjutan dengan Computational Fluid Dynamics (CFD) dilakukan untuk mengoptimalkan bentuk lambung agar tahanan gelombang dan konsumsi bahan bakar minimal. Sistem propulsi, kelistrikan, dan pipa diintegrasikan dalam model 3D untuk menghindari benturan antar sistem saat instalasi. Bill of Material (BOM) disusun sebagai daftar lengkap material dan komponen yang dibutuhkan. Setelah selesai, desain rinci diajukan ke badan klasifikasi, seperti BKI, untuk mendapatkan persetujuan resmi.

4. Review dan Validasi Desain

Selanjutnya, dilakukan review dan validasi desain. Semua aspek desain diperiksa lintas disiplin untuk memastikan tidak ada konflik antara struktur, mesin, atau sistem kelistrikan. QA/QC melakukan audit internal untuk memverifikasi kesesuaian desain dengan standar teknis dan faktor keamanan yang ditetapkan. Validasi ini juga dapat melibatkan uji model skala kecil untuk memastikan performa hidrodinamika sesuai teori.

5. Dokumentasi dan Penyerahan Desain

Tahap terakhir adalah dokumentasi dan penyerahan desain. Seluruh gambar kerja, laporan analisis, spesifikasi teknis, dan Bill of Material dikompilasi dan disimpan di sistem manajemen dokumen (PDM) agar mudah diakses untuk revisi atau referensi masa depan. Dokumen desain final kemudian diserahkan ke tim produksi atau galangan kapal sebagai acuan untuk proses fabrikasi. Dengan prosedur ini, desain kapal aluminium katamaran dapat diimplementasikan dengan efisien, aman, dan sesuai standar teknis yang berlaku.



Gambar 4. 1 Model 3d

Sumber : <https://dgmships.com/design-engineer>

1. Pengambilan Data Desain

Proses Material Take-Off dimulai dengan pengumpulan seluruh data dari desain rinci kapal aluminium katamaran. Data ini mencakup gambar 2D maupun model 3D, serta semua elemen struktur seperti pelat lambung, frame, stringer, sekat, balok, tangga, dan komponen tambahan. Informasi ini menjadi dasar utama untuk perhitungan material.

2. Penghitungan Material

Setelah data dikumpulkan, tim melakukan penghitungan setiap elemen struktur. Pelat, frame, dan stringer diukur untuk menentukan luas, volume, dan berat material. Jumlah total material dihitung dengan mempertimbangkan ketebalan sesuai standar klasifikasi kapal, toleransi potongan dan sambungan, serta cadangan material untuk mengantisipasi kesalahan atau kerusakan selama proses fabrikasi.

3. Penyusunan Dokumen Material Take-Off

Hasil penghitungan kemudian disusun dalam dokumen Material Take-Off (MTO), biasanya berupa tabel atau spreadsheet. Dokumen ini mencakup jenis material, ukuran, ketebalan, jumlah atau berat total, serta lokasi penggunaan material dalam kapal. Dokumen ini mempermudah tim produksi dalam pemesanan dan perencanaan fabrikasi material.

4. Review dan Validasi

Dokumen MTO yang telah disusun kemudian direview dan divalidasi oleh tim engineer dan QA/QC. Mereka memeriksa kembali seluruh material untuk memastikan semua elemen tercakup dan jumlahnya sesuai dengan desain rinci dan Bill of Material (BOM). Setiap revisi dicatat dan disetujui sebelum digunakan dalam produksi.

5. Penyerahan Dokumen

Tahap terakhir adalah penyerahan dokumen MTO ke tim produksi atau galangan kapal. Dokumen ini menjadi acuan utama untuk pemesanan material, perencanaan fabrikasi, dan pengendalian stok material selama pembangunan kapal. Semua dokumen juga disimpan dalam sistem manajemen dokumen (PDM) agar mudah diakses dan diperbaharui jika terjadi perubahan desain atau kebutuhan tambahan.



Gambar 4. 2 MTO dan melihat jenis material

Sumber:Penulis

4.2.3 Fabrikasi

Fabrikasi komponen kapal adalah proses pembuatan bagian-bagian penyusun kapal dari material mentah seperti pelat baja atau aluminium serta profil struktur yang kemudian dibentuk dan dirakit sesuai desain. Berikut prosedur pelaksanaannya

1. Persiapan Material

Proses fabrikasi diawali dengan persiapan material berdasarkan Material Take-Off (MTO) dan Bill of Material (BOM) yang telah disetujui. Aluminium yang digunakan harus sesuai dengan spesifikasi marine grade, seperti tipe 5083-H116 atau 5086-H32. Setiap lembar pelat dan profil diperiksa kondisi fisiknya agar tidak terdapat cacat seperti retakan, korosi, atau deformasi. Material kemudian diberi label identifikasi sesuai kode gambar atau komponen yang akan dibuat, dan disimpan di area yang bersih serta terlindung dari kelembapan untuk mencegah oksidasi.

2. Pemotongan (*Cutting*)

Tahap berikutnya adalah pemotongan material sesuai ukuran yang tertera pada gambar produksi. Pemotongan dilakukan menggunakan mesin CNC plasma cutter, waterjet, atau bandsaw, tergantung pada ketebalan dan jenis aluminium. Operator wajib memastikan dimensi potongan sesuai toleransi desain. Setelah pemotongan, setiap bagian dibersihkan dari sisa serpihan dan dilakukan pengecekan visual oleh QC untuk memastikan tepi potongan rapi dan tidak mengalami deformasi akibat panas.

3. Pembentukan (*Forming*)

Setelah dipotong, beberapa komponen seperti pelat lambung, sekat lengkung, atau dek perlu dibentuk sesuai radius desain. Proses pembentukan dilakukan menggunakan roll bending machine atau press brake. Selama proses ini, operator harus memperhatikan kecepatan dan tekanan alat agar tidak menyebabkan retak mikro pada aluminium. Hasil pembentukan dicek kembali terhadap template atau jig untuk memastikan kesesuaian bentuk dengan gambar desain.

4. Perakitan Awal (*Fitting*)

Komponen yang telah dipotong dan dibentuk kemudian dirakit sesuai gambar assembly. Proses fitting dilakukan di atas jig atau landasan datar agar posisi dan sudut antar komponen tetap akurat. Sambungan antar pelat dan profil hanya dilakukan tack welding (las titik sementara) untuk menjaga bentuk sebelum proses pengelasan permanen. Pemeriksaan dimensi dan kesesuaian posisi dilakukan oleh QC sebelum lanjut ke tahap pengelasan penuh.

5. Pengelasan (*Welding*)

Tahap pengelasan dilakukan menggunakan metode GTAW (Gas Tungsten Arc Welding) atau MIG (Metal Inert Gas) dengan gas pelindung argon murni. Jenis kawat las harus sesuai dengan material utama, misalnya ER5356 atau ER5183 untuk aluminium 5083. Proses pengelasan dilakukan bertahap dari tengah ke tepi untuk mencegah deformasi termal. Setelah pengelasan selesai, setiap sambungan diperiksa secara visual dan, jika perlu, diuji menggunakan Non-Destructive Test (NDT) seperti penetrant test untuk mendeteksi cacat mikro.

6. Finishing dan Inspeksi

Setelah semua sambungan selesai dilas, dilakukan proses pembersihan sisa slag dan burr, kemudian dilakukan penghalusan pada area sambungan menggunakan gerinda halus. QC kembali memeriksa dimensi keseluruhan, ketebalan sambungan, dan kesesuaian dengan gambar desain. Komponen yang telah lolos inspeksi diberi tanda "Approved" dan siap dipindahkan ke area assembly atau penyimpanan sementara.



Gambar 4. 3 Fabrikasi

Sumber:pak arjun

4.2.4 Erection

Erection kapal adalah proses penyusunan dan penyambungan blok-blok kapal sehingga terbentuk konstruksi kapal yang utuh. Blok-blok yang sebelumnya telah difabrikasi di *workshop*, seperti blok haluan, midship, dan buritan, dipindahkan ke area *erection* menggunakan *Overhead crane*, kemudian ditempatkan di atas keel block sesuai urutan pemasangan.

