

LAPORAN KERJA PRAKTEK
PENGAPLIKASIAN *STERN TUBE* DAN *ALIGNMENT* PADA
KAPAL *TUGBOAT* 27 M
PT. KARYA TEKNIK UTAMA

HERNAULI SITINJAK
NIM. 1103221278



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

2024

LEMBAR PENGESAHAN KERJA PRAKTEK

LAPORAN KERJA PRAKTEK

PT. KARYA TEKNIK UTAMA-SAGULUNG

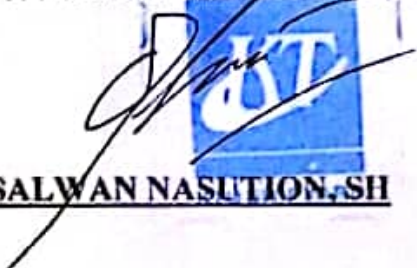
Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Kerja Praktek (KP)

Hernauli Sitinjak
NIM. 1103221278

Batam, 31 Agustus 2024


Menyetujui

PT. KARYA TEKNIK UTAMA



SALWAN NASUTION, SH

Dosen Pembimbing
Prodi D-III Teknik Perkapalan



NUR AUDINA, S.Pi., MS.i
NIP: 199408062022032013

Disetujui/Disahkan
Ka. Prodi D-III Teknik Perkapalan



MUHAMMAD IKHSAN, M.T.
NIP: 198802122022031002

KATA PENGANTAR

Segala puji hanya milik Tuhan Yang Maha Kuasa. Karena berkatnya sehingga saya mampu menyelesaikan laporan on the job training tepat pada waktunya.

Kerja praktek ini merupakan salah satu mata kuliah yang wajib di tempuh pada program studi D-III Teknik Perkapalan Politeknik Negeri Bengkalis Laporan kerja praktek ini di susun sebagai pelengkap proses kegiatan *On The Job Training*. Laporan ini berdasarkan pengalaman yang diperoleh penulis dalam melaksanakan kegiatan *On The Job Training* selama 2 bulan dari tanggal 1 Juli 2024 sampai 30 Agustus 2024 di PT Karya Teknik. Dalam menyelesaikan laporan ini, penulis berusaha mengumpulkan data-data secara cermat dan menyajikan dalam bentuk akumulatif, namun masih dalam tahap belajar.

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

1. Kedua orang tua saya Bapak Hendri Sitinjak dan Ibu Tianggur Siburian yang tercinta atas doa dan restunya selama saya melaksanakan kerja praktek dan yang telah memberikan dorongan moral, material maupun spiritual untuk menyelesaikan kerja praktek ini.
2. Kepada Ketua Jurusan Teknik Perkapalan, Bapak Budhi Santoso S,T.,M.T yang telah memberikan arahan dan harapan kepada setiap Mahasiswa/I yang melaksanakan kerja praktek dkdalam sebuah perusahaan.
3. Kepada Program Studi D-III Teknik Perkapalan, Bapak Muhammad Ikhsan,S.T.,M.T
4. Kepada Bapak Muhammad Helmi,ST.,MT selaku koordinator mata kuliah kerja praktek.
5. Kepada Nur Audina, S.Pi., M.Si selaku dosen pembimbing laporan KP.
6. Bapak Salwan Nasution selaku HR Manager di PT. Karya Teknik Utama.

7. Bapak Teguh Waluyo selaku pembimbing lapangan di PT. Karya Teknik Utama
8. Bapak M.Arif selaku pembimbing PT Karya Teknik Utama bagian *quality control*.
9. Bapak Nurgianto selaku pembimbing PT Karya Teknik Utama bagian *quality control*.
10. Bapak Erik selaku pembimbing PT Karya Teknik Utama bagian *quality control*.
11. Bapak Aulia Hamongan Nasution selaku pembimbing PT Karya Teknik Utama bagian *quality control*.
12. Bapak Agus Wahyudi selaku pembimbing PT Karya Teknik Utama bagian *quality control*.
13. Bapak Yogik selaku pembimbing PT Karya Teknik Utama bagian *engineering supervisor*
14. Bapak Fadhel selaku pembimbing PT Karya Teknik Utama bagian *engineering*
15. Buk Nindi selaku pembimbing PT Karya Teknik Utama bagian *engineering*
16. Buk Alifa selaku pembimbing PT Karya Teknik Utama bagian *engineering*

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, Akhir kata semoga laporan kerja praktek ini dapat memberikan banyak manfaat bagi kita semua, amin.

Batam, 30 Agustus 2024

Penulis

Hernauli Sitinjak

11032212178

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN KERJA PRAKTEK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	viii
BAB I GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	1
1.1 Profil Perusahaan	3
1.2 Visi dan Misi Perusahaan	3
1.3 Struktur Organisasi Perusahaan	3
1.4 Lokasi Perusahaan	4
1.5 Kebijakan Perusahaan	5
1.6 Fasilitas Perusahaan	6
BAB II DESKRIPSI KEGIATAN KERJA PRAKTEK	
PT. KARYA TEKNIK UTAMA	15
2.1 Nama Kegiatan	15
2.2 Bentuk Kegiatan	15
2.3 Tempat Pelaksanaan	15
2.4 Lama atau Waktu Pelaksanaan	15
2.5 Jadwal Kegiatan	16
2.6 Target yang diharapkan	16
2.7 Kegiatan Harian Kerja Praktek (KP)	17
2.8 Deskripsi Kegiatan Minggu ke-1	17
2.8.1 Hari Senin (1 Juli 2024)	17
2.8.2 Hari Selasa (2 Juli 2024)	18

2.8.3	Hari Rabu (3 Juli 2024)	19
2.8.4	Hari Kamis (4 Juli 2024)	21
2.8.5	Hari Jumat (5 Juli 2024)	22
2.8.6	Hari Sabtu (6 Juli 2024)	24
2.9	Deskripsi Kegiatan Minggu ke-2	24
2.9.1	Hari Senin (8 Juli 2024)	24
2.9.2	Hari Selasa (9 Juli 2024)	25
2.9.3	Hari Rabu (10 Juli 2024)	26
2.9.4	Hari Kamis (11 Juli 2024)	27
2.9.5	Hari jumat (12 Juli 2024)	28
2.9.6	Hari Sabtu (13 Juli 2024)	28
2.10	Deskripsi Kegiatan Minggu ke-3	29
2.10.1	Hari Senin (15 Juli 2024)	29
2.10.2	Hari Selasa (16 Juli 2024)	30
2.10.3	Hari Rabu (17 Juli 2024)	31
2.10.4	Hari Kamis (18 Juli 2024)	31
2.10.5	Hari Jumat (19 Juli 2024)	32
2.10.6	Hari Sabtu (20 Juli 2024)	33
2.11	Deskripsi Kegiatan Minggu ke-4	33
2.11.1	Hari senin (22 Juli 2024)	33
2.11.2	Hari Selasa (23 Juli 2024)	34
2.11.3	Hari Rabu (24 Juli 2024)	35
2.11.4	Hari Kamis (25 Juli 2024)	35
2.11.5	Hari Jumat (26 Juli 2024)	36
2.11.6	Hari Sabtu (27 Juli 2024)	37

2.12	Deskripsi Kegiatan Minggu ke-5	38
2.12.1	Hari Senin (29 Juli 2024)	38
2.12.2	Hari Selasa (30 Juli 2024)	38
2.12.3	Hari Rabu (31 Juli 2024)	39
2.12.4	Hari Kamis (1 Agustus 2024)	40
2.12.5	Hari Jumat (2 Agustus 2024)	40
2.12.6	Hari Sabtu (3 Agustus 2024)	41
2.13	Deskripsi Kegiatan Minggu ke-6	42
2.13.1	Hari Senin (5 Agustus 2024)	42
2.13.2	Hari Selasa (6 Agustus 2024)	42
2.13.3	Hari Rabu (7 Agustus 2024)	43
2.13.4	Hari Kamis (8 Agustus 2024)	44
2.13.5	Hari Jumat (9 Agustus 2024)	44
2.13.6	Hari Sabtu (10 Agustus 2024)	45
2.14.	Deskripsi Kegiatan Minggu ke-7	46
2.14.1	Hari Senin (12 Agustus 2024)	46
2.14.2	Hari Selasa (13 Agustus 2024)	47
2.14.3	Hari Rabu (14 Agustus 2024)	47
2.14.4	Hari Kamis (15 Agustus 2024)	49
2.14.5	Hari Jumat (16 Agustus 2024)	51
2.15	Deskripsi Kegiatan Minggu ke-8	51
2.15.1	Hari Senin (19 Agustus 2024)	51
2.15.2	Hari Selasa (20 Agustus 2024)	53
2.15.3	Hari Rabu (21 Agustus 2024)	54
2.15.4	Hari Kamis (22 Agustus 2024)	55

2.15.5	Hari Jumat (23 Agustus 2024)	56
2.15.6	Hari Sabtu (24 Agustus 2024)	57
2.16	Deskripsi Kegiatan Minggu ke-9	57
2.16.1	Hari Senin (26 Agustus 2024)	57
2.16.2	Hari Selasa (27 Agustus 2024)	58
2.16.3	Hari Rabu (28 Agustus 2024)	59
2.16.3	Hari Kamis (29 Agustus 2024)	60
2.16.3	Hari Jumat (30 Agustus 2024).....	61
BAB III PENGAPLIKASIAN STREN TUBE DAN ALIGNMENT PADA		
KAPAL TUGBOAT 27		62
3.1	Pengertian	62
3.1.1	Pengertian <i>Stern Tube</i>	62
3.1.2	Pengertian <i>Hydro Test</i>	64
3.2	Prosedur Pengaplikasian <i>Stern Tube</i>	67
3.3	Pengertian <i>Alignment</i>	70
3.4	Hasil dan Pembahasan Pengaplikasian <i>Stern Tube</i> dan <i>Alignment</i>	65
3.5	Kelebihan dan Kelemahan	70
BAB IV PENUTUP		73
4.1	Kesimpulan	73
4.2	Saran	73
DAFTAR PUSTAKA		74
LAMPIRAN		75
	Lampiran 1. Surat Permohonan Kerja Praktek	75

Lampiran 2. Jawaban Surat Permohonan	76
Lampiran 3. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Kegiatan Kerja Praktek	77
Lampiran 4. Form Penilaian.	78
Lampiran 5. Sertifikat	79

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 PT. Karya Teknik Utama	1
Gambar 1. 2 Struktur organisasi perusahaan	4
Gambar 1. 3 Pintu gerbang utama	6
Gambar 1. 4 pos utama	7
Gambar 1. 5 pos pantau	8
Gambar 1. 6 Tangki Co2	8
Gambar 1. 7 Generator set	9
Gambar 1. 8 Listrik PLN	9
Gambar 1. 9 Jetty	9
Gambar 1. 10 <i>Workshop</i>	10
Gambar 1. 11 Store	11
Gambar 1. 12 Store III	11
Gambar 1. 13 Bengkel bubut	12
Gambar 1. 14 Bengkel CNC	13
Gambar 1. 15 Bengkel <i>auto blast</i>	13
Gambar 1. 16 Bengkel bending	14
Gambar 2. 1 Proses <i>Scantling</i>	18
Gambar 2. 2 <i>Inspect welding</i> bagian <i>main deck</i>	19
Gambar 2. 3 Pengecekan <i>Plimsollmark</i> bersama <i>Class</i>	20
Gambar 2. 4 Proses <i>Keel Deflection</i>	20
Gambar 2. 5 Membaca gambar Tongkang.....	21
Gambar 2. 6 <i>Inspect welding</i> bagian <i>main deck</i>	22
Gambar 2. 7 <i>Inspect welding</i> bagian <i>side shell</i>	23

Gambar 2. 8 Melakukan <i>Alignment</i>	23
Gambar 2. 9 Ban Dapra	24
Gambar 2. 10 <i>Inspect welding</i> bagian <i>main deck</i>	25
Gambar 2. 11 <i>Inspect welding</i> bagian <i>main deck</i>	25
Gambar 2. 12 Pengecekan <i>plimsollmark</i> bersama <i>class</i>	26
Gambar 2. 13 Pengecekan data plat.....	27
Gambar 2. 14 Pengecekan data plat.....	27
Gambar 2. 15 Menyimpan data <i>request for inpection</i>	28
Gambar 2. 16 Menyimpan data <i>request for inpection</i>	29
Gambar 2. 17 <i>Sounding table</i>	30
Gambar 2. 18 <i>Tank Calibration</i>	30
Gambar 2. 19 <i>Commissioning Protocol</i>	31
Gambar 2. 20 Pengecekan kesesuaian <i>drawings</i> terbaru dengan <i>worklist</i> dari <i>owner</i>	32
Gambar 2. 21 Membuat <i>Sheel Expansion</i> bagian <i>Bottom</i>	32
Gambar 2. 22 Menghitung penggunaan bracket	33
Gambar 2. 23 Menghitung penggunaan bracket	34
Gambar 2. 24 <i>List drawing</i>	34
Gambar 2. 25 <i>Sheel Expansion Bottom</i>	35
Gambar 2. 26 Penggunaan mesin <i>OTC</i>	36
Gambar 2. 27 Pengecekan Jankar	37
Gambar 2. 28 <i>Tank calibration</i>	37
Gambar 2. 29 Menghitung penggunaan material	38
Gambar 2. 30 Melakukan <i>MTO</i> pada bagian <i>Bottom</i>	39
Gambar 2. 31 Melakukan <i>MTO</i> pada bagian <i>Bottom</i>	39

Gambar 2. 32 Membuat <i>deck house</i>	40
Gambar 2. 33 Membuat <i>deck house</i>	41
Gambar 2. 34 <i>Construction deck house</i>	41
Gambar 2. 35 Membuat <i>tail shaft</i>	42
Gambar 2. 36 Melakukan <i>MTO</i> pada bagian <i>Bottom</i>	43
Gambar 2. 37 Melakukan <i>MTO</i> pada bagian <i>Bottom</i>	43
Gambar 2.38 Menghitung penggunaan <i>bracket</i>	44
Gambar 2. 39 <i>Nesting all bracket</i>	45
Gambar 2. 40 Desain <i>Wheel House</i>	45
Gambar 2. 41 <i>Inspect welding</i> pada bagian <i>double bottom</i>	46
Gambar 2. 42 Proses <i>penetran test</i>	47
Gambar 2. 43 Proses <i>air test</i>	49
Gambar 2. 44 Proses <i>air test</i>	50
Gambar 2. 45 <i>Inspect welding</i> bagian <i>side shell</i>	51
Gambar 2. 46 Proses <i>air test</i>	53
Gambar 2. 47 <i>Inspect welding</i> bagian tangki bersama class.....	53
Gambar 2. 48 Proses <i>air test</i>	55
Gambar 2. 49 <i>Inspect welding</i> bagian tangki kapal Tongkang.....	56
Gambar 2. 50 <i>Inspect welding</i> bagian <i>side shell</i>	56
Gambar 2. 51 <i>Inspect welding</i> bagian <i>Engine Room</i>	57
Gambar 2. 52 <i>Inspect welding</i> bagian <i>deck house</i>	58
Gambar 2. 53 Proses <i>air test</i>	59
Gambar 2. 54 Pembuatan Laporan	60
Gambar 2. 55 Pembuatan Laporan	61

Gambar 3. 1 <i>Stern Tube</i>	63
Gambar 3. 2 Meteran	64
Gambar 3. 3 <i>Compressors</i>	65
Gambar 3. 4 <i>Pressure Gauge</i>	66
Gambar 3. 5 <i>Takel</i>	67
Gambar 3. 6 <i>Engine Girder</i>	67
Gambar 3. 7 <i>Tank Top</i>	68
Gambar 3.8 Mengukur jarak Engine Girder dan Tank Top.....	68
Gambar 3. 9 <i>Stern Tube</i>	69
Gambar 3. 10 Pemasangan <i>Stern Tube</i>	69
Gambar 3. 11 Melakukan <i>Alignment</i>	70

BAB I

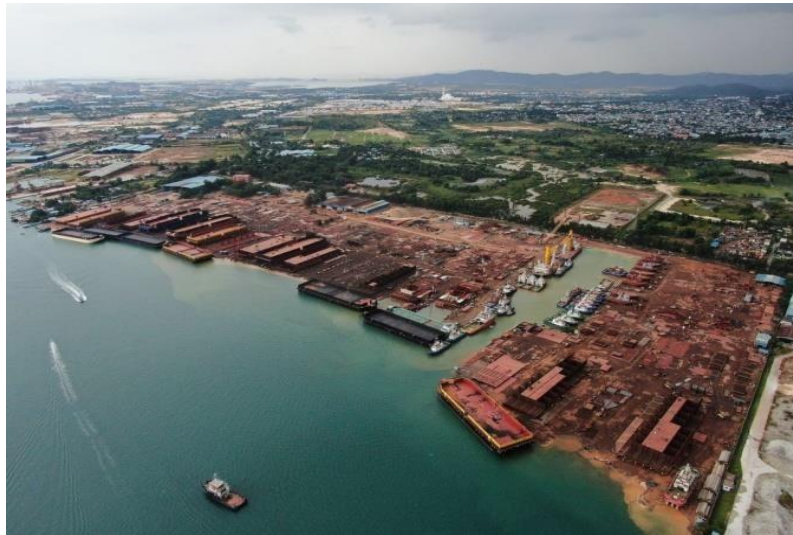
GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

1.1. Profil Perusahaan

PT. Karya Teknik Utama merupakan perusahaan murni swasta nasional yang didirikan di Batam pada tanggal 19 maret 2001 sesuai dengan akta pendirian perusahaan No. 1 tahun 2001 dari kantor notaris Hatma Wigati, SH.