1. Erection Blok 1

Dimulai dengan pengangkatan blok menggunakan crane yang kapasitasnya disesuaikan dengan berat blok. Blok diturunkan secara perlahan ke jig assembly yang sudah diatur posisi dan ketinggiannya. Operator menggunakan laser level dan waterpass untuk memastikan blok berada pada sumbu utama kapal. Posisi deck, lambung, dan sekat dicek dengan theodolite atau alat ukur presisi lainnya. Setelah posisi presisi tercapai, dilakukan tack welding pada titik-titik strategis untuk menahan blok sementara. QC melakukan pengecekan level, draft, dan alignment blok terhadap titik referensi galangan. Bila terdapat perbedaan, dilakukan penyesuaian menggunakan shim atau hydraulic jack.

2. Erection Blok

Dilakukan setelah Blok 1 stabil. Blok tengah ini diangkat dan ditempatkan dekat area assembly. Penyesuaian dilakukan agar Blok 2 pas dengan Blok 1, menggunakan jig, shim, dan pengukuran laser untuk memeriksa jarak antar

lambung, deck, dan sudut antar sekat. Seluruh titik sambungan dicek agar rapat dan sesuai toleransi desain. Setelah posisi optimal tercapai, dilakukan tack welding untuk menahan blok. QC melakukan verifikasi alignment antar Blok 1 dan Blok 2, termasuk keselarasan deck, lambung kiri-kanan, dan posisi sekat.

3. Erection Blok 3

Merupakan blok terakhir yang menutup bagian belakang kapal. Blok ini diangkat menggunakan crane dan ditempatkan dengan hati-hati agar tidak menekan atau merusak posisi Blok 1 dan Blok 2. Penyesuaian akhir dilakukan menggunakan shim, hydraulic jack, dan alat ukur presisi untuk memastikan seluruh tiga blok sejajar dan sumbu kapal lurus. Tack welding dilakukan di beberapa titik strategis untuk menahan blok sementara. QC melakukan pengecekan keselarasan ketiga blok, ketinggian deck, jarak antar lambung, dan sudut antar sekat.

Setelah ketiga blok tersusun dengan benar, dilakukan pengelasan permanen. Pengelasan dilakukan secara bertahap, biasanya dari tengah ke tepi untuk mengurangi distorsi termal. Metode pengelasan menggunakan GTAW atau MIG, dengan kawat las dan gas pelindung sesuai aluminium marine grade. Setiap sambungan las diperiksa menggunakan metode Non-Destructive Test (NDT)*seperti penetrant test atau ultrasonic test untuk mendeteksi retakan atau cacat internal. Tahap terakhir adalah inspeksi akhir dan dokumentasi. QC memeriksa keselarasan struktur secara keseluruhan.



Gambar 4.4 Proses erection

Sumber: pak arjun

4.2.5 Outfitting

Outfitting kapal adalah tahap di mana seluruh perlengkapan, peralatan, dan sistem penunjang dipasang agar kapal siap berfungsi sesuai tujuan operasinya. *outfitting* berfokus pada kelengkapan yang membuat kapal bisa beroperasi dengan baik. Proses ini dimulai bahkan sejak sebelum kapal selesai dirakit seluruhnya, karena sebagian pekerjaan *outfitting* sudah dilakukan pada blok ketika masih berada di bengkel dalam bentuk *pre-outfitting*, seperti pemasangan pipa utama, kabel tray, atau dudukan mesin.

1. Perencanaan dan Persiapan

Sebelum pemasangan dimulai, dilakukan perencanaan tata letak sistem sesuai desain. Gambar kerja 3D atau GA (General Arrangement) menjadi acuan. Material, peralatan, dan komponen sistem (pipa, kabel, pompa, panel listrik, perlengkapan dek) dicek ketersediaannya. Setiap item diberi kode dan disimpan di lokasi yang mudah dijangkau. Area kerja dibersihkan dan peralatan pengangkat, tangga, dan scaffold diperiksa fungsinya.\

2. Pemasangan Sistem Propulsi dan Mesin

Mesin utama, gearbox, shaft, dan propeller dipasang pertama. Crane dan sling digunakan untuk mengangkat mesin ke posisi mounting yang telah ditentukan di blok mesin. Alignment dilakukan dengan laser alignment atau dial indicator untuk memastikan poros propeller sejajar dengan gearbox dan hull. Setelah posisi tepat, baut dan mounting dikencangkan sesuai torsi yang ditentukan. Semua sambungan diperiksa QC untuk memastikan keamanan dan kesesuaian dimensi.

3. Pemasangan Sistem Pipa (Plumbing dan Fuel Line)

Pipa bahan bakar, air bersih, air limbah, dan sistem pendingin dipasang sesuai routing di gambar desain. Pipa dipotong sesuai ukuran, dipasang menggunakan clamp, bracket, dan sealant. Tekanan uji dilakukan untuk memastikan tidak ada kebocoran. QC memeriksa kesesuaian routing, kekencangan sambungan, dan integritas pipa sebelum sistem diberi tekanan penuh.

4. Pemasangan Sistem Kelistrikan

Panel listrik, kabel, lampu, dan peralatan elektronik dipasang sesuai diagram kelistrikan. Kabel dirapikan menggunakan tray dan ducting, koneksi diberi label

sesuai kode. Grounding sistem dilakukan untuk keamanan. QC memeriksa polaritas kabel, continuity test, dan memastikan instalasi sesuai standar maritim.

5. Pemasangan Interior dan Perlengkapan

Kabupaten interior, tangga, railing, kursi, dan perlengkapan dek dipasang sesuai desain. Setiap komponen dicek kesesuaian ukurannya agar tidak mengganggu fungsi sistem lain. QC memeriksa posisi, keamanan pemasangan, dan kualitas finishing.



Gambar 4. 5 Item outfitting

Sumber:pak arjun

4.2.6 Finishing adalah tahap akhir dalam proses pembangunan setelah struktur dan *outfitting* selesai dipasang. Tahap ini berfokus pada penyempurnaan tampilan, perlindungan material, serta memastikan kenyamanan dan keamanan kapal sebelum diluncurkan.

1. Pembersihan dan Deburring

Tahap awal adalah pembersihan seluruh permukaan kapal, termasuk lambung, dek, dan interior. Semua sisa slag las, debu, oli, dan kotoran dibersihkan menggunakan kuas, kain lap, dan compressed air. Tepi tajam dan sisa las yang menonjol dihaluskan menggunakan grinder, sander, atau file tangan, dengan kecepatan dan tekanan yang tepat agar tidak merusak aluminium. QC memeriksa setiap bagian untuk memastikan permukaan rata dan siap untuk tahap berikutnya.

2. Aplikasi Primer Anti-Korosi

Permukaan aluminium yang telah bersih dan halus diberi primer khusus aluminium marine grade untuk mencegah korosi. Primer diaplikasikan menggunakan spray gun dengan tekanan dan jarak optimal agar menutupi seluruh permukaan secara merata, termasuk di sudut dan sambungan. Setelah primer kering sesuai waktu curing, ketebalan lapisan diperiksa menggunakan coating thickness gauge. Area yang kurang rata atau tipis dilakukan touch-up.

3. Pengecatan Utama

Setelah primer kering, dilakukan aplikasi cat utama sesuai warna dan desain kapal. Cat diaplikasikan menggunakan spray gun, dimulai dari permukaan vertikal lambung, kemudian horizontal dek, dan terakhir interior. Operator menjaga lapisan cat merata dan bebas tetesan. Ketebalan cat diperiksa secara berkala dengan coating thickness gauge untuk memastikan kesesuaian dengan spesifikasi. Setelah lapisan pertama kering, biasanya dilakukan lapisan kedua atau finishing coat untuk hasil yang lebih halus dan kuat.

4. Pemasangan Interior dan Perlengkapan Estetika

Setelah cat kering, dilakukan pemasangan interior final, termasuk flooring, plafon, dinding, kursi, railing, dan perlengkapan dek lainnya. Pemasangan dilakukan menggunakan pengukuran presisi untuk memastikan posisi sesuai desain. QC memeriksa keselarasan, keamanan, dan kerapihan pemasangan. Komponen interior yang menyentuh cat atau permukaan halus dipasang dengan hati-hati agar tidak merusak finishing.