Bidang usaha dari perusahaan ini adalah industri pembangunan kapal dari berbagai ukuran dan berbagai jenis seperti : tongkang (*barge*), Tugboat, Crane Barge, Tongkang CPO, Tanker, kapal LCT, kapal pengangkut semen dan lain lain.

PT. Karya Teknik Utama mulai beroperasi pada bulan april 2001 dengan menyewa lokasi pembangunan kapal di samping PT. Pan Batam, Tanjung Uncang Batam. Di lokasi ini dengan peralatan kerja yang masih minim dan fasilitas kerja yang belum memadai perusahaan ini berhasil membangun satu unit tongkang dan selesai pembangunannya pada bulan juli 2001, untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 1.1.



Gambar 1. 1 PT. Karya Teknik Utama

Sumber: PT.Karya Teknik Utama

Sehubungan dengan adanya pesanan dua unit kapal tongkang, maka pada bulan juli 2001 perusahaan ini menyewa lokasi baru samping PT. Tri Karya Alam, Tanjung ungang, Batam Karena lokasi yang lama tidak memadai untuk pembangunan dua unit kapal tongkang sekaligus. Pada saat itu peralatan kerja perusahaan mengalami penambahan 2 unit mesin genset dan 1 unit *crawler crane*. Kedua unit kapal tongkang tersebut selesai pembangunannya dan luncurkan pada bulan oktober 2001.

Sejalan dengan laju pertumbuhan ekonomi Indonesia, maka pesanan pembangunan kapal terus mengalami kenaikan, sehingga perusahaan mempersiapkan perencanaan pembangunan kapal dengan jumlah unit lebih banyak dalam waktu bersamaan, karena di perlukan lokasi yang lebih luas dan peralatan kerja yang lebih memadai. Maka pada bulan oktober 2001 perusahaan kembali pindah dan menyewa lokasi di samping pelabuhan Sagulung, Sungai Binti, Batam. Di lokasi baru ini perusahaan mengalami perkembangan pesat di tandai dengan semakin meningkatnya pesanan pembangunan kapal, oleh karena itu perusahaan menambah peralatan kerja sehingga mampu membangun tujuh unit kapal sekaligus dalam waktu bersamaan.

Pada sekitar tahun 2003 perusahaan sudah mengalami perkembangan yang sangat besar sehingga lokasi yang sebeumnya disewa dapat dibeli oleh perusahaan dengan kapasitas produksi 7 bentangan kapal. Sehubungan dengan semakin meningkatnya pesanan, maka perusahaan melakukan ekspansi dengan membeli lokasi di sebelah lokasi yang sudah dibeli sebelumnya, sehingga pada saat itu kapasitas produksi perusahaan sudah mencapai 15 unit kapal tongkang dan 6 unit kapal Tugboat dapat dibangun dalam waktu yang bersamaan.

Pada sekitar bulan September tahun 2004 perusahaan kembali mempersiapkan lokasi baru di Jl. RE. Martadinata KM 2 Sekupang, Batam dan mulai beroperasi pada bulan januari 2005, lokasi tersebut disamping produksi juga terus dibenahi dan memperluas lokasinya dengan melakukan penimbunan ke arah laut, sehingga pada tahun 2011 lokasi tersebut sudah mempunyai kapasitas produksi 12 unit kapal dapat dibangun dalam waktu yang bersamaan. Begitu juga dengan lokasi yang ada disamping pelabuhan sagulung, sungai binti

terus mengalami perkembangan yang sangat signifikan, sehingga sampai saat ini luas lahannya mencapai 35 hektar, mempunyai peralatan yang lengkap sehingga mampu membangun 25 unit kapal tongkang dan 12 unit kapal Tugboat dalam waktu yang bersamaan.

1.2. Visi dan Misi Perusahaan

a. Visi

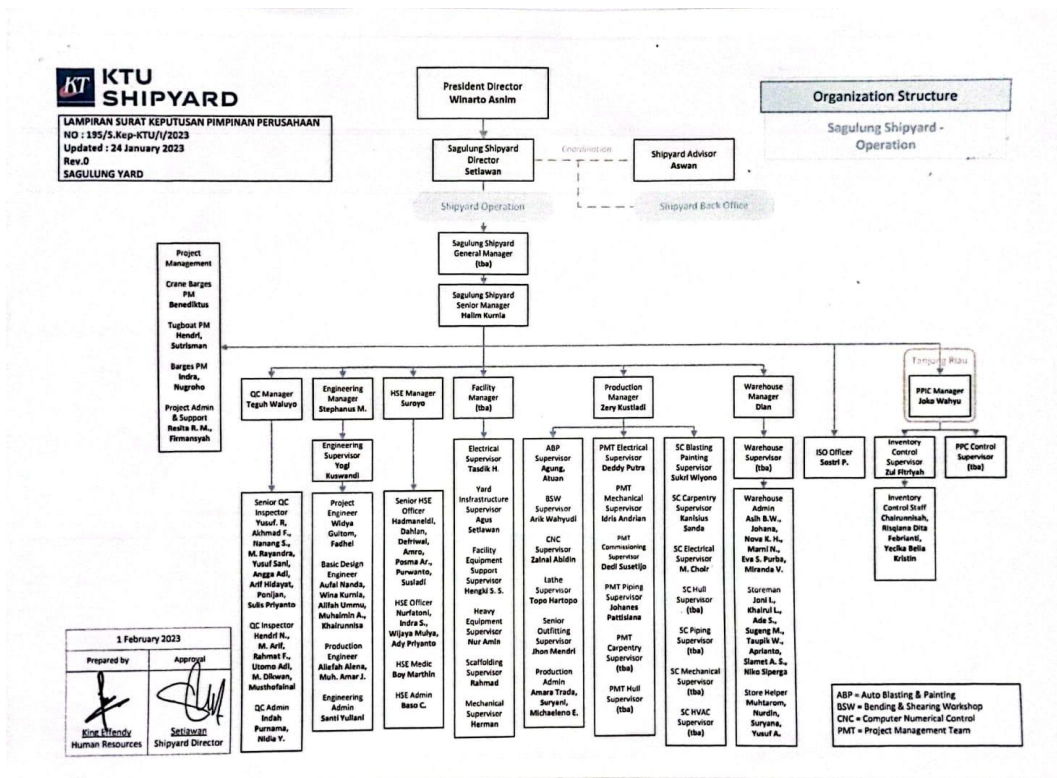
Adapun visi dari PT. Karya Teknik Utama adalah mampu berpartisipasi aktif dalam pembangunan industri maritim di republik Indonesia.

b. Misi

Adapun misi dari PT. Karya Teknik Utama adalah kepastian hubungan jangka panjang dengan pelanggan. Kepastian kualitas untuk menciptakan suatu mata rantai penyedia kapal yang tidak terputus.

1.3. Struktur Organisasi Perusahaan

Di PT. Karya Teknik Utama memiliki struktur organisasi pekerjaan. Untuk lebih jelasnya struktur organisasi yang berada di PT. Karya Teknik Utama, dapat kita lihat pada Gambar 1.2.



Gambar 1. 2 Struktur organisasi perusahaan

Sumber: PT.Karya Teknik Utama

1.4. Lokasi Perusahaan

Lokasi usaha dan kegiatan Industri kapal dan perbaikan kapal milik PT.

Karya Teknik Utama sebagai berikut:

Sagulung, Sungai Binti, Kota Batam, Provinsi Kepulauan Riau, Indonesia 29434.

Telp. : (0778) 8075060

Website : info@ktushipyard.com

Tanjung Riau, Jl.TanjungRiau. Kawasan Industri Sekupang. Batam 29432, Indonesia.

Telp. : 0778 327691/0778 327692

Website : info@ktushipyard.com

Marunda, RT.3/RW/7, Cilincing, Jakarta Utara, DKI Jakarta.

Telp. : +62 852 9033 1993

Website : info@ktushipyard.com

Sekupang, Jalan RE.Martadinata KM 2, Batam.

Telp. : 021 691 0384

Website : info@ktushipyard.com

1.5. Kebijakan perusahaan

PT. Karya Teknik Utama sebagai perusahaan yang bergerak di bidang industri pembangunan kapal dalam aktivitas bisnisnya berupaya menghasilkan produk yang sesuai dengan harapan pelanggan dan selalu meningkatkan kepuasan pelanggan melalui peningkatan kinerja manajemen dan sistem manajemen secara berkelanjutan.

Dalam mencapai visi-misi perusahaan, manajemen PT. Karya Teknik Utama berkomitmen :

1. Memenuhi peraturan perundangan, persyaratan mutu, keselamatan kesehatan kerja, dan lingkungan yang berlaku baik terhadap pelanggan, pemerintah maupun pihak terkait sesuai standar mutu, bahaya dan aspek penting lingkungan perusahaan.
2. Mencegah kecelakaan kerja, penyakit akibat kerja dan pencemaran lingkungan dengan meminimalisasi resiko di area kerja dan mengoptimalkan proses dalam pengurangan limbah.
3. Efisiensi energi dan sumber daya alam.

Kebijakan ini di komunikasikan dan di terapkan kepada seluruh karyawan dan pihak ketiga yang terkait dengan aktivitas perusahaan secara konsisten.

1.6. Fasilitas Perusahaan

Adapun fasilitas pelabuhan PT. Karya Teknik Utama yaitu:

1. Sistem distribusi listrik, sistem radio dan telekomunikasi.
2. Sistem *management* lalu lintas kapal di Fasilitas Pelabuhan dan alat bantu navigasi.
3. Peralatan dan sistem keamanan dan pengawasan.
4. Perairan yang dekat dengan tempat kapal sandar.

Untuk mendukung pelayanan terminal khusus (Tersus) PT. Karya Teknik Utama menyediakan fasilitas pokok sebagai berikut ;

1. Akses Pintu Masuk
 - a. Akses dari darat ada dua pintu untuk masuk ke area fasilitas pelabuhan melalui pos utama dan pos kedua, untuk karyawan KTU Shipyard masuk melalui pos utama, sedangkan subcont harus melalui pintu masuk pos kedua, dan tamu harus melalui pemeriksaan dan meninggalkan kartu identitas diri.
 - b. Untuk tamu yang masuk ke daerah *main office* terminal khusus (Tersus) PT. Karya Teknik Utama harus melalui pos utama pelabuhan dan harus didampingi oleh petugas yang berwenang untuk kendaraan tamu parkir di luar area fasilitas Pelabuhan yang sudah disediakan. Untuk lebih jelasnya kondisi pintu masuk utama yang berada di PT. Karya Teknik Utama, dapat kita lihat pada Gambar 1.3.



Gambar 1.3 Pintu gerbang utama

Sumber: Penulis

c. Akses dari laut melalui perairan selat dan masuk melalui dermaga/Jetty terminal khusus (Tersus) PT. Karya Teknik Utama.

2. Pos Keamanan

Terminal khusus (Tersus) PT. Karya Teknik Utama saat ini mempunyai 2 buah pos security, yaitu : pos utama dan pos 2, terletak di Pintu gerbang dan berada disisi bagian depan *main office* dan sebelah timur dari pos utama. Merupakan salah satu akses masuk ke fasilitas pelabuhan dari darat. Untuk lebih jelasnya aktivitas pos utama yang berada di PT Karya Teknik Utama, dapat kita lihat pada Gambar 1.4.



Gambar 1. 4 Pos utama

Sumber: Penulis

Pos pantau terletak di beberapa titik dilapangan KTU Shipyard, untuk memantau keamanan di fasilitas pelabuhan dan di sekitar perairan dan tempat fabrikasi. Untuk lebih jelasnya aktivitas pos pantau yang berada di PT Karya Teknik Utama, dapat kita lihat pada Gambar 1.5.



Gambar 1. 5 Pos pantau

Sumber: Penulis

3. Co2 dan Listrik

Untuk kebutuhan Oksigen Co2 terminal khusus (Tersus) PT Karya Teknik Utama menggunakan tangki suplayer Co2. Untuk lebih jelasnya fasilitas tangki *suplayer* Co2 yang berada di PT Karya Teknik Utama , dapat kita lihat pada Gambar 1.6.



Gambar 1. 6 Tangki Co2

Sumber: Penulis

Selain itu adalagi fasilitas untuk listrik dari PLN dan *generator set*. Untuk lebih jelasnya fasilitas PLN yang berada di PT. Karya Teknik Utama, dapat kita lihat pada Gambar 1.7 dan 1.8.



Gambar 1. 7 Generator set



Gambar 1. 8 Listrik PL

Sumber: Penulis

4. Dermaga

Dermaga yang terdapat di PT. Karya Teknik Utama ini adalah tambat. Untuk lebih jelasnya fasilitas dermaga atau *jetty* yang berada di PT. Karya Teknik Utama, dapat kita lihat pada Gambar 1.9.



Gambar 1. 9 Jetty

Sumber: Penulis

5. Workshop

Workshop tempat untuk melakukan perbaikan pada mesin kendaraan berat yang rusak atau mau dilakukan servis pada mesin kendaraan yang digunakan dalam proses distribusi dan pabrikan kapal baik untuk kapal bangunan baru maupun perbaikan. Untuk lebih jelasnya fasilitas *workshop* yang berada di PT Karya Teknik Utama, dapat kita lihat pada Gambar 1.10.



Gambar 1. 10 *Workshop*

Sumber: Penulis

6. *Store I dan II*

Store I dan II ini merupakan tempat dimana difungsikan sebagai penyimpanan barang seperti aksesoris untuk kapal, mesin-mesin kapal dan alat kelistrikan kapal. Untuk lebih jelasnya fasilitas gudang yang berada di PT. Karya Teknik Utama, dapat kita lihat pada Gambar 1.11



Gambar 1. 11 Store I & II

Sumber: Penulis

7. Store III

Store III adalah tempat untuk menyimpan barang peralatan kapal seperti tali tambat, propeller kapal dan lainnya yang berhubungan dengan peralatan dalam sebuah kapal, dapat kita lihat pada Gambar 1.12.



Gambar 1. 12 Store III

Sumber: Penulis

8. Bengkel Bubut

Bengkel ini menggunakan mesin utama mesin bubut untuk keperluan pembubutan pada *shaf propeller* tugboat dan kepentingan lainnya yang mengandalkan mesin bubut, dapat kita lihat pada Gambar 1.13.



Gambar 1. 13 Bengkel bubut

Sumber: Penulis

9. Bengkel CNC

Bengkel ini merupakan bengkel yang menggunakan sistem otomasi mesin perkakas yang dioperasikan oleh perintah yang diprogram secara abstrak untuk proses fabrikasi bahan yang diperlukan sebuah kapal tongkang atau Tugboat serta untuk keperluan lainnya, dapat kita lihat pada Gambar 1.14.



Gambar 1. 14 Bengkel CNC

Sumber: Penulis

10. Bengkel *Auto Blast*

Bengkel *auto blast* merupakan bengkel yang mempunyai mesin blasting yang metodenya efektif untuk menghilangkan kontamina permukaan, membersihkan dan menghaluskan permukaan yang halus sebelum menerapkan primer atau pelapis pada bahan yang diperlukan sebuah bangunan baru kapal, dapat kita lihat pada Gambar 1.15.