Gambar 4. 6 Proses pendempulan

Sumber:penulis

4.3 Urutan perakitan

Untuk perakitan kapal EXPRESS CANTIKA 09 menggunakan system blok, Sistem blok merupakan metode konstruksi kapal dengan cara membagi struktur kapal menjadi beberapa bagian besar atau blok yang dirakit terlebih dahulu di bengkel fabrikasi. Setiap blok terdiri atas gabungan pelat, stiffener, frame, girder, dan sekat yang dilas hingga membentuk satu kesatuan. Setelah selesai, blok-blok tersebut diangkat untuk disusun, disambung, dan diselaraskan hingga membentuk konstruksi kapal utuh.

Penerapan sistem blok pada kapal aluminium memberikan keuntungan berupa efisiensi waktu, peningkatan presisi, serta kemudahan pengendalian mutu. Hal ini sangat penting karena aluminium memiliki karakteristik khusus dalam proses pengelasan dan rentan terhadap deformasi. Setelah struktur utama terbentuk dari blok-blok yang tersusun, pekerjaan dilanjutkan dengan pemasangan outfitting, pengecatan, finishing, serta pengujian kapal. Berikut rincian pengerjaan pada tiap blok kapal.

4.3.1 Block 1 (Frame 19-23)

Perakitan blok midship pada kapal katamaran aluminium dilaksanakan secara bertahap dan terkontrol untuk memastikan ketepatan dimensi, kesesuaian bentuk, serta kekuatan konstruksi. Adapun tahapan pengerjaan adalah sebagai berikut:

1. Persiapan Jig dan Marking

Pekerjaan diawali dengan penyiapan jig pada landasan perakitan. Selanjutnya dilakukan penandaan (marking) garis tengah (centerline) untuk setiap hull katamaran yang akan dirakit, sehingga diperoleh patokan utama dalam proses penyusunan blok. 2. Pemasangan Keel Plate

Keel plate dipasang pertama kali di atas jig sebagai dasar perakitan. Posisi keel ditahan sementara dengan tack weld dan dicek kembali kelurusan serta keseajarannya, mengingat pada katamaran terdapat dua keel yang harus sejajar secara presisi.

3. Pemasangan Bottom Plate dan Longitudinal Girder

Bottom plate dirangkai di atas keel, kemudian diperkuat dengan pemasangan *longitudinal girder* serta *floor* melintang. Tahapan ini membentuk dasar kekuatan blok midship dan memastikan struktur mampu menahan beban dari bagian bawah kapal.

4. Pemasangan Deck Girder dan Carling

Rangka penopang deck berupa deck girder, carling, dan transverse beam dipasang pada sisi lambung. Komponen ini berfungsi memperkuat deck serta menyalurkan beban ke struktur utama.

5. Pemasangan Deck Plate

Deck plate dipasang di atas girder dan carling. Pada kapal katamaran, deck bagian midship memiliki peran penting sebagai penghubung antar hull, sehingga pemasangan dilakukan dengan tingkat ketelitian tinggi dan biasanya diperkuat dengan penahan sementara untuk menjaga kestabilan.

6. Pemasangan Transverse Bulkhead

Bulkhead dipasang pada posisi yang telah ditentukan, kemudian disambungkan ke bottom plate, side shell, dan deck plate. Bulkhead berfungsi sebagai penahan tekanan transversal sekaligus membagi ruang kompartemen.

7. Pemasangan Stiffener dan Bracket Tambahan

Setelah struktur utama terbentuk, dilakukan pemasangan stiffener tambahan, bracket, serta penguat lokal sesuai dengan kebutuhan desain, sehingga struktur blok memiliki kekakuan yang memadai.

8. Pengelasan Penuh dan Pemeriksaan Alignment

Semua sambungan yang telah ditack dilanjutkan dengan pengelasan penuh berdasarkan prosedur pengelasan aluminium yang berlaku. Setelah itu dilakukan pemeriksaan alignment, kelurusan, serta dimensi blok untuk memastikan kesesuaian dengan gambar kerja.

9. Quality Control dan Finishing

Tahap akhir adalah pemeriksaan kualitas (Quality Control), termasuk uji non-destruktif (NDT) pada sambungan las bila diperlukan. Setelah dinyatakan sesuai standar.

4.3.2 Block 2 (Frame 24-29)

1. Persiapan Jig dan Marking

Pekerjaan diawali dengan penyiapan jig pada landasan perakitan. Selanjutnya dilakukan penandaan (marking) garis tengah (centerline) untuk setiap hull katamaran yang akan dirakit, sehingga diperoleh patokan utama dalam proses penyusunan blok. 2. Perakitan Bottom Plate

Pelat dasar diletakkan di atas landasan perakitan (building berth) kemudian diratakan. Selanjutnya dilakukan tack welding (pengelasan titik) untuk mengunci posisi pelat agar tidak bergeser.

3. Pemasangan Bulkhead Plate

Pelat sekat dipasang tegak lurus pada pelat dasar dan pelat sisi, sesuai posisi yang ditentukan dalam gambar kerja. Sekat ini berfungsi membagi ruang serta memperkuat struktur.

4. Pemasangan Stiffener, Girder, dan Frame

Setelah pelat utama terpasang, rangka penunjang dipasang untuk memperkuat konstruksi. Stiffener ditempatkan pada sisi pelat, girder pada bagian memanjang, serta frame sebagai penopang transversal.

5. Pemeriksaan Kualitas dan Alignment

Dilakukan pengecekan kembali terhadap kelurusan, kerataan, serta posisi komponen. Jika terdapat kesalahan, dilakukan penyesuaian sebelum pengelasan penuh.

6. Pengelasan Penuh (Full Welding)

Setelah semua komponen terpasang dengan benar, dilanjutkan pengelasan penuh sesuai prosedur. Pengelasan dilakukan secara bertahap untuk mencegah terjadinya distorsi akibat panas.

7. Finishing dan Pemeriksaan Akhir

Hasil pengelasan dibersihkan, dilakukan pengecekan visual (visual inspection) maupun NDT (Non-Destructive Test) jika diperlukan.

4.3.3 Block 3 (Frame -1-12)

1. Persiapan Jig dan Marking

Pekerjaan diawali dengan penyiapan jig pada landasan perakitan. Selanjutnya dilakukan penandaan (marking) garis tengah (centerline) untuk setiap hull katamaran yang akan dirakit, sehingga diperoleh patokan utama dalam proses penyusunan blok.

2. Perakitan Bottom Plate

Pelat dasar buritan dipasang dan diratakan di atas landasan. Dilakukan tack welding untuk mengunci posisi. Bagian ini merupakan dasar dari konstruksi buritan yang akan menopang komponen lainnya.

3. Pemasangan Deck Plate

Pelat geladak buritan dipasang sebagai penutup atas blok buritan. Geladak ini juga berfungsi sebagai lantai utama di bagian belakang kapal.

4. Pemasangan Bulkhead Plate

Pelat sekat dipasang tegak lurus sesuai posisi pada gambar kerja. Sekat buritan berfungsi membagi ruang sekaligus memperkuat struktur.

5. Pemasangan Stiffener, Girder, dan Frame

Rangka penunjang dipasang setelah pelat utama terpasang. Stiffener memperkuat pelat sisi dan geladak, girder memperkuat bagian memanjang, sedangkan frame dipasang secara melintang untuk mendukung kekuatan struktur buritan.

6. Pemeriksaan Alignment dan Kualitas

Seluruh komponen dicek kelurusannya (alignment), terutama pada poros baling-baling dan kemudi, agar tidak terjadi kesalahan saat pemasangan peralatan mesin nantinya.

7. Pengelasan Penuh (Full Welding)

Setelah semua bagian terpasang dan dicek, dilakukan pengelasan penuh sesuai prosedur. Pengelasan dilakukan secara bertahap untuk mencegah distorsi termal.

8. Finishing dan Pemeriksaan Akhir

Dilakukan pembersihan hasil las, pemeriksaan visual (visual inspection), serta NDT bila diperlukan.

4.4 Urutan Welding

Welding atau pengelasan adalah suatu proses penyambungan dua atau lebih material, umumnya logam atau termoplastik, dengan cara memanaskannya hingga mencapai titik leleh lalu menyatukannya sehingga terbentuk sambungan yang kuat dan permanen. Proses ini bisa dilakukan dengan atau tanpa bahan tambahan berupa logam pengisi. Pada logam, pengelasan bekerja dengan mencairkan sebagian permukaan yang disambung, kemudian ketika logam tersebut mendingin, terbentuk ikatan metalurgi yang menyatukan kedua bagian menjadi satu kesatuan.