Gambar 1. 15 Bengkel *auto blast*

Sumber: Penulis

11. Bengkel *Bending*

Bengkel yang dapat digunakan untuk menekuk material seperti plat dan pipa yang diperlukan dalam sebuah bangunan baru kapal serta item-item yang melengkung yang dibutuhkan, dapat kita lihat pada Gambar 1.17.



Gambar 1. 16 Bengkel *bending*

Sumber: Penulis

BAB II

DESKRIPSI KEGIATAN KERJA PRAKTEK PT. KARYA TEKNIK UTAMA

2.1. Nama Kegiatan

Kegiatan ini diberi nama “Kerja praktek di PT. Karya Teknik Utama Sagulung, Batam”.

2.2. 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.

2.3. Tempat Pelaksanaan

Tempat kegiatan praktek kerja lapangan di PT. Karya Teknik Utama yang beralamatkan kecamatan Sagulung, kota Batam, Kepulauan Riau.

2.4. Lama atau Waktu Pelaksanaan

Berdasarkan kalender akademik Politeknik Negeri Bengkalis semester ganjil Tahun 2023, maka pada praktek kerja lapangan ini kami mengusulkan untuk melaksanakan kerja praktek mulai tanggal 03 Juli 2023 s/d 30 Agustus 2023. Akan tetapi semua keputusan yang diambil mengenai jadwal dimulai dari dan berakhirnya praktek kerja lapangan ini seluruhnya diberikan kepada pihak PT. Karya Teknik Utama.

2.5. Jadwal Kegiatan

Pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan akan dibagi dalam beberapa tahapan kegiatan antara lain: Pembuatan proposal Praktek Kerja Lapangan yang dikonsultasikan dengan dosen pembimbing.

1. Pelaksanaan kegiatan Praktek Kerja Lapangan di lapangan.
2. Pembuatan laporan Praktek Kerja Lapangan beserta bimbingan laporan.
3. 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.
4. Setelah Praktek Kerja Lapangan di lapangan selesai mahasiswa wajib membuat laporan Praktek Kerja Lapangan yang dibimbing oleh dosen pembimbing Praktek Kerja Lapangan.
5. 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.

2.6. Target yang diharapkan

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

2.7. Kegiatan Harian Kerja Praktek (KP)

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

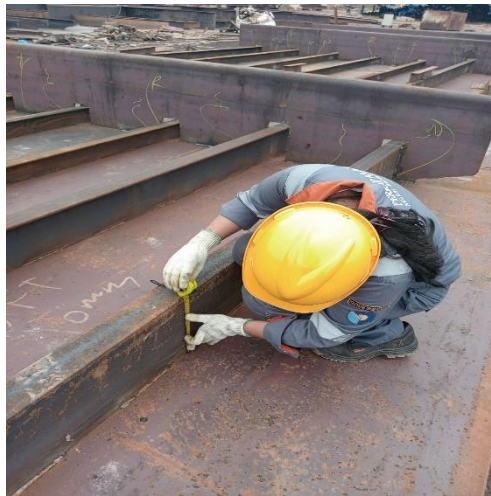
1. Perangkat Keras
 - a. Laptop
 - b. Kamera Hp
 - c. Buku dan Pena
2. Perangkat lunak
 - a. Autocad
 - b. Microsoft Word
 - c. Microsoft Excel

2.8. Deskripsi Kegiatan Minggu ke-1

2.8.1. Hari Senin (01 Juli 2024)

Pada hari pertama kami melapor ke security dan di pandu untuk menuju lobby dan kami diarahkan oleh Ibu Putri masuk kedalam ruangan meeting yang sudah ada HRD Pak Salwan Nasution Bersama kepala QC Pak Teguh, dan kami langsung menyerahkan lembar pengesahan dan persyaratan yang di minta oleh PT. Karya Teknik Utama, dan kami dijelaskan tentang poin penting dalam melaksanakan kerja praktek. Dan selanjutnya kami diarahkan oleh pak Teguh menuju ruangan *Health Safety Environment (HSE)* untuk melakukan kegiatan *safety induction* dan perkenalan denah-denah lokasi perusahaan. *Safety Induction* adalah langkah pertama untuk melibatkan kontraktor, karyawan, dan pengunjung tentang bekerja aman di lokasi kerja. Perkenalan denah lokasi yang di jelaskan tentang letak-letak dimana lokasi pembuatan Tugboat, Tongkang dan *Crane Barges* serta menjelaskan dimana letak mushola, wc, beserta bengkel-bengkel lainnya yang ada di perusahaan.

Kemudian pada siang harinya saya mengikuti Pak Agus selaku *QC Hull* untuk mengenal komponen-komponen yang ada dikapal, dan selanjutnya Pak Agus mengajari saya cara membaca gambar dan cara melakukan *scantling*. *Scantling* ini dilakukan untuk mengukur dan mencocokkan pada gambar apakah material dipasang sesuai dengan gambar yang ada dan memeriksa panel fabrikasi *longitudinal bulkhead* pada kapal tongkang, apakah ada yang tidak sesuai dipasang pada bagian panel *longitudinal bulkhead*, untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2. 1 Melakukan *scantling*

Sumber: Penulis

2.8.2. Hari Selasa (2 Juli 2024)

Pada tanggal Selasa saya mengikuti Pak Nurgianto selaku *QC Hull* untuk mengenal bagian-bagian yang ada dikapal.

Adapun bagian-bagian yang ada dikapal yaitu:

- *Bollard* berfungsi sebagai tambatan saat kapal akan berlabuh dan memberikan perlindungan dan keamanan pada kapal.
- *Fender* berfungsi sebagai peredam energi benturan antara kapal dengan dinding dermaga saat kapal berlabuh.
- *Bulwark* berfungsi sebagai pelindung agar penumpang atau awak kapal tidak terjatuh.

- *Rampdor* berfungsi untuk akses keluar masuknya kendaraan ataupun muatan yang akan diangkut suatu kapal.

Dan selanjutnya saya dan Pak Nurgianto melakukan *inspect* pada panel *main deck* kapal tongkang. *Inspect welding* ini dilakukan untuk mengetahui kesalahan atau kerusakan yang terjadi pada saat mengelas dan mencari cacat-cacat las agar dapat diperbaiki. Adapun cacat las yang dimaksud yaitu *undercut*, *porosity*, *spatter*, dan *miss welding*, untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 2.2.

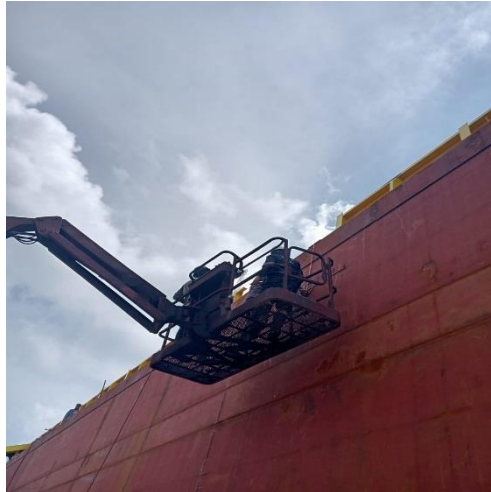


Gambar 2. 2 *Inspect welding* panel *main deck*

Sumber: Penulis

2.8.3. Hari Rabu (3 Juli 2024)

Pada hari Rabu saya mengikuti Pak Aulia selaku *QC Hull* untuk melakukan pengecekan ukuran *Plimsoll Mark* yang ada dikapal Tongkang dan bersama Pak Fariz selaku *Surveyor* class BKI untuk melakukan pengecekan ukuran *plimsoll mark*. Kami melakukan pengecekan *plimsoll mark* pada kapal tongkang apakah dimensional (ukuran) yang sudah dipasang sesuai dengan gambar dan data standar dari BKI untuk jelas dapat dilihat pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3 Pengecekan *plimsollmark* bersama *class*

Sumber: Penulis

Pada siang harinya saya mengikuti Pak Aulia selaku *QC hull*, untuk melakukan *keel deflection* pada kapal tongkang, dan bersama Pak Fariz selaku *Surveyor class BKI* untuk melakukan *keel deflection*. *Keel Deflection* ini bertujuan untuk mengukur dan menentukan nilai deformasi pada bagian *Center Line* mulai dari bagian terbawah kapal yaitu Lunas (*Keel*) lalu selanjutnya pada bagian belakang hingga paling depan (antar *bulkhead*) atau *keel deflection* bertujuan untuk mengetahui *level* kenaikan setiap per *bulkhead*, untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 2.4.



Gambar 2. 4 Proses *Keel Deflection*

Sumber: Penulis

2.8.4. Hari Kamis (4 Juli 2024)

Pada pagi hari Kamis saya mengikuti dengan Pak Aulia dan Pak Galuh selaku *QC hull*. Dan saya diajarkan membaca gambar pada kapal Tongkang, pada bagian konstruksi *side shell*, pada saat membaca gambar saya di pandu oleh Pak Aulia dan Pak Galuh, lalu kemudian melakukan pengecekan ukuran profil-profil yang sudah terpasang apakah sudah sesuai sama yang digambar dan melakukan pengecekan posisi pemasangan profil, *bracket* dan *web* yang sudah dipasang apakah sudah sesuai peletakannya seperti yang digambar. Jika ada yang salah peletakan bisa dibongkar dan dipasang ulang, dan jika secara aktual ada yang belum dipasang bisa ditanyakan langsung kepada *welder* apakah lupa memasang karena digambar menunjukkan ada. lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 2.5.



Gambar 2. 5 Belajar Membaca Gambar Tongkang

Sumber: Penulis

Dan siangnya saya mengikuti Pak Aulia selaku *QC Hull* melakukan *inspect welding* pada panel *main deck*. *Inspect welding* ini dilakukan untuk mengetahui kesalahan atau kerusakan yang terjadi pada saat mengelas dan mencari cacat-cacat las agar dapat diperbaiki. Adapun cacat las yang dimaksud yaitu *undercut*, *porosity*, *spatter*, dan *mis welding*, untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 2.6.



Gambar 2. 6 *Inspect welding* pada bagian *main deck*

Sumber: Penulis

2.8.5. Hari Jumat (5 Juli 2024)

Pada hari Jumat pagi saya mengikuti Pak Erik selaku *QC Hull*, untuk melakukan *inspect* pada bagian *side shell* pada kapal *Tugboat*. *Inspect welding* ini dilakukan untuk mengetahui kesalahan atau kerusakan yang terjadi pada saat mengelas dan mencari cacat-cacat las agar dapat diperbaiki. Adapun cacat las yang dimaksud yaitu *undercut*, *porosity*, *spatter*, dan *mis welding*, untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 2.7.



Gambar 2. 7 *Inspect welding* pada bagian *side shell*

Sumber: Penulis

Pada siang harinya saya tetap mengikuti Pak Erik selaku *QC Hull*, untuk melihat pengecekan *Alignment* pada *as proppler* yang ada pada kapal *Tugboat* bersama *surveyor* dari *class BKI*. *Alignment* ini dilakukan untuk mengetahui keselarasan (mensejajarkan) dua sumbu pros lurus antara sumbu poros penggerak dan sumbu poros yang digerakkan dan harus sesuai dengan data yang ada pada *Class BKI*, untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 2.8.



Gambar 2. 8. Melakukan *Alignment*

Sumber: Penulis

2.8.6. Hari Sabtu (06 Juli 2024)

Pada hari sabtu saya mengikuti Pak Erik selaku *QC Hull*, Pak Erik menjelaskan tentang gunanya ban yang ada diatas kapal yaitu ban *dapra* berfungsi agar kapal tidak bersentuhan dengan tembok dermaga atau pangkalan dan ketika terjadi kecelakaan atau tubrukan plat kapal tidak langsung kena ke plat namun ke ban, untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 2.9.



Gambar 2. 9 Ban Dapra

Sumber: Penulis

2.9. Deskripsi Kegiatan Minggu ke-2

2.9.1. Hari Senin (08 Juli 2024)

Pada hari Senin saya mengikuti Pak Aulia selaku *QC Hull*, untuk melakukan *inspect welding* kapal Tongkang pada bagian panel *main deck*. *Inspect welding* ini dilakukan untuk mengetahui kesalahan atau kerusakan yang terjadi pada saat mengelas dan mencari cacat-cacat las agar dapat diperbaiki dan apakah sudah sesuai dengan gambar. Adapun cacat las yang dimaksud yaitu *undercut*, *porosity*, *spatter*, *mis welding*, untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 2.10.

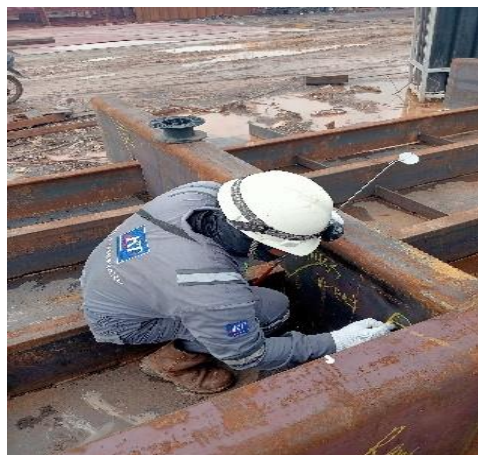


Gambar 2. 10 *Inspect welding panel main deck.*

Sumber: Penulis

2.9.2. Hari Selasa (09 Juli 2024)

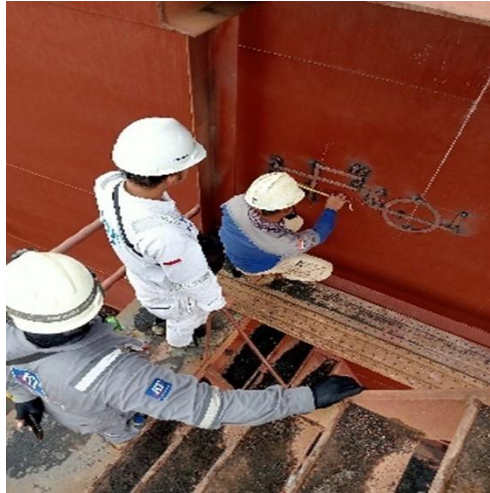
Pada hari Selasa saya mengikuti Pak M. Arif selaku *QC Hull*, untuk melakukan *inspect welding* pada bagian panel *main deck* di kapal Tongkang. *Inspect welding* ini dilakukan untuk mengetahui kesalahan atau kerusakan yang terjadi pada saat mengelas dan mencari cacat-cacat las agar dapat diperbaiki. Adapun cacat las yang dimaksud yaitu *undercut*, *porosity*, *spatter*, dan *mis welding*, untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 2.11.



Gambar 2.11 *Inspect welding terhadap Main deck*

Sumber: Penulis

Pada siang harinya saya mengikuti Pak M. Arif untuk melakukan pengecekan ukuran *plimsoll mark* dan bersama *surveyor* dari *class* BKI untuk melakukan pengecekan *plimsoll mark* pada kapal Tongkang. Kami melakukan pengecekan *plimsoll mark* pada kapal tongkang apakah dimensional (ukuran) yang sudah dipasang sesuai dengan gambar dan data standar dari BKI untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 2.12.

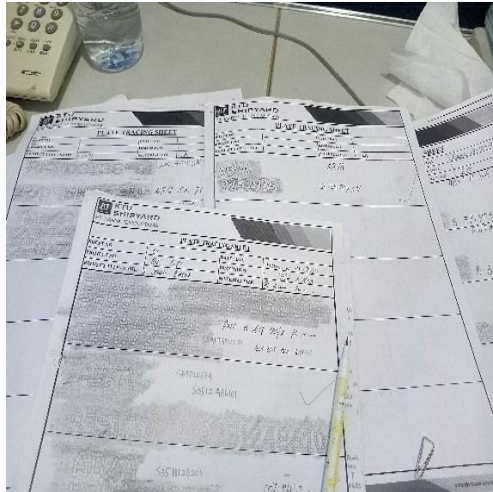


Gambar 2.12 Pengecekan *Plimsollmark* bersama *class*

Sumber: Penulis

2.9.3. Hari Rabu (10 Juli 2024)

Pada hari Rabu saya mengikuti Buk Nidia untuk melakukan pengecekan data plat (Plat *Traching Sheet*) dimana data plat yang ada harus dicek nomor yang ada pada plat termasuk kedalam sertifikat karena plat yang digunakan harus termasuk kedalam sertifikat, untuk jelas dapat dilihat pada Gambar 2.13.

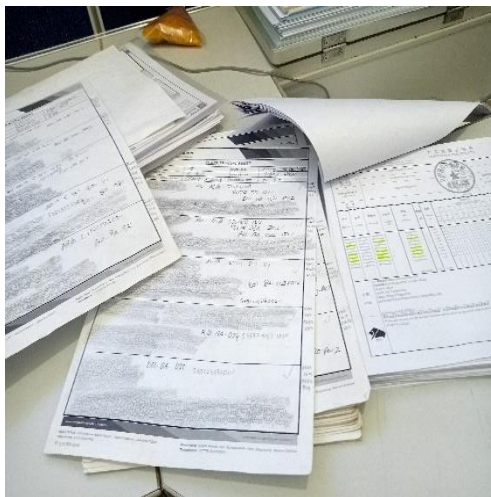


Gambar 2.13 Pengecekan data plat (Plat *Traching Sheet*)

Sumber: Penulis

2.9.4. Hari Kamis (11 Juli 2024)

Pada hari Kamis saya mengikuti Buk Nidia untuk melakukan pengecekan data plat (Plat *Traching Sheet*) dimana data plat yang ada harus dicek nomor yang ada pada plat termasuk kedalam sertifikat karena plat yang digunakan harus termasuk kedalam sertifikat, untuk jelas dapat dilihat pada Gambar 2.14.

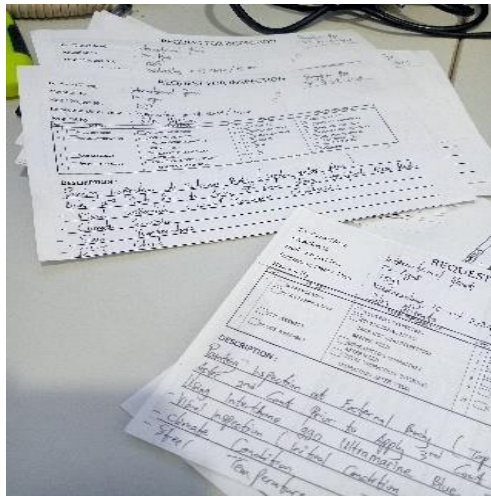


Gambar 2.14 Pengecekan data plat (Plat *Traching Sheet*)

Sumber: Penulis

2.9.5. Hari jumat (12 Juli 2024)

Pada hari Jumat saya mengikut Buk Nidia dan saya diajarkan oleh Buk Nidia bagaimana cara menyimpan Data *Request For Inpection* sesuai dengan *class* kedalam *excel*, data yang disimpan data yang didapatkan dari setiap *Quality Control* yang sudah melakukan pengecekan dan pengujian pada kapal. Lalu setelah dilakukan pengecekan dan disimpan data tersebut akan diserahkan ke *class* BKI , untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 2.15.

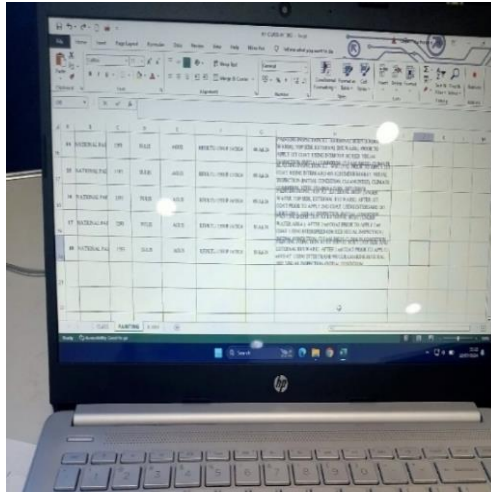


Gambar 2. 15 Menyimpan Data *Request For Inpection*

Sumber: Penulis

2.9.6. Hari Sabtu (13 juli 2024)

Pada hari Sabtu saya mengikut Buk Nidia dan saya diajarkan oleh Buk Nidia bagaimana cara menyimpan Data *Request For Inpection* sesuai dengan *class* kedalam *excel*, data yang disimpan data yang didapatkan dari setiap *Quality Control* yang sudah melakukan pengecekan dan pengujian pada kapal. Lalu setelah dilakukan pengecekan dan disimpan data tersebut diserahkan ke *class* BKI, untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 2.16



Gambar 2. 16 Menyimpan Data *Request For Inspection*

Sumber: Penulis

2.10. Deskripsi Kegiatan Minggu ke-3

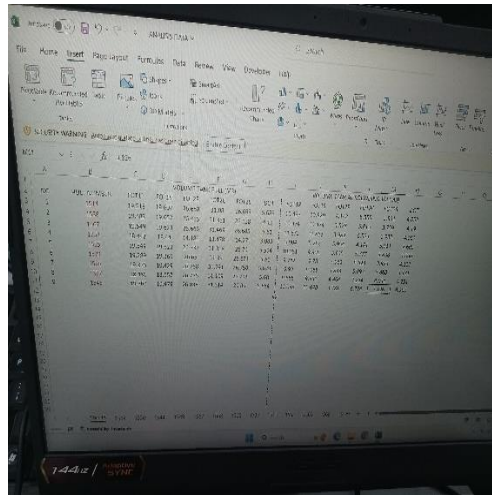
2.10.1. Hari Senin (15 Juli 2024)

Pada hari Senin di minggu ketiga saya mengikuti Pak M.Fadhel dan Buk Nindi selaku *Engineering* disini saya dijelaskan tentang *Sounding Table*. *Sounding Table* adalah mengetahui jumlah cairan yang ada dikapal. Lalu setelah dipaparkan penjelasan oleh Pak M.Fadhel dan Buk Nindi saya diberikan kesempatan untuk mencek data *sounding table*.

Berikut berapa data yang harus cek pada *sounding table*, antatra lain sebagai berikut:

1. *Fuel Oil Tank 1P*
2. *Fuel Oil Tank 1S*
3. *Fuel Oil Tank 2P*
4. *Fuel Oil Tank 2C*
5. *Fuel Oil Tank 2S*
6. *Fresh Water Tank P*
7. *Fresh Water Tank S*
8. *Ballast Tank P*

9. *Dirty Oil Tank C*, untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 2.17.



Gambar 2. 17 *Souding table*

Sumber: Penulis

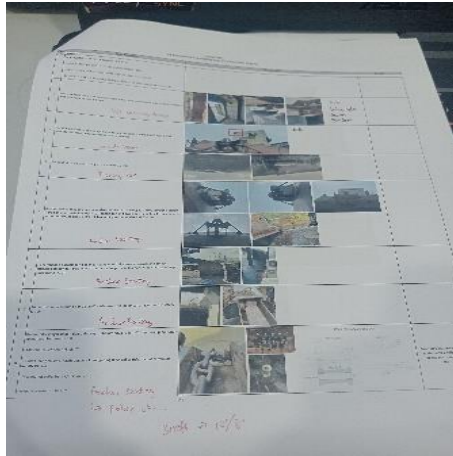
2.10.2. Hari Selasa (16 Juli 2024)

Pada hari Selasa saya mengikuti Pak M.Fadhel dan Buk Nindi selaku *Engineering* untuk melakukan *Tank Calibration* pada Kapal Tugboat. *Tank Calibration* adalah proses mengukur ketinggian tangki pada kapal, agar mengetahui apakah desain dan *actual* sesuai dan menggunakan ukuran yang sesuai dengan desain yang sudah ada dari *engineering*, untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 2.18.



Gambar 2. 18 *Tank Calibration*

Sumber: Penulis

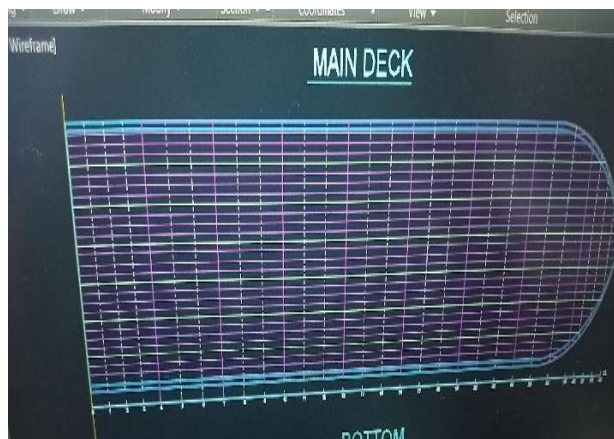


Gambar 2.20 Pengecekan kesesuaian *drawings* terbaru dengan *worklist* dari *owner*.

Sumber: Penulis

2.10.5. Hari Jumat (19 Juli 2024)

Pada pagi hari Jumat saya mengikuti Buk Alifa selaku *Engineering*, Buk Alifah mengajari saya untuk membuat *Sheel Expansion*, sebelumnya buk Alifah menjelaskan apa itu *sheel expansion*. *Sheel Expansion* adalah bukaan kulit pada kapal. Lalu buk alifah memaparkan bagaimana proses pertama membuat *sheel expansion* pada bagian *Main Deck*, dan data yang diambil dan digunakan untuk membuat *sheel expansion* adalah *Halfbreadth plan*, *Sheer Plan* agar mengetahui bukaan kulit pada *main deck* kapal *crane barge*, lalu saya mencoba membuat *sheel expansion* pada bagian *main deck* untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 2.21.

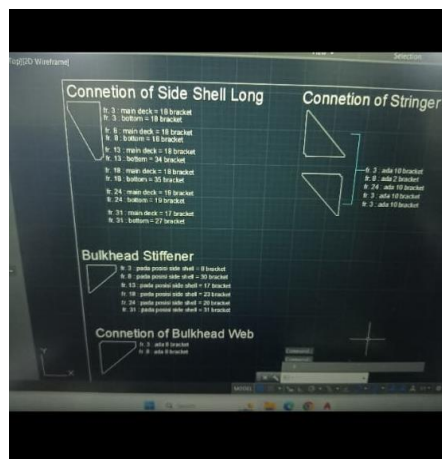


Gambar 2. 21 Membuat *Sheel Expansion* bagian *main deck*

Sumber: Penulis

2.10.6. Hari Sabtu (20 Juli 2024)

Pada hari Sabtu saya mengikuti Pak Fadhel selaku *Engineering*, Pak Fadhel mengajari saya untuk membuat *Bracket* yang digunakan dikapal *Crane Barge* dan menghitung penggunaan *bracket* pada kapal *crane barge*, sebelumnya pak fadhel menjelaskan cara menghitung penggunaan *bracket* pada kapal *crane barge*, Lalu setelah itu saya mendesain *bracket* dan menghitung berapa penggunaan *bracket* yang digunakan, untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 2.22.



Gambar 2. 22 Menghitung penggunaan *bracket*

Sumber: Penulis

2.11. Deskripsi Kegiatan Minggu ke-4

2.11.1. Hari Senin (22 Juli 2024)

Pada hari Senin diminggu ke empat saya mengikuti Pak Fadhel selaku *Engineering*, Pak Fadhel mengajari saya untuk membuat *Bracket* yang digunakan dikapal *Crane Barge* dan menghitung penggunaan *bracket* pada kapal *crane barge*, sebelumnya pak fadhel menjelaskan cara menghitung penggunaan *bracket* pada kapal *crane barge*, Lalu setelah itu saya mendesain *bracket* dan menghitung berapa penggunaan *bracket* yang digunakan, untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gamabr 2.23.

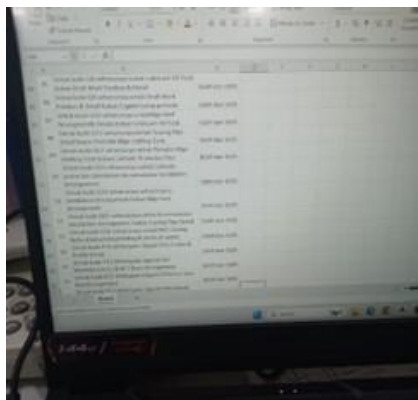


Gambar 2. 23 Menghitung penggunaan *bracket*

Sumber: Penulis

2.11.2. Hari Selasa (23 Juli 2024)

Pada hari Selasa saya mengikuti Buk Nindi dan Pak Fadhel untuk mendata *list drawing* yang tertera di *Web Dashboard* KTU. Fungsi *List Drawing* adalah agar bagian-bagian yang ada, terstruktur mulai dari *hull structure*, *system* yang ada dikapal, dan *outfing-outfing* yang ada dikapal dan agar orang yang melihat dan membaca mengetahui maksud dari gambar, dikarenakan sudah terstruktur dengan rapi. Lalu siang hari nya saya Buk Nindi dan Pak Fadhel melanjutkan mengisi data yang ada di dalam *Web Dashboard* KTU, untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 2.24.

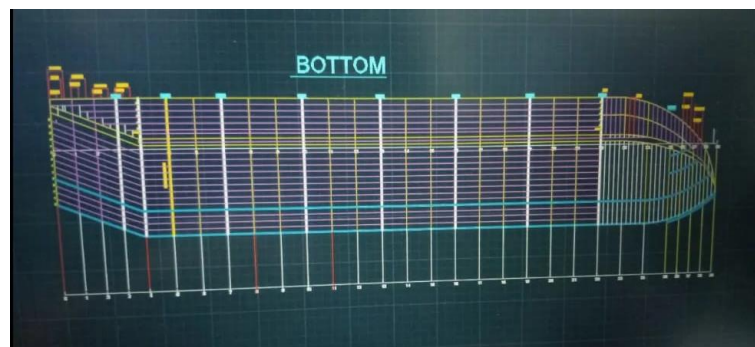


Gambar 2. 24 *List Drawing*

Sumber: Penulis

2.11.3. Hari Rabu (24 Juli 2024)

Pada pagi hari Rabu saya mengikuti Buk Alifa selaku *Engineering*, Buk Alifah mengajari saya untuk membuat *Sheel Expasion*, sebelumnya buk Alifah menjelaskan apa itu *sheel expansion*. *Sheel Expansion* adalah bukaan kulit pada kapal. Lalu buk alifah menyuruh saya membuat *sheel expansion* pada bagian *bottom*, data yang diambil untuk membuat *sheel expansion* adalah *Halfbreadth plan*, *sheer plan* agar mengetahui bukaan kulit pada *bottom* kapal *crane barge*, untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 2.25.



Gambar 2. 25 *Sheel expansion pada bagian bottom,*

Sumber: Penulis

2.11.4. Hari Kamis (25 Juli 2024)

Pada hari Kamis saya mengikuti Pak M.Fadhel selaku *Engineering*, dan kami turun kelapangan untuk melihat penggunaan Mesin *Robot Welding OTC*. Fungsi dari *Robot Welding OTC* adalah untuk nglas dan *robot welding otc* nglas per perpanel, mulai dari panel main deck, panel bottom.

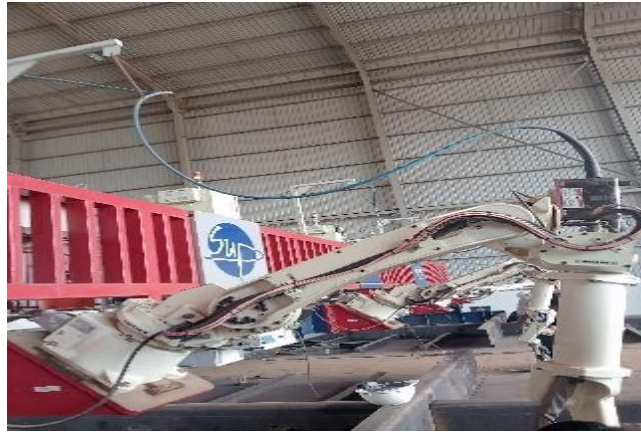
Berikut beberapa dampak positif dan negatif dari mesin *Robot Welding OTC*

Dampak Positif

- Memudahkan dan membantu pengerjaan welder
- Fleksibel
- Proses weldingan cepat

Dampak Negatif

- Area kerja *Robot Welding OTC* yang terbatas hanya bisa menjangkau 1.5 m
- Bagian sudut tidak bisa dilakukan weldingan
- Berbahaya, untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 2.26.



Gambar 2. 26 Penggunaan *Mesin Robot OTC*

Sumber: Penulis

2.11.5. Hari Jumat (26 Juli 2024)

Pada hari Jumat saya mengikuti Pak Asta dan Buk Alifah selaku *Engineering*, Kami turun kelapangan untuk melakukan pengecekan terhadap jangkar, dikarenakan salah pemasangan terhadap jangkar karena tidak mengikuti gambar yang sudah ada. Kami mengamati (melihat) proses pembongkaran yang telah dan dilakukan sebelumnya dan selanjutnya akan dipasang ulang kembali jangkar sesuai dengan gambar yang sudah ada, untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 2.27.