Ada berbagai macam metode pengelasan, misalnya Shielded Metal Arc Welding (SMAW), Gas Metal Arc Welding (GMAW/MIG), Gas Tungsten Arc Welding (GTAW/TIG), Flux Cored Arc Welding (FCAW), hingga metode modern seperti laser welding dan friction stir welding.

Untuk jenis pengelasan yang di gunakan pada pembuatan kapal EXPRESS CANTIKA yaitu GMAW untuk bagian struktur kapal dan GTAW untuk instalasi perpipaan dan untuk gas nya menggunakan full Argon,berikut urutan las yang ada di kapal tersebut untuk lebih jelasnya dapat kita lihat pada gambar berikut. Berikut adalah urutan welding pada pengerjaan kapal

Table 2

NO	Material	Type of joint BULHEAD	Type of weld
1	Bulhead to bottom plate	Fillet	Full
2	Bulhead to side shell	Fillet	Full
3	Bulhead to main deck	Fillet	Full
4	Bulhead to longitudinal stiffener	Fillet	Full
5	Bulhead to girder	Fillet	Full
6	Bulhead to bracket	Fillet	Full

SHELL PLATE			
1	Shell plate to stiffener	Fillet	Intermitten
2	Shell plate to web frame(inner bottom)	Fillet	Full
3	Shell plate to web frame	Fillet	Intermitten
4	Shell plate to web frame(inner bottom)	Fillet	Full
5	Shell plate to bottom plate	Fillet	Full
6	Shell plate to deck plate	Fillet	Intermitten
7	Shell plate to girder	Fillet	Full
8	Shell plate to carling	Fillet	Intermittent
9	Shell plate to Floor frame	Fillet	Full
10	Shell plate to Shell plate	Butt	Full
DECK PLATE			
1	Deck plate to pilar	Fillet	Full
2	Deck plate to deck girder	Fillet	Intermittent
3	Deck plate to carling	Fillet	Intermittent
4	Deck plate to tranverse bulkhead	Fillet	Full
5	Deck plate house to deck	Fillet	Full

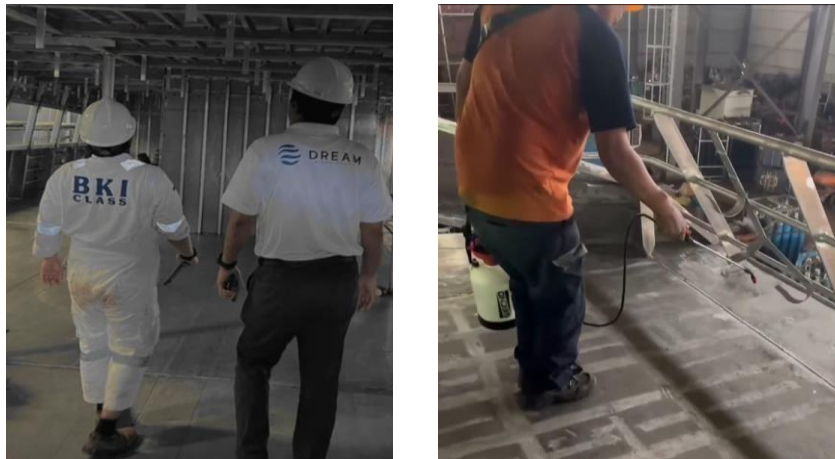
6	Deck plate plate to deck	Butt	Full
---	-----------------------------	------	------

4.5 Pengujian

Pengujian dalam konstruksi kapal adalah serangkaian kegiatan pemeriksaan dan pengujian teknis yang dilakukan selama proses pembangunan hingga kapal selesai dibuat, dengan tujuan untuk memastikan bahwa material, sambungan las, struktur, serta sistem kapal memenuhi standar yang ditetapkan oleh klasifikasi maupun regulasi keselamatan.

Pengujian ini mencakup uji material, uji konstruksi, dan uji performa kapal, mulai dari pemeriksaan awal bahan baku, pengujian sambungan dan kekedapan struktur, hingga uji coba kapal di laut atau *sea trial*. Dengan adanya pengujian, setiap tahapan pembangunan kapal dapat divalidasi kualitasnya sehingga kapal yang dihasilkan memiliki kekuatan, keselamatan, dan kelaikan berlayar sesuai persyaratan.

Untuk pengujian yang dilakukan untuk pengujian pada konstruksi kapal yaitu, untuk tanki tangki seperti tangki bahan bakar, bagian fore peak atau ruang yang kedap itu menggunakan pengujian *Air pressure test*. Untuk ruangan selain tangki itu menggunakan *vacum test*. Untuk yang lain seperti sambungan las dan yang lain nya menggunakan NDT (*non destructive test*) mencakup *Penetrant test (surface dan leak test)*, X ray atau *Radiography Test* dan UT (*ultrasonic test*), setelah semua pengujian dilakukan pihak class akan melakukan klasifikasi kelayakan.



Gambar 4. 7 Air test dan survey class

Sumber: Pak Arj

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Kerja praktek yang telah saya laksanakan selama 45 hari, tentu membawa manfaat bagi saya tentang bagaimana proses pembuatan kapal di PT. MARINATAMA GEMANUSA. Adapun kesimpulan yang dapat saya ambil dari topik khusus yang saya pelajari selama kerja praktek (KP) di PT MARINATAMA GEMANUSA adalah sebagai berikut:

1. Prosedur pendocking kapal menggunakan dock slipway
2. Material yang apa saja yang di gunakan dalam pembuatan kapal alumunium.

5.2 Saran

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

1. Selama melaksanakan kegiatan kerja praktek, mahasiswa harus menggunakan alat pelindung diri sesuai dengan ketentuan yang berlaku di perusahaan.
2. Selama beraktivitas di lapangan, mahasiswa harus memerhatikan kondisi lingkungan sekitar agar tidak terjadi hal-hal yang tidak diinginkan.
3. 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

Muhammad Akbar, (2024). Studi Tahanan Kapal Katamaran Dengan Variasi Jarak

Lambung Inverted Bow Menggunakan Maxsurf

<https://repository.unhas.ac.id/id/eprint/41031/>

Surip Prasetyo, Untung Budiarto, Wilma Amiruddin. Jurnal Teknik Perkapalan, Vol.

7, No. 4 Oktober 2019.161

<https://www.mg-shipyards.com/company-profile/>

LAMPIRAN

Lampiran I Surat Permohonan Kerja Praktek



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS
DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS**

Jalan Bathin Alam, Sungai Alam, Bengkalis, Riau 28711

Telepon: (+62766) 24566, Fax: (+62766) 800 1000

Laman: <http://www.polbeng.ac.id>, E-mail: polbeng@polbeng.ac.id

Nomor : 366/PL31/TU/2024

13 Januari 2025

Hal : Permohonan Kerja Praktek (KP)

Yth. Pimpinan PT. Marinatama Gemanusa

Jl. Pembangunan Komp. Ruko Citra Mas Blok A. No. 6-7 Baloi, Kota Batam

Kepulauan Riau 29444

Dengan hormat,

Sehubungan akan dilaksanakan Kerja Praktek Jurusan Teknik Perkapalan Politeknik Negeri Bengkalis yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mahasiswa melalui keterlibatan secara langsung dalam berbagai kegiatan di perusahaan, maka kami mengharapkan kesediaan dan kerjasama Bapak/Ibu untuk dapat menerima mahasiswa kami guna melaksanakan Kerja Praktek di Perusahaan yang Bapak/Ibu pimpin. Adapun nama mahasiswa sebagai berikut:

No	Nama	Jurusan	Tanggal Pelaksanaan
1	Muhammad Rizki	Teknik Perkapalan	14 Juli s.d 31 Agustus 2025
2	Hardestyo Dwi Saputra	Teknik Perkapalan	
3	Aldi Romadona	Teknik Perkapalan	

Kami sangat mengharapkan informasi lebih lanjut dari Bapak/Ibu melalui balasan surat atau menghubungi narahubung dalam waktu dekat.