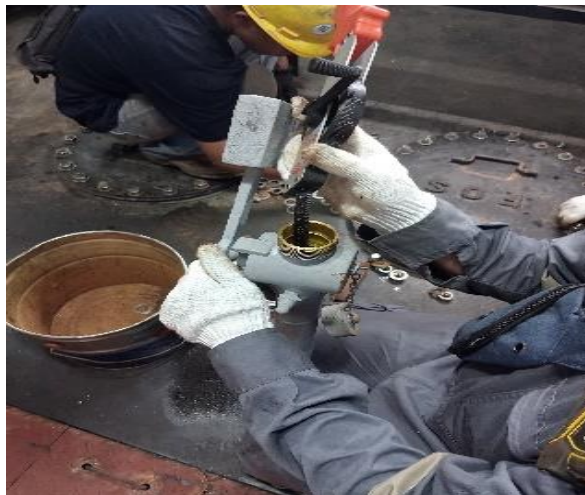


Gambar 2.27 Pengecekan Jangkar

Sumber: Penulis

2.11.6. Hari Sabtu (27 Juli 2024)

Pada hari Selasa saya mengikuti Pak M.Fadhel dan Buk Nindi selaku *Engineering* untuk melakukan *Tank Calibration* pada Kapal *Tugboat*. *Tank Calibration* adalah proses mengukur ketinggian tangki pada kapal, agar mengetahui apakah desain dan actual sesuai dan menggunakan ukuran yang sesuai dengan desain yang sudah ada dari *engineering*, untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 2.28.



Gambar 2.28 *Tank Calibration*

Sumber: Penulis

2.12 . Deskripsi Kegiatan Minggu ke-5

2.12.1 Hari Senin (29 Juli 2024)

Pada hari Senin diminggu ke lima saya mengikuti Buk Alena selaku *Engineering*, buk alena menjelaskan bagaimana cara menentukan penggunaan material agar pas dan material yang tersisa tidak terbuang, saya di ajari cara menghitung penggunaan material pada satu kapal. Dan saya mencoba membuat dan menghitung penggunaan material dimulai dengan menghitung bagian yang ada dipanel *transbulkhead* dengan dengan ukuran plat 30x8 feet, untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 2.29.



Gambar 2. 29 menghitung penggunaan material

Sumber: Penulis

2.12.2 Hari Selasa (30 Juli 2024)

Pada hari Selasa saya mengikuti Buk Anisa selaku *Engineering*, saya dijelaskan tentang *MTO* yang dimana *MTO* adalah *Material Take of* yaitu menghitung setiap penggunaan material *agle bar* dan *web* secara detail dan saya diajari saya menghitung penggunaan *agle bar* dan *web* dan data yang diperlukan untuk menghitung *agle* dan *web* dari *Sheel Expansion* pada kapal *Crane Barge* yang sebelumnya sudah saya buat, dan saya mencoba menghitung berapa penggunaan *agle bar* dan *web* yang digunakan pada bagian *bottom*, untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 2.30.

Description	Size	Location	L [m]	B [m]	Thickness t [mm]	Unit Weight W [kg/m]	Area [m ²]	Weight [kg]	Quantity [nos]	Total Weight [kg]
Bottom Plate	12 mm	All	-	-	0,012	7850	-	22,29	2100,00	21181,000
Bottom Longitudinal Stiffeners										
	IA300x90x11/16 mm	L1 ~ L13	129,280	-	-	36,7	-	4747,868	11	52224,254
	IA250x90x10/15 mm	Fr. 22 + 1	23,944	-	-	29,4	-	703,022	1	703,022
	IA250x90x10/15 mm	Fr. 22 + 2	23,944	-	-	29,4	-	703,022	1	703,022
	IA250x90x10/15 mm	Fr. 22 + 3	23,944	-	-	29,4	-	703,022	1	703,022
	IA250x90x10/15 mm	Fr. 22 + 4	23,944	-	-	29,4	-	703,022	1	703,022
	IA250x90x10/15 mm	Fr. 23 + 1	33,965	-	-	29,4	-	979,102	1	979,102
	IA250x90x10/15 mm	Fr. 23 + 2	22,947	-	-	29,4	-	679,896	1	679,896
	IA250x90x10/15 mm	Fr. 23 + 3	22,947	-	-	29,4	-	679,896	1	679,896
	IA250x90x10/15 mm	Fr. 23 + 4	22,947	-	-	29,4	-	679,896	1	679,896
	IA250x90x10/15 mm	Fr. 24 + 2	31,718	-	-	29,4	-	798,498	1	798,498
	IA250x90x10/15 mm	Fr. 24 + 3	21,203	-	-	29,4	-	532,271	1	532,271
	IA250x90x10/15 mm	Fr. 24 + 4	20,590	-	-	29,4	-	516,490	1	516,490
	IA250x90x10/15 mm	Fr. 25 + 1	19,220	-	-	29,4	-	483,374	1	483,374
	IA250x90x10/15 mm	Fr. 25 + 2	18,480	-	-	29,4	-	461,508	1	461,508
	IA250x90x10/15 mm	Fr. 26 + 1	16,218	-	-	29,4	-	406,878	1	406,878
	IA250x90x10/15 mm	Fr. 26 + 2	15,862	-	-	29,4	-	397,228	1	397,228
	IA250x90x10/15 mm	Fr. 27 + 1	13,111	-	-	29,4	-	332,228	1	332,228

Gambar 2. 30 Melakukan MTO pada bagian Bottom

Sumber: Penulis

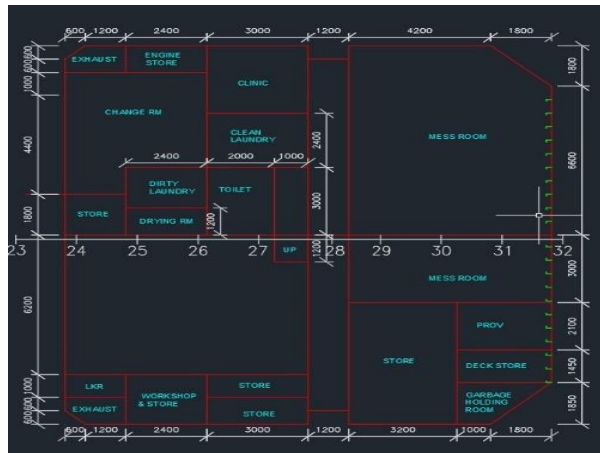
2.12.3 Hari Rabu (31 Juli 2024)

Pada hari Rabu saya mengikuti Buk Anisa selaku *Engineering*, saya dijelaskan tentang *MTO* yang dimana *MTO* adalah *Material Take of* menghitung setiap penggunaan material *agle bar* dan *web* yang secara detail dan saya diajari saya menghitung penggunaan *agle bar* dan *web* dan data yang diperlukan untuk menghitung *agle dan web* dari *Sheel Expansion* pada kapal *Crane Barge* yang sebelumnya sudah saya buat, dan saya mencoba menghitung berapa penggunaan *agle bar* dan *web* yang digunakan pada bagian *bottom*, untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 2.31.

Description	Size	Location
Bottom Plate	12 mm	All
Bottom Longitudinal Stiffeners		
	IA300x90x11/16 mm	L1 ~ L13
	IA250x90x10/15 mm	Fr. 22 + 1
	IA250x90x10/15 mm	Fr. 22 + 2
	IA250x90x10/15 mm	Fr. 22 + 3
	IA250x90x10/15 mm	Fr. 22 + 4
	IA250x90x10/15 mm	Fr. 23 + 1
	IA250x90x10/15 mm	Fr. 23 + 2
	IA250x90x10/15 mm	Fr. 23 + 3
	IA250x90x10/15 mm	Fr. 23 + 4
	IA250x90x10/15 mm	Fr. 24 + 1
	IA250x90x10/15 mm	Fr. 24 + 2
	IA250x90x10/15 mm	Fr. 24 + 3
	IA250x90x10/15 mm	Fr. 24 + 4
	IA250x90x10/15 mm	Fr. 25 + 1
	IA250x90x10/15 mm	Fr. 25 + 2
	IA250x90x10/15 mm	Fr. 26 + 1
	IA250x90x10/15 mm	Fr. 26 + 2
	IA250x90x10/15 mm	Fr. 27 + 1

Gambar 2. 31 Melakukan MTO pada bagian Bottom

Sumber: Penulis

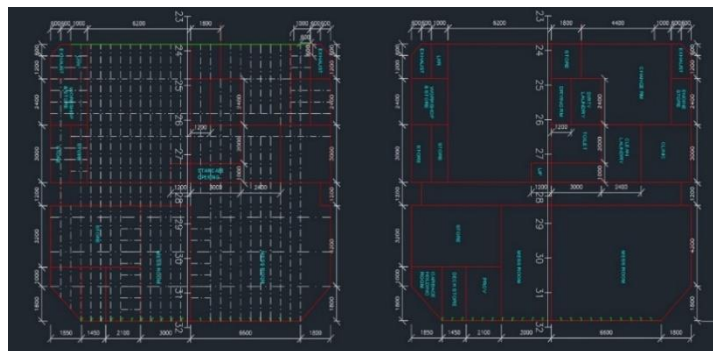


Gambar 2. 33 Deck House

Sumber: Penulis

2.12.6 Hari Sabtu (03 Agustus 2024)

Pada hari Sabtu saya dipandu dengan Pak Fadhel selaku *Engineering*, sebelum mendesain saya disuruh membaca gambar dan memahami gambar yang sudah di berikan selama membaca gambar saya dipandu pak Fadhel, selanjutnya membuat desain gambar *construction deck house* pada kapal *Crane Barge*, untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 2.34



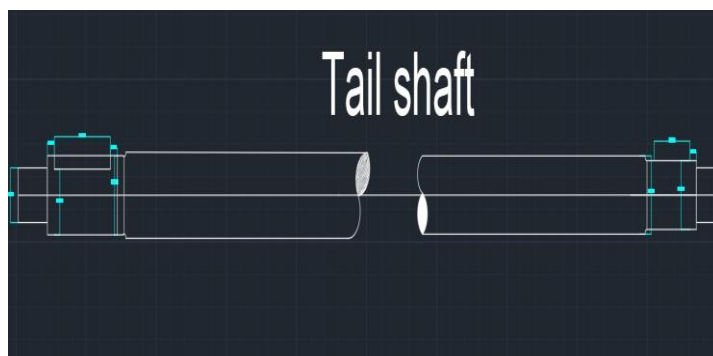
Gambar 2.34 Desain *Construction Deck House* pada Kapal *Crane Barge*

Sumber: Penulis

2.13. Deskripsi Kegiatan Minggu ke-6

2.13.1. Hari Senin (5 Agustus 2023)

Pada hari Senin diminggu ke enam saya dipandu dengan Pak Fadhel selaku *Engineering*, sebelum mendesain saya disuruh membaca gambar dan memahami gambar *Tail Shaft* yang sudah di berikan, selama membaca gambar saya dipandu pak Fadhel, selanjutnya membuat desain gambar *Tail Shaft* dan *Stern Tube* pada kapal *Tugboat*, untuk dapat lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 2.35.



Gambar 2.35 Desain *Tail Shaft*

Sumber: Penulis

2.13.2. Hari Selasa (6 Agustus 2023)

Pada hari saya mengikuti Buk Anisa selaku *Engineering*, saya dijelaskan tentang *MTO* yang dimana *MTO* adalah *Material Take of* yaitu menghitung setiap penggunaan material *agle bar* dan *web* secara detail dan saya diajari saya menghitung penggunaan *agle bar* dan *web* dan data yang diperlukan untuk menghitung *agle* dan *web* dari *Sheel Expansion* pada kapal *Crane Barge* yang sebelumnya sudah saya buat, dan saya mencoba menghitung berapa penggunaan *agle bar* dan *web* yang digunakan pada bagian *side shell* (bagian samping) untuk dapat lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 2.36.

Girders												
1	Side Transverse Web (Fr.1-26)	W24x4x10 mm	Fr. 1	1.877	0.711	0.01	7850	-	1.335	104.774	2	208.549
		W24x4x10 mm	Fr. 2	2.975	0.711	0.01	7850	-	2.116	166.092	2	332.184
		W24x4x10 mm	Fr. 3	4.073	0.711	0.01	7850	-	2.897	227.412	2	454.825
		W24x4x10 mm	Fr. 5- 23	5.046	0.711	0.01	7850	-	3.588	281.689	28	7887.578
		W24x4x10 mm	Fr. 24	4.702	0.711	0.01	7850	-	3.344	262.531	2	525.063
		W24x4x10 mm	Fr. 25	4.085	0.711	0.01	7850	-	2.912	229.827	2	457.253
		W24x4x10 mm	Fr. 26	3.589	0.711	0.01	7850	-	2.556	200.868	2	401.736
		W24x4x10 mm	Fr. 27	2.960	0.711	0.01	7850	-	2.105	165.241	2	330.482
2	Addt. Side Vert. Web (Fr. 27 - Fod.)	W20x4x9 mm	Fr. 27 + 1	2.743	0.610	0.009	7850	-	1.672	118.131	2	236.261
		W20x4x9 mm	Fr. 27 + 2	2.471	0.610	0.009	7850	-	1.506	106.400	2	212.800
		W20x4x9 mm	Fr. 28 + 1	1.816	0.610	0.009	7850	-	1.107	79.222	2	156.444
		W20x4x9 mm	Fr. 28 + 2	1.191	0.610	0.009	7850	-	0.726	51.289	2	102.577
3	Side Stringer	L4	11.891	0.610	0.009	7850	-	7.246	512.105	2	1024.211	
4	Transom Vertical Web	L0- L14	4.376	0.610	0.009	7850	-	2.668	199.462	27	5388.477	
Round Bar												
1	Transom Round Bar	Round Bar Ø50 mm		25.753	-	-	-	16.4	-	396.595	1	396.595
133622.314												

Gambar 2. 36 Melakukan MTO pada bagian side shell (bagian samping)

Sumber: Penulis

2.13.3. Hari Rabu (7 Agustus 2023)

Pada hari Rabu saya mengikuti Buk Anisa selaku *Engineering*, saya dijelaskan tentang MTO yang dimana MTO adalah *Material Take of* menghitung setiap penggunaan material *agle bar* dan *web* yang secara detail dan saya diajari saya menghitung penggunaan *agle bar* dan *web* dan data yang diperlukan untuk menghitung *agle* dan *web* dari *Sheel Expansion* pada kapal Tongkang yang sebelumnya sudah saya buat, dan saya mencoba menghitung berapa penggunaan *agle bar* dan *web* yang digunakan pada bagian *Transverse Bulkhead Pane*, untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 2.37.

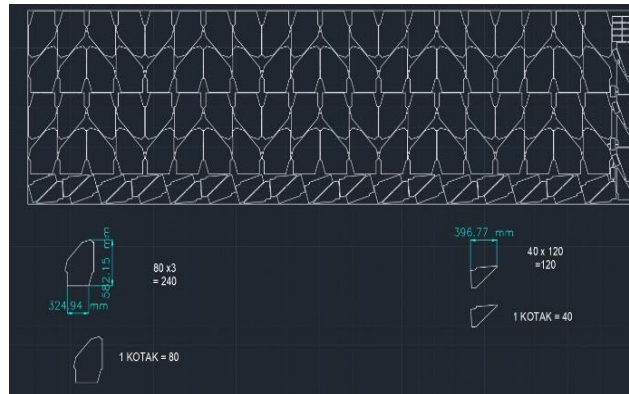
Transverse Bulkhead Panel												
No	Description	Size	Location	L [m]	B [m]	Thickness [m]	Unit Weight [kg/m ²]	Area [m ²]	Weight [kg]	Quantity [pcs]	Total Weight [kg]	
Plate												
1	Typ. T. Bulkhead	9 mm	All	-	-	0.009	7850	-	22.29	1575.00	50	78750.000
2	Coll. Bulkhead	9 mm	Mid. and Upper Strake	-	-	0.009	7850	-	22.29	1575.00	4	6300.000
		10 mm	Lower Strake	-	-	0.01	7850	-	22.29	1750.00	3	5250.000
Stiffeners												
1	T. Bulkhead Vertical Stiffeners (Fr. 4, 7, 10, 13, 16, 19, 22)	AB125x75x10 mm	L1 to L13	4.836	-	-	-	15	-	72.546	154	11172.084
		AB125x75x10 mm	L4	7.882	-	-	-	15	-	118.230	14	1655.220
		AB125x75x10 mm	Additional to Side L1	2.757	-	-	-	15	-	41.357	14	579.004
		AB125x75x10 mm	Additional to Side Blw L2	1.543	-	-	-	15	-	23.151	14	324.114
		AB125x75x10 mm	Additional to Side L2	2.651	-	-	-	15	-	39.768	14	556.752
		AB125x75x10 mm	Additional to Side L3	0.000	-	-	-	15	-	0.000	14	0.000
		AB125x75x10 mm	Additional to Side L5	1.226	-	-	-	15	-	18.384	14	257.376
		AB125x75x10 mm	Additional to Side L6	1.226	-	-	-	15	-	18.386	14	257.410
		AB125x75x10 mm	Additional to L.BHD	3.921	-	-	-	15	-	58.810	14	823.334
		AB125x75x10 mm	L1 to L3	3.936	-	-	-	15	-	59.034	6	354.201
2	T. Bulkhead Vertical Stiffeners (Coll. Bnd Fr. 25)	AB125x75x10 mm	L5 to L7	5.179	-	-	-	15	-	77.680	6	466.142
		AB125x75x10 mm	L9 to L10	5.182	-	-	-	15	-	77.430	4	309.719
		AB125x75x10 mm	L12 to L14	5.149	-	-	-	15	-	77.234	6	463.406
		AB125x75x10 mm	Additional to Side	4.127	-	-	-	15	-	61.910	2	123.821
		AB125x75x10 mm	Additional to L.BHD	3.921	-	-	-	15	-	58.810	2	117.619

Gambar 2. 37 Melakukan MTO pada Transverse Bulkhead Panel

Sumber: Penulis

2.13.4. Hari Kamis (8 Agustus 2024)

Pada hari Kamis saya mengikuti Pak Fadhel selaku *Engineering*, lalu Pak Fadhel memandu saya untuk menghitung penggunaan *bracket* pada kapal *Crane Barge*, fungsi menghitung penggunaan *bracket* yaitu agar mengetahui berapa estimasi penggunaan material yang ada, untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 2.38.

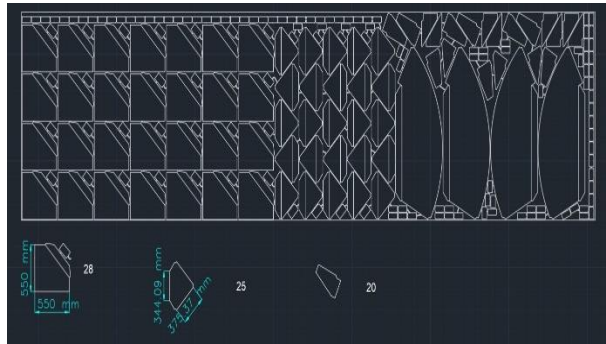


Gambar 2.38 Menghitung penggunaan *bracket*

Sumber: Penulis

2.14.1 Hari Jumat (9 Agustus 2024)

Pada hari Jumat saya mengikuti Pak Fadhel selaku *Engineering*, lalu Pak Fadhel menjelaskan tentang *nesting all bracket* yang dimana *nesting all bracket* ini ada bagian-bagian yang ada di kapal wajib dihitung berapa penggunaan *bracket* yang ada, agar memudahkan pekerjaan terhadap *welder* dan mengetahui berapa banyak penggunaan material untuk *bracket* untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 2.39

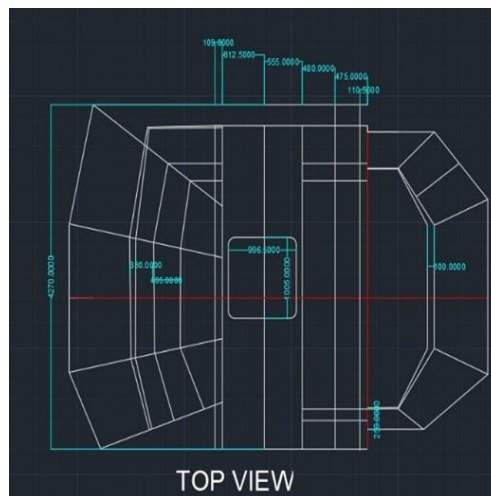


Gambar 2.39 *Nesting All Bracket*

Sumber: Penulis

2.14.2 Hari sabtu (10 Agustus 2024)

Pada hari Sabtu saya dipandu dengan Pak Fadhel selaku *Engineering*, sebelum mendesain saya disuruh membaca gambar dan memahami gambar yang sudah di berikan selama membaca gambar saya dipandu pak Fadhel, selanjutnya membuat desain gambar *Wheel House* pada kapal *Tugboat*, untuk dapat lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 2.40.



Gambar 2. 40 Desain *Wheel House*

Sumber: Penulis

2.15 Deskripsi Kegiatan Minggu ke-7

2.15.1 Hari Senin (12 Agustus 2024)

Pada hari Senin pagi diminggu ke tujuh saya mengikuti Pak Erik selaku *QC Hull*, saya dan pak Erik melakukan *Inspect welding* dibagain *Double Bottom (Tank Top)* pada kapal *Tugboat*, *Inspect welding* ini dilakukan untuk mengetahui kesalahan atau kerusakan yang terjadi pada saat mengelas dan mencari cacat-cacat las agar dapat diperbaiki. Adapun cacat las yang dimaksud yaitu *undercat*, *porosity*, *crack*, dan *miss welding*, untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 2.41.



Gambar 2. 41 *Inspect welding* pada bagian *Double Bottom*

Sumber: Penulis

2.15.2 Hari Selasa (13 Agustus 2024)

Pada hari Selasa saya mengikuti Pak Erik selaku *QC Hull* untuk melakukan pengujian *penetran (NDT)* pada bagian *Tohing Kook* pada bagian belakang kapal dilakukan pengujian *NDT* agar melihat apakah ada keretakan pada bagian terus dikarenakan harus dipastikan tidak ada keretakan karna fungsi dari bagian itu sebagai penarik , dan memastikan kekuatannya, untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 2.42.



Gambar 2.42 *Penetran Test*

Sumber: Penulis

2.15.3 Hari Rabu (14 Agustus 2024)

Pada hari Rabu saya mengikuti Pak Nurgianto selaku *QC Hull*, saya dan pak Nurgianto melakukan *air test* pada kapal Tugboat di *hull 1810*, *Air test* merupakan pengujian kebocoran tangki dan pipa. Pemeriksaan tangki pada penyambungan las di tiap-tiap sudut sambungan las. Pengujian ini menggunakan tekanan udara berkisar antara 0.2 bar.

Berikut tahap- tahap melakukan *Air Test* yaitu sebagai berikut:

- a) Persiapkan alat-alat yang akan digunakan, seperti selang air, tabung berisi air sabun, mesin *compressor*/mesin sentral lengkap dengan selang penghubungn ya, kapur penanda, *valve*.

- b) Bersihkan area didalam tangki dari air, lumpur dan area lasan harus bersih dari kerak las.
- c) Pastikan tangki harus *free gas*/aman dari gas beracun.
- d) Pastikan penutup *manhole* memiliki pipa penetrasi dari pipa udara.
- e) Hubungkan selang dari *compressor* dengan koneksi pada *flens* pipa isi tangki yang akan diuji dan kencangkan baut flens pipa tersebut.
- f) Hidupkan *compressor*, jika tekanan angin pada *compressor* telah cukup, buka *valve* udaranya agar mengalir kedalam tangki yang akan diuji.
- g) Perhatikan alat ukur tekanan sudah terpasang, tunggu air didalam selang mencapai ketinggian 2 M. Bila menggunakan *pressure gauge*, tunggu sampai tekanan di dalam tangki mencapai 0,2 Bar.
- h) Jika tekanan sudah mencapai sudah mencapai yang kita inginkan . Mulai lakukan penyemprotan cairan air sabun pada permukaan setiap penyambungan pengelasan.
- i) Perhatikan seluruh bagian yang sudah disemprot. Apabila ada yang bocor, akan keluar gelembung-gelembung.
- j) Lakukan marking (penandaan) menggunakan kapur pada bagian yang bocor.

Terakhir sebelum melakukan perbaikan pada bagian yang bocor, pastikan angin yang di isi kedalam tangki dikeluarkan terlebih dahulu, baru bisa diperbaiki, untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 2.43.



Gambar 2.43 *Air Test*

Sumber: Penulis

2.15.4 Hari Kamis (15 Agustus 2024)

Pada hari kamis sya mengikuti pak Nurgianto selaku *QC Hull* untuk melakukan *air tes* dikapal Tongkang di Hull 1603, *Air test* merupakan pengujian kebocoran tangki dan pipa. Pemeriksaan tangki pada penyambungan las di tiap-tiap sudut sambungan las. Pengujian ini menggunakan tekanan udara berkisar antara 0.2 bar.

Berikut tahap- tahap melakukan *Air Test* yaitu sebagai berikut:

- k) Persiapkan alat-alat yang akan digunakan, seperti selang air, tabung berisi air sabun, mesin *compressor*/mesin sentral lengkap dengan selang penghubungn ya, kapur penanda, *valve*.
- l) Bersihkan area didalam tangki dari air, lumpur dan area lasan harus bersih dari kerak las.
- m) Pastikan tangki harus *free gas*/aman dari gas beracun.
- n) Pastikan penutup *manhole* memiliki pipa penetrasi dari pipa udara.
- o) Hubungkan selang dari *compressor* dengan koneksi pada *flens* pipa isi tangki yang akan diuji dan kencangkan baut flens pipa tersebut.

- p) Hidupkan *compressor*; jika tekanan angin pada *compressor* telah cukup, buka *valve* udaranya agar mengalir kedalam tangki yang akan diuji.
- q) Perhatikan alat ukur tekanan sudah terpasang, tunggu air didalam selang mencapai ketinggian 2 M. Bila menggunakan *pressure gauge*, tunggu sampai tekanan di dalam tangki mencapai 0,2 Bar.
- r) Jika tekanan sudah mencapai sudah mencapai yang kita inginkan . Mulai lakukan penyemprotan cairan air sabun pada permukaan setiap penyambungan pengelasan.
- s) Perhatikan seluruh bagian yang sudah disemprot. Apabila ada yang bocor, akan keluar gelembung-gelembung.
- t) Lakukan marking (penandaan) menggunakan kapur pada bagian yang bocor.

Terakhir sebelum melakukan perbaikan pada bagian yang bocor, pastikan angin yang di isi kedalam tangki dikeluarkan terlebih dahulu, baru bisa diperbaiki, untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 2.44.

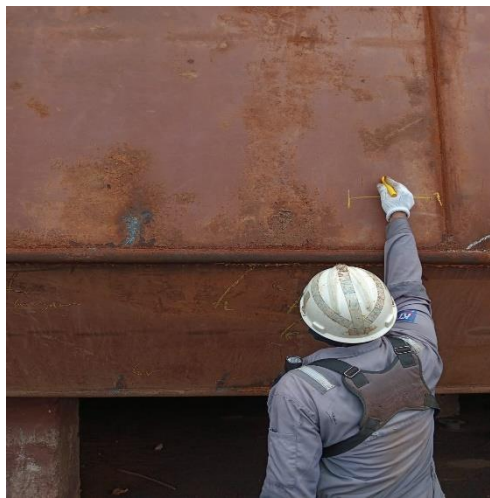


Gambar 2. 44 *Air test*

Sumber: Penulis

2.15.5 Hari Jumat (16 Agustus 2024)

Pada hari Jumat saya mengikuti pak Nurgianto selaku *QC Hull* untuk melakukan *inspect welding* di bagian luar kapal yaitu *side shell* dan bagian *skeg* untuk melihat apakah ada cacat las dan apakah ada bagian yang belum di *welding*. *Inspect welding* ini dilakukan untuk mengetahui kesalahan atau kerusakan yang terjadi pada saat mengelas dan mencari cacat-cacat las agar dapat diperbaiki. Adapun cacat las yang dimaksud yaitu *undercat*, *porosity*, *crack*, dan *miss welding*, untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 2.45.



Gambar 2. 45 *Inspect welding* bagian *side shell*

Sumber: Penulis

2.16 Deskripsi Kegiatan Minggu ke-8

2.16.1 Hari Senin (19 Agustus 2024)

Pada hari senin saya mengikuti pak Nurgianto selaku *QC Hull* untuk melakukan *air tes* dikapal Tongkang di Hull 1603, *Air test* merupakan pengujian kebocoran tangki dan pipa. Pemeriksaan tangki pada penyambungan las di tiap-tiap sudut sambungan las. Pengujian ini menggunakan tekanan udara berkisar antara 0.2 bar.

Berikut tahap- tahap melakukan *Air Test* yaitu sebagai berikut:

- a) Persiapkan alat-alat yang akan digunakan, seperti selang air, tabung berisi air sabun, mesin *compressor*/mesin sentral lengkap dengan selang penghubungnya, kapur penanda, *valve*.
- b) Bersihkan area didalam tangki dari air, lumpur dan area lasan harus bersih dari kerak las.
- c) Pastikan tangki harus *free gas*/aman dari gas beracun.
- d) Pastikan penutup *manhole* memiliki pipa penetrasi dari pipa udara.
- e) Hubungkan selang dari *compressor* dengan koneksi pada *flens* pipa isi tangki yang akan diuji dan kencangkan baut flens pipa tersebut.
- f) Hidupkan *compressor*; jika tekanan angin pada *compressor* telah cukup, buka *valve* udaranya agar mengalir kedalam tangki yang akan diuji.
- g) Perhatikan alat ukur tekanan sudah terpasang, tunggu air didalam selang mencapai ketinggian 2 M. Bila menggunakan *pressure gauge*, tunggu sampai tekanan di dalam tangki mencapai 0,2 Bar.
- h) Jika tekanan sudah mencapai yang kita inginkan . Mulai lakukan penyemprotan cairan air sabun pada permukaan setiap penyambungan pengelasan.
- i) Perhatikan seluruh bagian yang sudah disemprot. Apabila ada yang bocor, akan keluar gelembung-gelembung.
- j) Lakukan marking (penandaan) menggunakan kapur pada bagian yang bocor.

Terakhir sebelum melakukan perbaikan pada bagian yang bocor, pastikan angin yang di isi kedalam tangki dikeluarkan terlebih dahulu, baru bisa diperbaiki, untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 2.46



Gambar 2. 46 *Air Test*

Sumber: Penulis

2.16.2 Hari Selasa (20 Agustus 2024)

Pada hari Selasa saya mengikuti Pak Erik selaku *QC Hull*. Saya, Pak Erik dan bersama *Class Surveyor* BKI melakukan pengecekan di bagian *Engine Room*. *Inspect welding* ini dilakukan untuk mengetahui kesalahan atau kerusakan yang terjadi pada saat mengelas dan mencari cacat-cacat las agar dapat diperbaiki. Adapun cacat las yang dimaksud yaitu *undercat*, *porosity*, *crack*, dan *miss welding*, untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 2.47.



Gambar 2. 47 *Inspect welding* terhadap tangki

Sumber: Penulis

2.16.3 Hari Rabu (21 Agustus 2024)

Pada hari Rabu saya mengikuti pak Nurgianto selaku *QC Hull* untuk melakukan *air tes* dikapal Tongkang di Hull 1603, *Air test* merupakan pengujian kebocoran tangki dan pipa. Pemeriksaan tangki pada penyambungan las di tiap-tiap sudut sambungan las. Pengujian ini menggunakan tekanan udara berkisar antara 0.2 bar.

Berikut tahap- tahap melakukan *Air Test* yaitu sebagai berikut:

- a) Persiapkan alat-alat yang akan digunakan, seperti selang air, tabung berisi air sabun, mesin *compressor*/mesin sentral lengkap dengan selang penghubungnya, kapur penanda, *valve*.
- b) Bersihkan area didalam tangki dari air, lumpur dan area lasan harus bersih dari kerak las.
- c) Pastikan tangki harus *free gas*/aman dari gas beracun.
- d) Pastikan penutup *manhole* memiliki pipa penetrasi dari pipa udara.
- e) Hubungkan selang dari *compressor* dengan koneksi pada *flens* pipa isi tangki yang akan diuji dan kencangkan baut flens pipa tersebut.
- f) Hidupkan *compressor*; jika tekanan angin pada *compressor* telah cukup, buka *valve* udaranya agar mengalir kedalam tangki yang akan diuji.
- g) Perhatikan alat ukur tekanan sudah terpasang, tunggu air didalam selang mencapai ketinggian 2 M. Bila menggunakan *pressure gauge*, tunggu sampai tekanan di dalam tangki mencapai 0,2 Bar.
- h) Jika tekanan sudah mencapai sudah mencapai yang kita inginkan . Mulai lakukan penyemprotan cairan air sabun pada permukaan setiap penyambungan pengelasan.
- i) Perhatikan seluruh bagian yang sudah disemprot. Apabila ada yang bocor, akan keluar gelembung-gelembung.
- j) Lakukan marking (penandaan) menggunakan kapur pada bagian yang bocor.