Demikian permohonan ini disampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

a.n. Direktur,
Wakil Direktur III

Marhadi Sastra., S.T., M.Sc
NIP.198903142015041001

Koordinator KP :

Nur Audina, S.Pi., M.Si. (0812-6160-3420)

Lampiran II Jawaban Surat Permohonan



Batam, 28 April 2025

No.0018/MG/TU/IV/2025

Kepada Yth,
Dekan Fakultas Teknik Politeknik Negeri Bengkalis
Di
Tempat

Hal:Balasan Surat Permohonan Kerja Praktek Mahasiswa

Dengan Hormat,
Sehubungan dengan surat permohonan Bapak/Ibu tertanggal 13 Januari 2025 Nomor:
366/PL31/TU/2024 perihal : Permohonan Kerja Praktek (KP) Mahasiswa Fakultas Politeknik
Negeri Bengkalis untuk mahasiswa berikut :

Nama : Hardestyo Dwi Saputra
NPM : 1103230025
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Perkapalan

Maka bersama surat ini kami dari PT. MARINATAMA GEMANUSA menyetujui permohonan tersebut dimana pelaksanaan Kerja Praktek (KP) terhitung mulai dari tanggal 14 Juli 2025 sampai dengan 31 Agustus 2025

Selama berlangsungnya Kerja Praktek (KP), Pihak Kampus diminta mendaftarkan mahasiswa tersebut dalam program Asuransi dan mahasiswa tersebut juga diwajibkan untuk mematuhi peraturan perusahaan yang berlaku.

Demikian pemberitahuan kami, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Hormat kami,
PT. MARINATAMA GEMANUSA

Citra Marina Syahputhry
Staff HRD

Lampiran III Surat Keterangan Perusahaan



Shipbuilding, Ship Docking and Repair

Office: Jl. Pembangunan Komp. Ruko Citra Mas Blok A No. 6-7 Baloi, Batam 29441 - Indonesia | Phone: (0778) 455762
Shipyards: Jl. Brig. Jend. Katamso KM 6 Tanjung Uncang, Batam - Indonesia | Website: www.mg-shipyards.com

SURAT KETERANGAN PENGALAMAN MAGANG

No.0021/MG/TU/VIII/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini menereangkan bahwa:

Nama	: Hardestyo Dwi Saputra
Tempat/Tgl Lahir	: Perawang, 20 Desember 2004
NIM	: 1103230025
Universitas	: Politeknik Negeri Bengkalis
Program Studi	: D3-Teknik Perkapalan

Telah melakukan Kerja Praktek pada perusahaan kami, PT. Marinatama Gemanusa, Sejak tanggal 14 Juli 2025 sampai dengan 31 Agustus 2025 pada bagian PENGAWAS LAPANGAN

Selama Kerja Praktek di perusahaan kami, yang bersangkutan telah menunjukkan ketekunan dan kesungguhan kerja praktek dengan baik.

Demikian surat keterangan ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Batam, 31 Agustus 2025



Citra Marina Syahputhry
HRD

Lampiran IV Nilai Dari Perusahaan



Shipbuilding, Ship Docking and Repair

Office: Jl. Pembangunan Komp. Ruko Citra Mas Blok A No. 6-7 Baloi, Batam 29441- Indonesia | Phone: (0778) 455762
Shipyard: Jl. Brig. Jend. Katamso KM 6 Tanjung Uncang, Batam - Indonesia | Website: www.mg-shipyard.com

PENILAIAN DARI PERUSAHAAN KERJA PRAKTEK

Nama : Hardestyo Dwi Saputra
NIM : 1103230025
Program Studi : D3-Teknik Perkapalan Politeknik Bengkalis

NO	Aspek Penilaian	Bobot	Nilai
1.	Disiplin	20%	75
2.	Tanggung Jawab	25%	79
3.	Penyesuaian	10%	72
4.	Hasil Kerja	30%	80
5.	Perilaku Secara Umum	15%	79
Total Jumlah (1+2+3+4+5÷5)		100%	385÷5=77

Keterangan :

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

Catatan :

Mahasiswa diharapkan dapat menjaga kedisiplinan dan mematuhi setiap peraturan yang berlaku di tempat magang. Penting bagi mahasiswa untuk menunjukkan sikap profesionalisme dengan menjaga etika kerja, berkomunikasi secara efektif, serta menjalin hubungan yang baik dengan rekan kerja dan atasan.

Batam, 31 Agustus 2025



Yuswardhie
Project Manager

Cithra Marina Syahputhry
HRD

Lampiran V Sertifikat



Lampiran VI Dokumentasi HRD dan Project manager



Lampiran VII Dokumentasi Team produksi kapal fiber



Lampiran VIII Dokumentasi Team alumuniu



Lampiran IX Dokumentasi dengan pak Tata



KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTEK (KP)

HARI : SENIN

TANGGAL : 14 – JULI - 2025

NO.	URAIAN KEGIATAN	PEMBIMBING KP	PARAF
1.	Briefing awal oleh Project manager oleh bapak Wardi • Hari pelaksanaan • Waktu pelaksanaan • Aturan PT • Safety	Bapak YUSWARDHIE	
2.	• Pemberian tugas untuk mengawasi dan mendokumentasikan proses docking kapal MDM EXPRESS 09	Bapak YUSWARDHIE	

NO.	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.		Briefing awal

2.



Proses Marking

3.



Kapal MDM EXPRESS 09 yang sedang docking

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTEK (KP)

HARI : SELASA

TANGGAL : 15 – JULI - 2025

NO.	URAIAN KEGIATAN	PEMBIMBING KP	PARAF
1.	Melanjutkan proses reparasi kapal MDM EXPRESS 09 • Membersihkan lambung kapal dari lumut dan teritip menggunakan skrap dan water jet • Menmembersih kan body kapal menggunakan air,sabun dan kain pembersih • Membersih kan proppeler dan shaft menggunakan skrap lalu di amplas • Membersihkan jangkar lalu di cat • Mengganti APAR dan Life Raft • Memasang plastik pelindung / proses masking	Bapak YUSWARDHIE	

NO.	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.		Membersihkan lambung dan body kapal

2.



Membersihkan bagian
propeller dan shaft

3.



Membersihkan jangkar

4.



Pergantian APAR

5.



Pergantian Life Raft

6.



Proses masking/pemasangan
plastic pelinding pada body
kapal

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTEK (KP)

HARI : RABU

TANGGAL : 16 – JULI - 2025

NO.	URAIAN KEGIATAN	PEMBIMBING KP	PARAF
1.	Melanjutkan proses reparasi kapal MDM EXPRESS 09 • Melanjutkan proses masking/pemasangan pelindung • Pengamlasan lambung kapal • Melepas kan trim belakang • Mengukur celah karet shaft propeller • Masking pada shaft dan propeller • Pencampuran cat anti fouling • Pelapisan cat anti fouling pada lambung kapal • Mewarnai tanda yang tertimpa lapisan anti fouling • Melepas kan masking/plastik pelindung	Bapak YUSWARDHIE	

NO.	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.		Prses masking body kapal

2.	 2025/07/16 08:48	Proses pengamplasaan lambung kapal
3.	 2025/07/16 09:29	Melepas kan trim belakang
4.	 2025/07/16 09:34	Proses pengukuran celah karet propeller

5.		Proses masking pada shaft dan propeller
6.		Proses pencampuran cat anti fouling
7.		Proses pelapisan cat anti fouling

8.		Proses pengecatan tanda pada lambung kapal
9.		Proses pelepasan masking

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTEK (KP)

HARI : KAMIS

TANGGAL : 17 – JULI - 2025

NO.	URAIAN KEGIATAN	PEMBIMBING KP	PARAF
1.	Melanjutkan proses reparasi kapal MDM EXPRESS 09 • Pemanjangan trim belakang • Pembuatan bevel pada kedua sisi sebelum di sambung • Pergantian anode pada shaft propeller • Pengelasan pada bagian trim balakang	Bapak YUSWARDHIE	

NO.	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.		Memperpanjang bagian trim belakang
2.		Pembuatan bevel pada bagian yang akan di sambung

3.	 2025/07/17 11:14	Penggantian anode pada bagian shaft propeller
4.	 2025/07/17 14:28	Proses pengelasan pada bagian trim kapal

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTEK (KP)

HARI : JUM'AT

TANGGAL : 18 – JULI - 2025

NO.	URAIAN KEGIATAN	PEMBIMBING KP	PARAF
1.	Menunggu kapal kapal batam jet 1 Pemberian tugas dokumentasi mengawasi kapal batam jet 1 yang akan docking pada tanggal 21	Bapak YUSWARDHIE	

NO.	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.		Kedatangan kapal batam jet 1

KEGIATAN HARIAN

KERJA PRAKTEK (KP)

HARI : JUM'AT

TANGGAL : 19 – JULI - 2025

NO.	URAIAN KEGIATAN	PEMBIMBING KP	PARAF
1.	Perbaiki pada dock slipway • Mendokumentasi proses perbaikan dock slipway sebelum kapal dapat di naikkan • Pemberian grase pada jalur slipway • Penggantian kayu jalur slipway	Bapak YUSWARDHIE	

NO.	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.		Pemberian grase pada jalur slipway
2.		Penggantian kayu balok jalur slipway

KEGIATAN HARIAN

KERJA PRAKTEK (KP)

HARI : SENIN

TANGGAL : 21 – JULI - 2025

NO.	URAIAN KEGIATAN	PEMBIMBING KP	PARAF
1.	- Melakukan prosedur pengedokan - Membersihkan bagian lambung kapal menggunakan water jet - Melakukan pengecatan pada bagian lambung - Melakukan pergantian oli mesin kapal	Bapak YUSWARDHIE	

NO.	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.		Proses pengedokkan kapal MV MARINA EXPRESS 11
2.		Proses pembersihan lambung kapal menggunakan water jet

3.		Mengecatan pada bagian lambung kapal
4.		Oli mesin kapal MV MARINA EXPRESS 11

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTEK (KP)

HARI : SELASA

TANGGAL : 22 – JULI - 2025

NO.	URAIAN KEGIATAN	PEMBIMBING KP	PARAF
1.	- Melakukan Prsedur pendocking pada dock Slipway 2 - Membersihkan bagian lambung kapal dari lumut dan teritip menggunakan waterjet dan skrap - Melepaskan propeller untuk di lakukan penambalan akibat kavitasi - Pergantian APAR dan Life Raft	Bapak YUSWARDHIE	

NO.	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.		Tampak depan Pendocking kapal MV BATAM JET 1 Pada dock slipway 2
2.		Tampak belakang kapal MV BATAM JET 1 yang sedang docking

3.		Membersihkan lambung kapal dari lumut menggunakan waterjet
4.		Membersihkan lambung kapal dari teritip menggunakan sekrap
5.		Pelepasan Propeller menggunakan tracker dan akan dilakukan penambalan dan balancing
6.		Penggantian Alat pemadam ringan (APAR)

7.



Penggantian Life Raft

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTEK (KP)

HARI : RABU

TANGGAL : 23 – JULI - 2025

NO.	URAIAN KEGIATAN	PEMBIMBING KP	PARAF
1.	• Mmbersihkan shaft propeller sebelum di lepas • Membersihkan lambung kapal menggunakan cairan prostex • Melepaskan plat Fender di karenakan bagian dalamnya mengalami korosi dan ada beberapa bagian yang retak dan pecah • Melakukan penambalan pada bagian lambung kapal yang bocor • Melepaskan shaft propeler	Bapak YUSWARDHIE	

NO.	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.		Membersihkan shaft propeller
2.		Membersihkan lambung atas menggunakan cairan Prostex

3.		Melepas plat Fender untuk bagian belakang sebelah kanan
4.		Menambal bagian lambung kapal yang mengalami kebocoran sebanyak 3-4 layer
5.		Melepas shaft propeller menggunakan Tracker

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTEK (KP)

HARI : KAMIS

TANGGAL : 24 – JULI - 2025

NO.	URAIAN KEGIATAN	PEMBIMBING KP	PARAF
1.	- Melakukan prosedur pendocking kapal KPLP KN.P.376 pada dock sliway 1 - Melakukan pembersihan lambung dari lumut dan teritip menggunakan Water jet dan Sekrap - Membuka 2 valve Sea chest - Meakukan proses sanding pada seluruh lambung dan deck house kapal - Melapaskan Stren Tube Ruber Bearing kapal MV BATAM JET 1	Bapak YUSWARDHIE	

NO.	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.		Kapal KPLP KN.P 376 Pada dock Slipway 1
2.		Membersihkan Teritip pada lambung kapal menggunakan Sekrap

3.		Proses pembongkaran 2 buah Valve Seachest
4.		Proses pembersihan lambung kapal menggunakan Waterjet
5.		Proses pelepasan Stren Tube Ruber Bearing MV BATAM JET 1
6.		Lambung kapal MV BATAM JET 1 Yang sudah di gerinda sebelum di Tambal

7.	 2025/07/24 10:47	Valve Seachest yang telah di buka
8.	 2025/07/24 15:13	Lambung MV BATAM JET 1 yang sudah di tambal dan di haluskan
9.	 2025/07/24 15:17	Proses Sanding pada bagian lambung

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTEK (KP)

HARI : SABTU

TANGGAL : 26 – JULI - 2025

NO.	URAIAN KEGIATAN	PEMBIMBING KP	PARAF
1.	- Melakukan sanding pada bagian lambung - Menggerinda bagian lapisan anti fouling menggunakan gerinda - Membongkar bagian grating plate - Menggerinda bagian lambung sebelum di dempul - Melakukan proses pendempulan - Melakukan pengecoran pada bagian Fender BTJ1	Bapak YUSWARDHIE	

NO.	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.		Proses Sanding pada bagian lambung
2.		Pengecoran pada bagian Fender BTJ1

7.		Proses pembongkara Grating Plate
8.		Proses penghalusan lambung kapal sebelum di dempul
9.		Proses pendempulan pada bagian lambung kapal

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTEK (KP)

HARI : SENIN

TANGGAL : 28 – JULI - 2025

NO.	URAIAN KEGIATAN	PEMBIMBING KP	PARAF
1.	• Membersihkan Frame Grating Plate • Memasang Plat Fender BTJ1 • Melapis bagian yang retak menggunakan Gelcoat pada kapal BTJ1 • Melapis bagian lubang batang kemudi menggunakan Gelcoat dan Fiber glass • Mendempul bagian lambung yang sudah di tambal • Melakukan Sanding pada lambung kapal • Melapisi lambung kapal menggunakan Primer Epoxy	Bapak YUSWARDHIE	

NO.	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.	 2025/07/28 08:51	Proses pembersihan Frame Grating plate pada kapal KPLP
2.	 2025/07/28 08:53	Proses pemasangan Plat Fender pada kapal BTJ1

3.	 2025/07/28 09:36	Proses pelapisan bagian Fender bagian kiri belakang kapal BTJ1 menggunakan Gelcoat
4.	 2025/07/28 09:36	Bagian lubang Batang daun kemudi yang sudah di lapisi Gelcoat dan Fiber glass
5.	 2025/07/28 09:36	Lambung kapal KPLP yang sudah di Dempul
6.	 2025/07/28 09:42	Proses pendempulan lambung kapal BTJ1 yang sudah di tambal

7.		Proses Sanding pada lambung kapal KPLP
8.		Proses pelapisan Epoxy Kapal KPLP
9.		Propeller BTJ1 yang sudah di Repair
10.		Proses pendempulan pada bagian lambung kapal yang sudah di tambal sebelumnya

KEGIATAN HARIAN

KERJA PRAKTEK (KP)

HARI : SELASA

TANGGAL : 29 – JULI - 2025

NO.	URAIAN KEGIATAN	PEMBIMBING KP	PARAF
1.	• Pemasangan Shaft propeller • Pemasangan Propeller • Pemasangan Paper tape antara lapisan Anti Fouling dengan lambung atas • Menghaluskan dempul pada lambung kapal BTJ1 • Melapisi dempulan dengan lapisan Epoxy • Melakuakn pelapisan Anti Fouling menggunakan Roll • Laminasi pada bagian sambungan Bracket Shaft Propeller • Membersihkan Jangkar dan Rantai Jangkar pada kapal KPLP • Sanding kapal KPLP	Bapak YUSWARDHIE	