- k) Terakhir sebelum melakukan perbaikan pada bagian yang bocor, pastikan angin yang di isi kedalam tangki dikeluarkan terlebih dahulu, baru bisa diperbaiki, untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 2.48.



Gambar 2. 48 *Air Test*

Sumber: Penulis

2.16.4 Hari Kamis (22 Agustus 2024)

Pada hari kamis saya mengikuti Pak Agus selaku *QC Hull*, saya dan Pak Agus melakukan *inspect* dibagian tangki kapal Tongkang, tujuan dilakukan *inspect welding* untuk mengetahui kesalahan atau kerusakan yang terjadi pada saat mengelas dan mencari cacat-cacat las agar dapat diperbaiki. Adapun cacat las yang dimaksud yaitu *undercut*, *porosity*, *spatter*, *round weld* dan *miss welding* jika ada diberi tanda agar di repair oleh *welder*, untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 2.49.



Gambar 2. 49 *Inspect* dibagain Tangki kapal Tongkang

Sumber: Penulis

2.16.5 Hari Jumat (23 Agustus 2024)

Pada hari Jumat saya mengikuti Pak Erik selaku *QC Hull*, saya dan Pak Erik melakukan *inspect* dibagain *Side Shell* kapal, tujuan dilakukan *inspect welding* untuk mengetahui kesalahan atau kerusakan yang terjadi pada saat mengelas dan mencari cacat-cacat las agar dapat diperbaiki. Adapun cacat las yang dimaksud yaitu *undercut*, *porosity*, *spatter*, *round weld* dan *miss welding*, untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 2.50



Gambar 2. 50 *Inspect* dibagain *Side Shell* kapal

Sumber: Penulis

2.16.6 Hari Sabtu (24 Agustus 2024)

Pada hari sabtu saya mengikuti Pak Erik selaku *QC Hull* untuk melakukan *inspect* dibagian *Engine Room*, tujuan dilakukan *inspect welding* untuk mengetahui kesalahan atau kerusakan yang terjadi pada saat mengelas dan mencari cacat-cacat las agar dapat diperbaiki. Adapun cacat las yang dimaksud yaitu *undercut*, *round weld* dan *miss welding*, untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 2.51.



Gambar 2. 51 *Inspect* dibagian *Engine Room*

Sumber: Penulis

2.14 Deskripsi Kegiatan Minggu ke-9

2.14.1 Hari Senin (26 Agustus 2024)

Pada hari Senin saya mengikuti pak Erik selaku *QC Hull* untuk melakukan *inspect welding* dibagian *deck house* kapal *Tugboat*, tujuan dilakukan *inspect welding* untuk mengetahui kesalahan atau kerusakan yang terjadi pada saat mengelas dan mencari cacat-cacat las agar dapat diperbaiki. Adapun cacat las yang dimaksud yaitu *undercut*, *round weld* dan *miss welding*, untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 2.52.



Gambar 2. 52 *Inspect welding deck house*

Sumber: Penulis

2.14.2 Hari Selasa (27 Agustus 2024)

Pada hari Selasa saya mengikuti pak Nurgianto selaku *QC Hull* untuk melakukan *air tes* dikawal Tongkang di Hull 1603, *Air test* merupakan pengujian kebocoran tangki dan pipa. Pemeriksaan tangki pada penyambungan las di tiap-tiap sudut sambungan las. Pengujian ini menggunakan tekanan udara berkisar antara 0.2 bar.

Berikut tahap- tahap melakukan *Air Test* yaitu sebagai berikut:

- u) Persiapkan alat-alat yang akan digunakan, seperti selang air, tabung berisi air sabun, mesin *compressor*/mesin sentral lengkap dengan selang penghubungnya, kapur penanda, *valve*.
- v) Bersihkan area didalam tangki dari air, lumpur dan area lasan harus bersih dari kerak las.
- w) Pastikan tangki harus *free gas*/aman dari gas beracun.
- x) Pastikan penutup *manhole* memiliki pipa penetrasi dari pipa udara.
- y) Hubungkan selang dari *compressor* dengan koneksi pada *flens* pipa isi tangki yang akan diuji dan kencangkan baut flens pipa tersebut.

- z) Hidupkan *compressor*; jika tekanan angin pada *compressor* telah cukup, buka *valve* udaranya agar mengalir kedalam tangki yang akan diuji.
- å) Perhatikan alat ukur tekanan sudah terpasang, tunggu air didalam selang mencapai ketinggian 2 M. Bila menggunakan *pressure gauge*, tunggu sampai tekanan di dalam tangki mencapai 0,2 Bar.
- ä) Jika tekanan sudah mencapai sudah mencapai yang kita inginkan . Mulai lakukan penyemprotan cairan air sabun pada permukaan setiap penyambungan pengelasan.
- ö) Perhatikan seluruh bagian yang sudah disemprot. Apabila ada yang bocor, akan keluar gelembung-gelembung.
- aa) Lakukan marking (penandaan) menggunakan kapur pada bagian yang bocor.

Terakhir sebelum melakukan perbaikan pada bagian yang bocor, pastikan angin yang di isi kedalam tangki dikeluarkan terlebih dahulu, baru bisa diperbaiki, untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 2.53

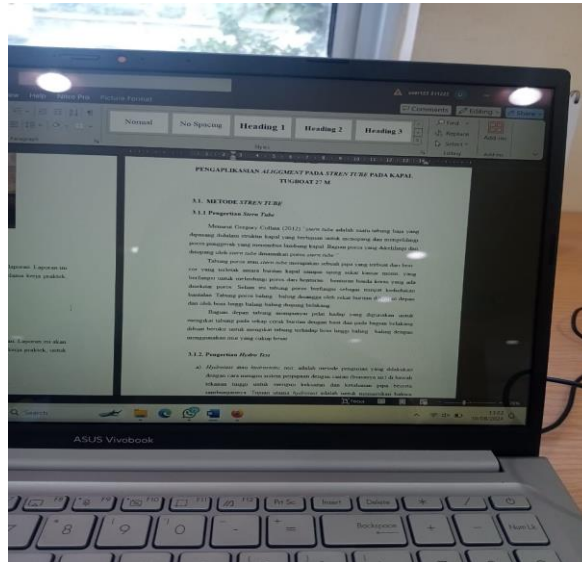


Gambar 2. 53 *Air Test*

Sumber: Penulis

2.14.4 Hari Kamis (29 Agustus 2024)

Pada hari Kamis saya melakukan konsultasi pembuatan laporan. Laporan ini akan dibuat sebagai bukti kegiatan yang telah dilaksanakan selama kerja praktek, untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 2.54.

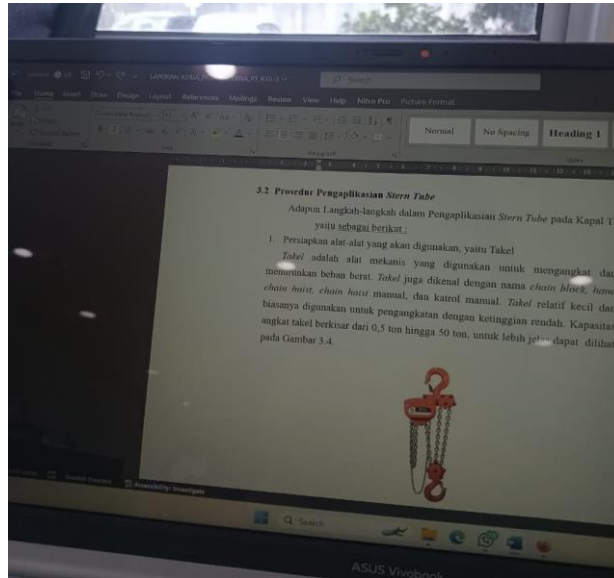


Gambar 2. 54 Pembuatan Laporan

Sumber: Penulis

2.14.5 Hari Jumat (30 Agustus 2024)

Pada hari Jumat melakukan konsultasi pembuatan laporan. Laporan ini akan dibuat sebagai bukti kegiatan yang telah dilaksanakan selama kerja praktek, untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 2.55.



Gambar 2. 55 Pembuatan Laporan

Sumber: Penulis

BAB III
PENGAPLIKASIAN *STERN TUBE* DAN *ALIGNMENT* PADA KAPAL
TUGBOAT 27 M

3.1. PENGERTIAN

3.1.1 Pengertian *Stern Tube*

Menurut para ahli pengertian dari *Stern Tube*, yaitu sebagai berikut:

1. *Stern Tube* Menurut *Mc George* (1995 : 260) *Stern Tube* (tabung poros *propeller*) ialah pipa yang dilalui oleh poros *propeller*, dan tempat poros melewati badan kapal untuk mencegah masuknya air laut kedalam lambung kapal melalui *stern tube* ini, maka disekeliling poros pada *stern tube* ini diberi paking (*bearing*) yang terbuat dari *lignum vitae* (kayu pok) yang bersifat mengeluarkan lendir semacam minyak apabila terkena air laut. Bahan alamiah, *lignum vitae* (salah satu bahan kayu) dulu banyak dipakai sebagai bantalan pada tabung *stern (stern tube)*. Akan tetapi akhir akhir ini bahan kayu mentah menjadi berkurang, lagi pula jenis ini mengalami keausan dari waktu ke waktu, dan kesulitan lain adalah dalam mutu dan ketahanan yang tidak sama. Sebab itu pemakaian bantalan *cutless* akhir-akhir ini menjadi populer untuk mesin-mesin berputaran menengah dan tinggi. Bahan ini dibuat dengan peleburan dan memasukkan karet lunak ke lubang dalam tabung metal.
2. Menurut *Gregory Collins* (2012) "*stern tube* adalah suatu tabung baja yang dipasang didalam struktur kapal yang bertujuan untuk menopang dan mengelilingi poros penggerak yang menembus lambung kapal. Bagian poros yang dikelilingi dan ditopang oleh *stern tube* dinamakan poros *stern tube*." Tabung poros atau *stern tube* merupakan sebuah pipa yang terbuat dari besi cor yang terletak antara buritan kapal sampai ujung sekat kamar mesin, yang berfungsi untuk melindungi poros dari benturan - benturan

benda keras yang ada disekitar poros. Selain itu tabung poros berfungsi sebagai tempat kedudukan bantalan.

Tabung poros baling - baling disangga oleh sekat buritan dibagian depan dan oleh boss linggi baling-baling diujung belakang. Bagian depan tabung mempunyai pelat hadap yang digunakan untuk mengikat tabung pada sekap ceruk buritan dengan baut dan pada bagian belakang dibuat berukir untuk mengikat tabung terhadap boss linggi baling - baling dengan menggunakan mur yang cukup besar.

3. Menurut *McGoerge* (2011:95) *Stern Tube* (tabung poros *propeller*) ialah pipa yang dilalui oleh poros *propeller*, dan tempat poros melewati badan kapal, untuk mencegah masuknya air laut kedalam lambung kapal melalui stern tube ini, maka disekeliling poros pada *stern tube* ini diberi paking (*bearing*) yang terbuat dari *lignum vitae* (kayu pok) yang bersifat mengeluarkan lendir semacam minyak apabila kena air laut.

Berikut gambar *Stern Tube* untuk lebih jelas bisa lihat di Gambar 3.1.



Gambar 3.1 *Stern Tube*

Sumber: Penulis

3.1.2. Pengertian *Hydro Test*

a) *Hydrotest* atau *hydrostatic test*, adalah metode pengujian yang dilakukan dengan cara mengisi sistem perpipaan dengan cairan (biasanya air) di bawah tekanan tinggi untuk menguji kekuatan dan ketahanan pipa beserta sambungannya. Tujuan utama *hydrotest* adalah untuk memastikan bahwa pipa dan sambungannya mampu menahan tekanan yang ditentukan tanpa mengalami kebocoran atau kerusakan selama operasional normal.

Hydrotest atau *hydrostatic test* ini dilakukan pada *Stren Tube* untuk melihat kekuatan *Stren Tube*, dan melihat kebocoran pada *Stren Tube* jika terdapat kebocoran *Stren Tube* tidak bisa dipasang.

b) Alat yang digunakan untuk melakukan *hydrotest* yaitu:

1. Meteran
2. *Compressors*
3. *Pressure Gauge*

Berikut penjelasan dari alat yang digunakan yaitu :

1. Meteran, Meteran digunakan untuk melakukan pengecekan awal yaitu mengukur demisional (ukuran) pada stern tube apakah aktual sesuai dengan drawing yang sudah ada, untuk lebih jelas bisa lihat di Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Meteran

Sumber: Internet (www.istockphoto.com)

2. *Compressors*, *Compressors* berfungsi mengambil udara atau gas dari sekitar, lalu memberi tekanan dalam tabung, kemudian disalurkan kembali dalam bentuk udara yang memiliki tekanan, untuk lebih jelas bisa lihat di Gambar 3.3.



© Bhinneka.Com

Gambar 3.3 *Compressors*

Sumber: Internet (www.bhinneka.com)

3. *Pressure Gauge*, *Pressure Gauge* adalah alat ukur yang digunakan untuk mengukur tingkat tekanan dalam suatu cairan atau gas. Ini adalah instrumen penting karena juga membantu mengontrol tingkat tekanan dalam cairan dan gas serta menjaganya dalam batas yang diperlukan. Ini menimbulkan alarm jika tekanan melebihi batas. Ini penting dari sudut pandang keselamatan karena instrumen atau mesin dapat meledak jika tingkat tekanan melebihi dan tidak diketahui dalam waktu lama. Ini dapat membahayakan pekerja serta merusak peralatan. Jadi, alat pengukur tekanan ini sangat penting untuk keselamatan instalasi secara keseluruhan.

Untuk ukuran tekanan yang digunakan pada *Stren Tube* yaitu 5 bar atau 72,519 pon gaya per inci persegi, untuk lebih jelas bisa lihat di Gambar 3.4.



Gambar 3.4 *Pressure Gauge*

Sumber: Penulis

3.2 Prosedur Pengaplikasian *Stern Tube*

Adapun Langkah-langkah dalam Pengaplikasian *Stern Tube* pada Kapal *Tugboat* yaitu sebagai berikut :

1. Siapkan alat-alat yang akan digunakan, yaitu Takel

Takel adalah alat mekanis yang digunakan untuk mengangkat dan menurunkan beban berat. *Takel* juga dikenal dengan nama *chain block*, *hand chain hoist*, *chain hoist* manual, dan katrol manual. *Takel* relatif kecil dan biasanya digunakan untuk pengangkatan dengan ketinggian rendah. Kapasitas angkat takel berkisar dari 0,5 ton hingga 50 ton, untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 3.5.



Gambar 3.5 *Takel*

Sumber: Internet (id.wikipedia.org)

2. Sebelum dilakukan pemasangan stern tube pastikan *Engine Girder* dan *Tank Top* sudah dipasang, untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 3.6 dan Gambar 3.7.



Gambar 3.6 *Engine Girder*

Sumber: Penulis



Gambar 3.7 *Tank Top*

Sumber: Penulis

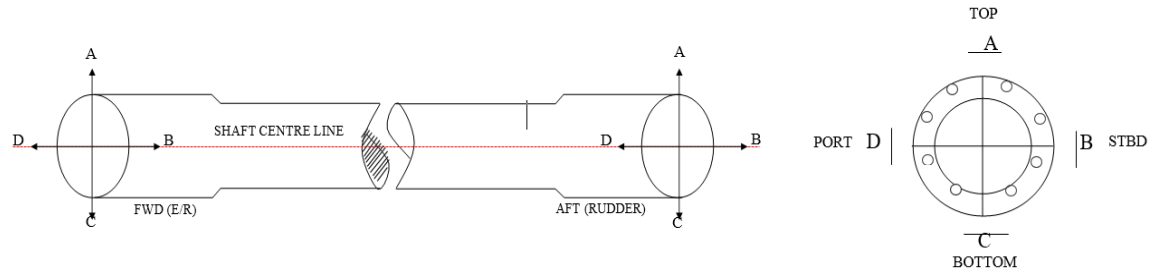
3. Pastikan kembali ukuran dari *Engine Girder* dan *Tank Top* sesuai dengan drawing yang ada. Dan peletakan penempatan *Engine Girder* dan *Tank Top* sudah benar.
4. Ukur jarak *Engine Girder* dan *Tank Top* untuk mengetahui jarak titik nol shaft di *stren tube*, untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 3.8.