NO.	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.		Proses pemasangan Shaft Propeller menggunakan Chainblock dan Air sabun
2.		Proses pemasangan propeller pada kapal BTJ1

3.	 2025/07/29 09:34	Proses pemasangan Paper Tape pembatas
4.	 2025/07/29 09:43	Proses penghalusan dempul pada kapal BTJ1
5.	 2025/07/29 10:02	Proses pelapisan Epoxy pada dempulan di lambung kapal BTJ1
6.	 2025/07/29 11:36	Proses pembersihan Rantai dan Jangkar kapal KPLP

7.		Proses pelapisan Anti Fouling pada lambung kapal BTJ1
8.		Proses Laminasi pada sambungan Bracket Shaft Propeller pada kapal BTJ1
9.		Proses Sanding lambung kapal KPLP

KEGIATAN HARIAN

KERJA PRAKTEK (KP)

HARI : RABU

TANGGAL : 30 – JULI - 2025

NO.	URAIAN KEGIATAN	PEMBIMBING KP	PARAF
1.	• Pendempulan pada permukaan lambung kapal yang tidak rata • Sanding untuk menghaluskan bagian yang di dempul • Sanding pada lapisan Epoxy • Launching kapal MV BATAM JET 1	Bapak YUSWARDHIE	

NO.	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.	 2025/07/30 08:21	Proses pendempulan pada permukaan lambung kapal yang belum rata
2.	 2025/07/30 13:32	Proses Sanding pada lapisan Epoxy

3.



Proses Sanding pada bagian dempulan yang sudah kering

4.



Proses Launcing kapal MV BATAM JET 1

KEGIATAN HARIAN

KERJA PRAKTEK (KP)

HARI : KAMIS

TANGGAL : 31 – JULI - 2025

NO.	URAIAN KEGIATAN	PEMBIMBING KP	PARAF
1.	• Pendempulan pada bagian buritan kapal • Membuat lengkungan pada Grating Plate mengikuti Frame • Membuat lubang baut • Pemasangan Grating Plate menggunakan Baut dan Washer • Pemasangan Plastik Masking pada bagian Deck House • Melakukan pengecatan pada lambung kapal	Bapak YUSWARDHIE	

NO.	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.		Proses pendempulan pada permukaan lambung kapal yang belum rata
2.		Lengkungan pada sudut Grating Plate Mengikuti Frame

3.		Proses pembuatan lubang baut
4.		Grating Plate yang sudah terpasang menggunakan Baut dan Washer
5.		Proses Pengecatan Pada bagian lambung kapal

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTEK (KP)

HARI : JUMAT

TANGGAL : 1 – AGUSTUS - 2025

NO.	URAIAN KEGIATAN	PEMBIMBING KP	PARAF
1.	- Pemasangan plastik Masking pada bagian Deck House - Melanjutka proses pengecatan seluruh lambung kapal	Bapak YUSWARDHIE	

NO.	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.		Bagian Deck House yang sudah di Maskig menggunakan plastic dan Paper Tape
2.		Proses pengecatan lambung kapal KPLP

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTEK (KP)

HARI : SABTU

TANGGAL : 2 – AGUSTUS - 2025

NO.	URAIAN KEGIATAN	PEMBIMBING KP	PARAF
1.	- Proses membuat pola gambar berwarna orange dan biru mengikuti pola sebelumnya - Pemasangan Plastik Masking pembatas - Pengecatan berwarna hitam mengikuti pola sebelumnya - Membuka sistem Pipeing, Valve, Pump dan Exhaust pada kapal Alumunium	Bapak YUSWARDHIE	

1.	 2025/08/02 13:56	Proses pembuatan pola garis berwarna orange dan biru
2.	 2025/08/02 13:56	Proses pembuatan pola berwarna hitam

3.		System pump yang akan di bongkar
4.		Sisem Pipeing, Valve dan Exhaust yang sudah di bongkar dan di naikkan ke main deck
5.		Proses pembongkaran Pipe dan Valve yang msaih tersambung dangan Pump

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTEK (KP)

HARI : SENIN

TANGGAL : 4 – AGUSTUS - 2025

NO.	URAIAN KEGIATAN	PEMBIMBING KP	PARAF
1.	- Pemasangan Paper Tape pembatas pada lambung kapal KPLP - Pelapisan Anti Fouling pada Lambung Kapal - Membongkar Pump pada kapal alumunium lalu di angkat dan di letakkan di Main Deck - Meletakkan Valve,Pipe dan Exhaust di box	Bapak YUSWARDHIE	

NO.	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.		Proses pembongkaran Pump
2.		Pump yang sudah di naikkan ke Main Deck

3.		Valve,Pipe dan Exhaust yang di masukkan kedalam Box
4.		Pemasangan Paper Tape pada Lambung Kapal
5.		Pelapisan Anti Fouling pada seluruh Lambung Kapal

KEGIATAN HARIAN

KERJA PRAKTEK (KP)

HARI : SELASA

TANGGAL : 5 – AGUSTUS - 2025

NO.	URAIAN KEGIATAN	PEMBIMBING KP	PARAF
1.	- Melakukan pembongkaran peredam ruangan mesin pada kapal alumunium - Memasukkan peredam yang sudah terlepas kedalam plastic bag - Memindahkan plastic bag yang penuh ke area main deck	Bapak YUSWARDHIE	

NO.	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.		Peredam yang sudah di bongkar
2.		Proses memasukkan peredam kedalam plastic bag

3.



Plastic bag berisi peredam yang sudah naik ke main deck

4.



Ruang mesin yang sudah di buka peredam nya

KEGIATAN HARIAN

KERJA PRAKTEK (KP)

HARI : RABU

TANGGAL : 6 – AGUSTUS - 2025

NO.	URAIAN KEGIATAN	PEMBIMBING KP	PARAF
1.	- Memasukkan plastic bag ke scrap box hingga plastic bag di main deck habis - Membantu proses pengangkatan mesin generator pada kapal Bahagia express - Setelah kedua mesin generator naik, mesin di letakkan di bawah engine hatch main engine kapal	Bapak YUSWARDHIE	

NO.	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.		Plastic bag yang sudah masuk ke dalam scrap box
2.		Proses pengangkatan mesin generator

3.



Mesin generator yang sudah di letakkan
di bawah engine hatch

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTEK (KP)

HARI : KAMIS

TANGGAL : 7 – AGUSTUS - 2025

NO.	URAIAN KEGIATAN	PEMBIMBING KP	PARAF
1.	• Pendocking kapal IGS MDM Express • Mengganti Apar dan alat keselamatan • Membersihkan lambung kapal dengan waterjet • Membuka valve seachest • Membuka daun kemudi • Mengganti life raft	Bapak YUSWARDHIE	

NO.	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.		Kapal MDM Express yang sudah docking
2.		Proses pergantian APAR dan beberapa alat keselamatan

3.	 2025/08/07 09:48	Proses pembersihan lambung kapal menggunakan Waterjet
4.	 2025/08/07 10:28	Valve Seachest yang sudah di buka
5.	 2025/08/07 10:42	Daun kemudi yang sudah terlepas
6.	 2025/08/07 11:07	Proses pergantian Life raft menggunakan Truck Crane

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTEK (KP)

HARI : JUMAT

TANGGAL : 8 – AGUSTUS - 2025

NO.	URAIAN KEGIATAN	PEMBIMBING KP	PARAF
1.	- Melihat proses pembersihan rantai dan jangkar - Membuka Shaft propeller	Bapak YUSWARDHIE	

NO.	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.	 2025/08/08 11:15	Proses pembersihan rantai dan jangkar
2.	 2025/08/08 11:16	Shaft propeller yang sudah terlepas

KEGIATAN HARIAN

KERJA PRAKTEK (KP)

HARI : SABTU

TANGGAL : 9 – AGUSTUS - 2025

NO.	URAIAN KEGIATAN	PEMBIMBING KP	PARAF
1.	- Pengangkatan kedua mesin generator Bahagia Exprees menggunakan crane - Melapisi cat pada rantai dan jangkar MDM Exprees - Melepas peredam ruangan pada wheel house kapal alumunium kuning - Memasukkan peredam ke dalam plastic bag	Bapak YUSWARDHIE	

NO.	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.		Proses pengangkatan mesin generator menggunakan crane
2.		Rantai dan jangkar yang sudah di cat

3.		Bagian wheel house yang peredam nya sudah di buka
4.		Peredam yang sudah masuk ke dalam plastic bag

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTEK (KP)

HARI : SENIN

TANGGAL : 11 – AGUSTUS - 2025

NO.	URAIAN KEGIATAN	PEMBIMBING KP	PARAF
1.	- Membuka control panel kapal - Membuka peredam dan triplek interior wheel house	Bapak YUSWARDHIE	

NO.	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.		Peredam dan triplek interior yang sudah terlepas
2.		Triplek interior yang sudah terbuka

3.



Panel control yang sudah terbuka

KEGIATAN HARIAN

KERJA PRAKTEK (KP)

HARI : SELASA

TANGGAL : 12 – AGUSTUS - 2025

NO.	URAIAN KEGIATAN	PEMBIMBING KP	PARAF
1.	Menguraikan sistem perkabelan untuk di lakukan pembongkaran	Bapak YUSWARDHIE	

NO.	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.		Mengurai system perkabelan
2.		Mulai menggulung kabel

KEGIATAN HARIAN

KERJA PRAKTEK (KP)

HARI : RABU

TANGGAL : 13 – AGUSTUS - 2025

NO.	URAIAN KEGIATAN	PEMBIMBING KP	PARAF
1.	- Menguraikan sistem perkabelan untuk di lakukan pembongkaran - Menggulung sistem kabel lalu di masukkan ke scrap box	Bapak YUSWARDHIE	

NO.	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.		System perkabelan yang sudan tergulung
2.		Wheel house yang sudah bersih

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTEK (KP)

HARI : KAMIS

TANGGAL : 14 – AGUSTUS - 2025

NO.	URAIAN KEGIATAN	PEMBIMBING KP	PARAF
1.	Membongkar dudukan triplek interior	Bapak YUSWARDHIE	

NO.	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.		Proses pembongkaran dudukan triplek interior menggunakan palu

KEGIATAN HARIAN

KERJA PRAKTEK (KP)

HARI : JUMAT

TANGGAL : 15 – AGUSTUS - 2025

NO.	URAIAN KEGIATAN	PEMBIMBING KP	PARAF
1.	Membongkar panel eletrical pada ruang mesin	Bapak YUSWARDHIE	

NO.	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.		Panel panel pada ruang mesin yang sudah terbongkar

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTEK (KP)

HARI : SABTU

TANGGAL : 16 – AGUSTUS - 2025

NO.	URAIAN KEGIATAN	PEMBIMBING KP	PARAF
1.	- Membongkar panel eletrik pada wheel house - Membongkar house selang pemadam di ruang mesin	Bapak YUSWARDHIE	

NO.	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.		House selang pemadam pada ruang mesin mesin yang sudah terbuka
2.		Panel pada wheel house yang sudah terbuka

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTEK (KP)

HARI : SENIN

TANGGAL : 18 – AGUSTUS - 2025

NO.	URAIAN KEGIATAN	PEMBIMBING KP	PARAF
1.	Membuka penutup blower pada main deck	Bapak YUSWARDHIE	

NO.	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.		Penutup blower sebelah kanan belakang yang sudah terbuka
2.		Penutup blower sebelah kanan depan yang sudah terbuka

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTEK (KP)

HARI : SELASA

TANGGAL : 19 – AGUSTUS - 2025

NO.	URAIAN KEGIATAN	PEMBIMBING KP	PARAF
1.	- Membuka penutup blower sebelah kiri - Melepas blower	Bapak YUSWARDHIE	

NO.	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.		Penutup blower sebelah kiri yang sudah terbuka
2.		Blower yang sudah terlepas

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTEK (KP)

HARI : RABU

TANGGAL : 20 – AGUSTUS - 2025

NO.	URAIAN KEGIATAN	PEMBIMBING KP	PARAF
1.	- Membersihkan ruang main deck - Memasukkan sampah ke plastic bag	Bapak YUSWARDHIE	

NO.	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.	 2025/08/20 14:52	Proses pembersihan main deck kapal SANI 2
2.	 2025/08/20 14:52	Maindeck yang sudah di bersihkan
3.	 2025/08/20 14:52	Plastic bag yang sudah terisi sampah

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTEK (KP)

HARI : KAMIS

TANGGAL : 21 – AGUSTUS - 2025

NO.	URAIAN KEGIATAN	PEMBIMBING KP	PARAF
1.	- Membersihkan engine room sebelah kanan kapal SANI 2 menggunakan vacum - Membersihkan sampah di engine room	Bapak YUSWARDHIE	

NO.	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.	 2025/08/21 10:24	Proses membersihkan ruang mesin menggunakan vacum
2.	 2025/08/21 10:24	Ruang mesin yang sudah di vacum

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTEK (KP)

HARI : JUMAT

TANGGAL : 22 – AGUSTUS - 2025

NO.	URAIAN KEGIATAN	PEMBIMBING KP	PARAF
1.	- Melihat proses pembuatan main mast - Membersihkan ruang mesin sebelah kiri kapal SANI 2	Bapak YUSWARDHIE	

NO.	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.		Ruang mesin kapal sebelah kiri kapal SANI 2
2.		Scrap dari ruang mesin SANI 2
3.		Main mast kapal exprees cantika

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTEK (KP)

HARI : SABTU

TANGGAL : 23 – AGUSTUS - 2025

NO.	URAIAN KEGIATAN	PEMBIMBING KP	PARAF
1.	- Melihat proses fabrikasi outfitting kapal Exprees Cantika - Melihat material yang di gunakan	Bapak YUSWARDHIE	

NO.	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.		Outfitting untuk kapal Exprees Cantika
2.		Melihat Material Alumunium

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTEK (KP)

HARI : SENIN

TANGGAL : 25 – AGUSTUS - 2025

NO.	URAIAN KEGIATAN	PEMBIMBING KP	PARAF
1.	Refisi laporan logbook	Bapak YUSWARDHIE	

NO.	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.		Refisi logbook

KEGIATAN HARIAN

KERJA PRAKTEK (KP)

HARI : SELASA

TANGGAL : 26 – AGUSTUS - 2025

NO.	URAIAN KEGIATAN	PEMBIMBING KP	PARAF
1.	- Melihat proses reparasi kapal PERFECT STAR - Membersihkan lambung kapal menggunakan sekrap - melapas exhaust dan pipe yang tersambung ke mesin	Bapak YUSWARDHIE	

NO.	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.		Kapal PERFECT STAR
2.		Proses sekrap lambung kapal
3.		Proses melepas exhaust pipe yang tersambung ke mesin

KEGIATAN HARIAN

KERJA PRAKTEK (KP)

HARI : RABU

TANGGAL : 27 – AGUSTUS - 2025

NO.	URAIAN KEGIATAN	PEMBIMBING KP	PARAF
1.	• Waterjet lambung kapal • Melepas mesin dan di bawa ke worksop • Membuka fender bagian haluan kiri • Melepas fender bagian buritan sebelah kanan • Melihat mesin yang dibawa ke workshop menggunakan truck crane	Bapak YUSWARDHIE	

NO.	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.		Proses waterjet lambung kapal
2.		Fender ruber yang sudah terlepas

3.		Fender kapal yang sudah di lepas
4.		Fender buritan sebelah kanan yang sudah terbuka
5.		Mesin PERFECT STAR yang di angkut ke workshop

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTEK (KP)

HARI : KAMIS

TANGGAL : 28 – AGUSTUS - 2025

NO.	URAIAN KEGIATAN	PEMBIMBING KP	PARAF
1.	- Melihat proses pembongkaran mesin kapal PERFECT STAR - Melepas coupling shaft propeller kapal PERFECT STAR	Bapak YUSWARDHIE	

NO.	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.		Mesin kapal PERFECT STAR yang sudah di bongkar
2.		Proses melepas shaft

KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTEK (KP)

HARI : JUMAT

TANGGAL : 29 – AGUSTUS - 2025

NO.	URAIAN KEGIATAN	PEMBIMBING KP	PARAF
1.	Penyerahan plakat ke pihak PT. MATRINATAMA GEMANUSA SHIPYARD	Bapak YUSWARDHIE	

NO.	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.		Penyerahan plakat ke pihak PT.