Gambar 3.8 Mengukur jarak *Engine Girder* dan *Tank Top*

Sumber:Penulis

5. Setelah ukuran jarak *Engine Girder* dan *Tank Top* sudah sudah diketahui kurangkan hasil pengukuran tersebut untuk mengetahui jarak titik nol shaft di *stern tube*
6. Lalu pasang benang (*wayer*) di jarak titik nol tersebut, dan tarik benang (*wayer*) sampai bagian belakang, untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 3.9.



Gambar 3.9 *Stern Tube*

Sumber:Penulis

7. Lalu lakukan pemasangan stern tube sejajar dengan benang (*wayer*) tersebut dan selanjutnya akan melakukan aligment pada stren tube, untuk lebih jelas bisa lihat di Gambar 3.10.

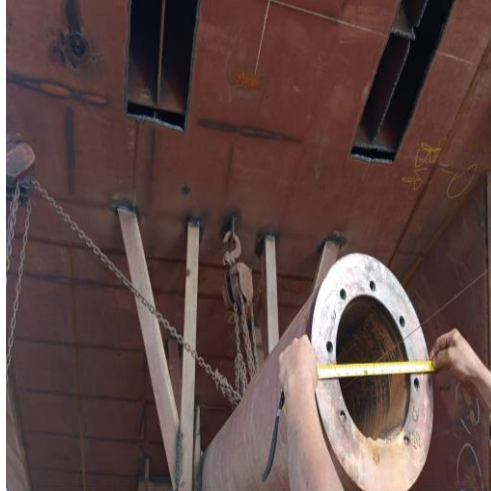


Gambar 3.10 Pemasangan *Stren Tube*

Sumber:Penulis

3.3. Pengertian *Alignment*

Alignment adalah suatu pekerjaan yang meluruskan / mensejajarkan dua sumbu poros lurus (antara poros penggerak dengan sumbu poros yang digerakkan), untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 3.11.



Gambar 3.11 Melakukan *Alignment*

Sumber:Penulis

3.4. Hasil dan Pembahasan Pengaplikasian *Stern Tube* dan *Alignmnet*

Nama Kapal : Karya Pacific 2280
Type Kapal : *Tugboat*
Kegiatan : Pengaplikasian *Stern Tube* dan *Alignmnet*
Posisi : A. *Alignmnet Stern Tube (PORT/ Kiri)*
Pengaplikasian

- Aft :
= P-S (175-175)
= Top-Bot (172-178)
- Fwd :
= P-S (175-175)
= Top-Bot (175-175)

B. *Alignmnet Stern tube (STBD/ Kanan)*

- Aft :
 - = P-S (175-175)
 - = Top-Bot (172-178)
- Fwd :
 - = P-S (175-175)
 - = Top-Bot (175-175)

Dalam pengaplikasian *Stern Tube dan Alignment* pada kapal *Tugboat* dengan menggunakan metode yang paling cepat waktu pengujiannya yaitu *Hydrotest* pada *Stern Tube* dikarenakan waktu yang dilakukan dalam pengujian ini hanya 15 menit.

Dan dalam Pengaplikasian *Stern Tube* perlu diketahui bahwa ketika memasang *Stern Tube* perlu diturunkan lebih rendah beberapa *centi meter (cm)* pada saat melakukan pengelasan dikarenakan agar ketika mengukur ukurannya sesuai.

3.5. Kelebihan dan Kelemahan *Stern Tube*

1. Kelebihan *Stern Tube*:

- a) Perlindungan terhadap poros: *Stern tube* melindungi poros baling-baling dari korosi dan gesekan yang dapat merusak komponen tersebut.
- b) Penurunan getaran: *Stern tube* dapat membantu mengurangi getaran yang dihasilkan oleh poros baling-baling, meningkatkan kenyamanan dan efisiensi kapal.
- c) Kemudahan perawatan: *Stern tube* dapat diperiksa dan dirawat secara rutin untuk memastikan kinerjanya yang optimal.

2. Kelemahan *Stern Tube*:

- a) Kerusakan akibat korosi: Meskipun *stern tube* dirancang untuk melindungi poros dari korosi, korosi masih dapat terjadi jika tidak dirawat dengan baik atau jika kondisi lingkungan agresif.

- b) Kerusakan akibat gesekan: Gesekan antara stern tube dan poros dapat menyebabkan keausan pada kedua komponen tersebut, yang dapat mengurangi umur layanan mereka.

BAB IV

KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Dari pelaksanaan kegiatan kerja praktek (KP) di PT. Karya Teknik Utama Shipyard ini dapat membawa manfaat bagi saya tentang bagaimana proses pembuatan kapal di PT. Karya Teknik Utama. Substansi atau bahan yang diperoleh dunia kerja kedepannya.

Adapun kesimpulan yang dapat saya ambil selama kerja praktek (KP) di PT Karya Teknik Utama adalah sebagai berikut:

Stern tube adalah suatu tabung baja yang dipasang didalam struktur kapal yang bertujuan untuk menopang dan mengelilingi poros penggerak yang menembus lambung kapal dan perlu diwajibkan melakukan *hydrotest* harus sesuai aturan yang telah ditentukan, jika tekanan melebihi akan meledak dan dapat membahayakan pekerja serta merusak peralatan.

4.2 Saran

1. Disarankan untuk para pekerja agar menggunakan APD yang lengkap
2. Disarankan lebih teliti lagi dalam persiapan bahan dan alat yang akan digunakan.
3. Terakhir bagi para pembaca semoga laporan kerja praktek ini bisa menambah wawasan, ide dan ilmu yang bermanfaat sebagai acuan dalam persiapan kerja praktek yang akan dilaksanakan.

DAFTAR PUSTAKA

Utomo Budi. 2019. *Stren tube perannya sebagai media pelumasan dan kedapapan poros baling- baling kapal.*

Joko .2017 *Prinsip kerja stern tube.*PIP-SEMARANG

G. W. W. T. M. 2014. *Fungsi stern tube.*

J. A. Vinson.2017 *Pengujian HydrosMarine Propulsion: A Comptatic test*

Sutton, L. (2019). Keselarasan. *Alignment.*

LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Permohonan Kerja Praktek



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI

POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS

Jalan Bathin Alam, Sungailam, Bengkalis, Riau 28711

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

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

Nomor : 906 /PL.31/TU/2024

05 Maret 2024

Hal : Permohonan Kerja Praktek (KP)

Yth. Pimpinan PT. KARYA TEKNIK UTAMA (KTU) SHIPYARD

di

Sungai Bintik Kec. Sagulung, Kota Batam Kepulauan Riau

Dengan Hormat,

Sehubungan akan dilaksanakannya Kerja Praktek untuk mahasiswa 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 kerjasamanya untuk dapat menerima mahasiswa kami guna melaksanakan Kerja Praktek di Perusahaan yang bapak/Ibu pimpin. Pelaksanaan Kerja Praktek mahasiswa Politeknik Negeri Bengkalis akan dimulai pada bulan 01 Juli 2024 – 31 Agustus 2024, Adapun nama mahasiswa sebagai berikut:

No	Nama	Nim	Prodi
1	Hernauli Sitinjak	1103221278	D3 Teknik Perkapalan
2	Kristian Jodie Sarumpaet	1103221274	D3 Teknik Perkapalan
3	Aprianto Saputra	1103221272	D3 Teknik Perkapalan

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

Demikian permohonan ini disampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

An. Direktur,
Wakil Direktur I

Armada, S.T., MT
NIP.: 197906172014041001

Contact Person:

Muhammad Helmi, S.T., M.T (0813 7803 3308)

Lampiran II Jawaban Surat Permohonan



PT. KARYA TEKNIK UTAMA

No : 537/KTU-PKL/III/2024
Lampiran :-
Hal : Balasan Surat Permohonan Magang Industri

Kepada Yth :
Pimpinan
Jurusan Teknik Perkapalan
Politeknik Negeri Bengkalis
Di
Bengkalis

Dengan Hormat,

Berdasarkan Surat Permohonan Magang Industri No : 906/PL31/TU/2024 yang telah diajukan kepada kami tertanggal 05 Maret 2024, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa berikut :

NO	NAMA	NIM	Program Studi	Periode Magang
1	Hernauli Sitinjak	1103221278	D3 Teknik Perkapalan	01 Juli 2024 – 31 Agustus 2024
2	Kristian Jodie Sarumpaet	1103221274	D3 Teknik Perkapalan	01 Juli 2024 – 31 Agustus 2024
3	Aprianto Saputra	1103221272	D3 Teknik Perkapalan	01 Juli 2024 – 31 Agustus 2024

Dapat kami **terima** untuk melaksanakan kerja praktek dari tanggal 01 Juli 2024 – 31 Agustus 2024, dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Seluruh Mahasiswa yang akan mengikuti Kerja Praktek sudah didaftarkan sebagai peserta **Jaminan Sosial Tenagakerja BPJS Ketenagakerjaan**, sebelum pelaksanaan Kerja Praktek.
2. Mematuhi semua ketentuan yang berlaku di lingkungan Perusahaan.

Demikian kami sampaikan jika ada yang kurang jelas dapat menghubungi : Salwan Nasution
HP.08127051219

Batam, 18 Maret 2024

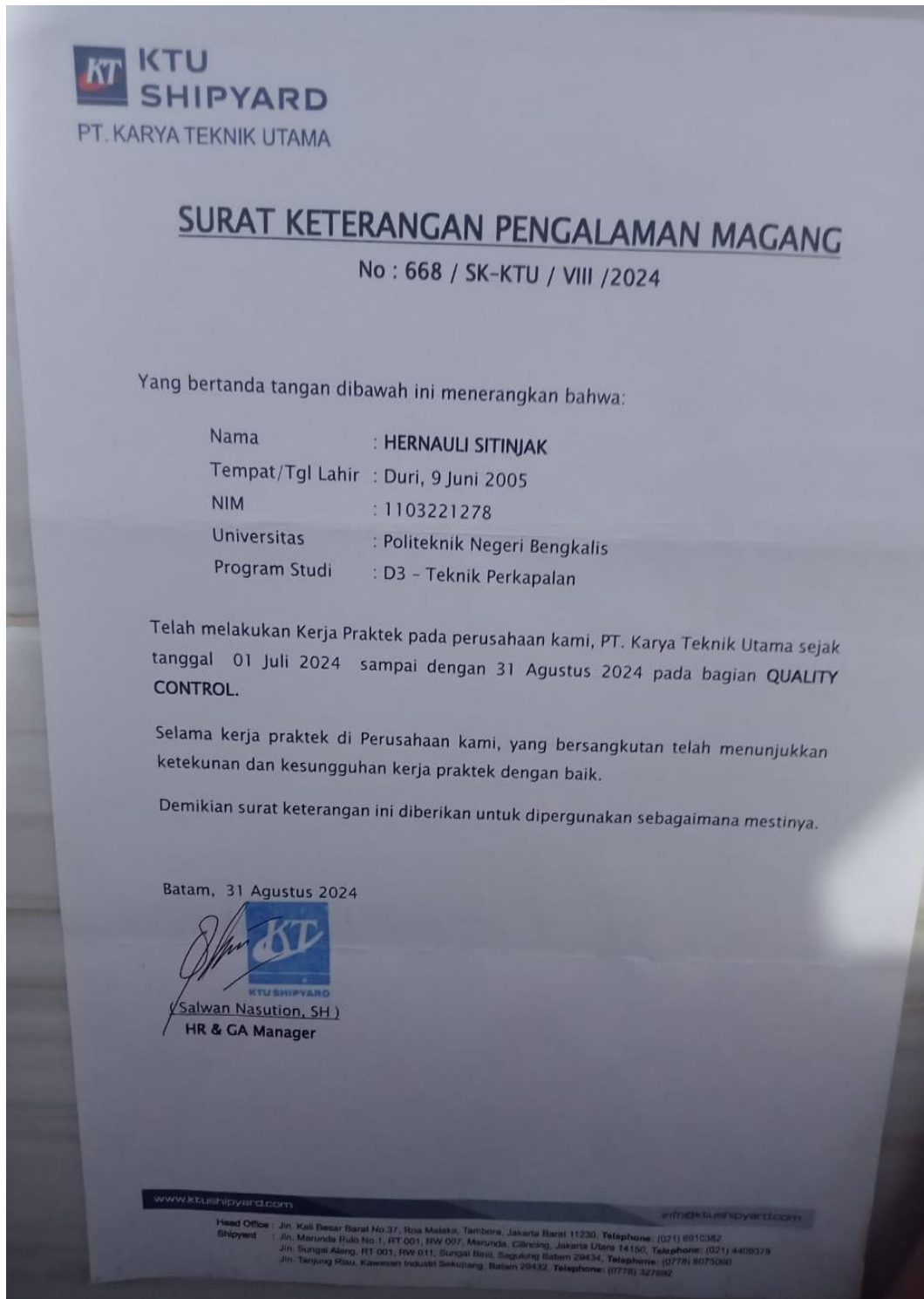
(Putri Wahyuni)
HR Supervisor

www.ktushipyard.com

info@ktushipyard.com

Head Office : Jln. Kali Besar Barat No.37, Roa Malaka, Tambora, Jakarta Barat 11230, Telephone: (021) 6910382
Shipyard : Jln. Marunda Pulo No.1, RT 001, RW 007, Marunda, Cilincing, Jakarta Utara 14150, Telephone: (021) 4409379
Jln. Sungai Aleng, RT 001, RW 011, Sungai Binti, Sagulung Batam 29434, Telephone: (0778) 8075060
Jln. Tanjung Riau, Kawasan Industri Sekupang, Batam 29432, Telephone: (0778) 327692

Lampiran III Surat Keterangan Perusahaan



Lampiran IV Nilai Dari Perusahaan

KTU SHIPYARD
PT. KARYA TEKNIK UTAMA

PENILAIAN DARI PERUSAHAAN KERJA PRAKTEK
PT. Karya Teknik Utama

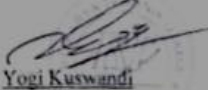
Nama : HERNAULI SITINJAK
NIM : 1103221278
Program Studi : D-III TEKNIK PERKAPALAN
Politeknik Bengkalis


No.	Aspek Penilaian	Bobot	Nilai
1.	Disiplin	20%	80
2.	Tanggung- jawab	25%	80
3.	Penyesuaian diri	10%	80
4.	Hasil Kerja	30%	80
5.	Perilaku secara umum	15%	80
Total Jumlah (1+2+3+4+5)		100%	

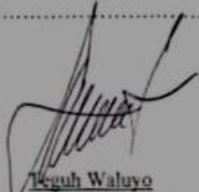
Keterangan :
Nilai : Kriteria
81 – 100 : Istimewa
71 – 80 : Baik sekali
66 – 70 : Baik
61 – 65 : Cukup Baik
56 – 60 : Cukup

Catatan :

Batam, 31 Agustus 2024


Yogi Kuswandi
Engineering Supervisor


KTU SHIPYARD
Salwan Nasution, SH
HR Manager


Teguh Waluyo
Head of QC/QA

www.ktushipyard.com info@ktushipyard.com

Head Office : Jln. Kali Besar Barat No.27, Risa Malaka, Tambora, Jakarta Barat 11230, Telephone: (021) 6910362
Shipyards : Jln. Marunda Pulo No.1, RT 001, RW 007, Marunda, Cilincing, Jakarta Utara 14150, Telephone: (021) 4409379
Jln. Sungai Aling, RT 001, RW 011, Sungai Biri, Segulung Batam 29434, Telephone: (0778) 8075060
Jln. Tanjorel Rias, Kawasan Industri Sekeloa, Batam 29432, Telephone: (0778) 327602

Dipindai dengan
CamScanner



SERTIFIKAT
KERJA PRAKTIK

SERTIFIKAT INI DIBERIKAN KEPADA

HERNAULI SITINJAK

MAHASISWA TEKNIK PERKAPALAN POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS

Telah melakukan Kerja Praktik (KP) di PT. KARYA TEKNIK UTAMA selama 2 (dua) bulan terhitung sejak tanggal 1 Juli sampai dengan 31 Agustus 2024

YOGI KUSWANDI
ENGINEERING SUPERVISOR

TEGUH WALUYO
HEAD QC

SALWAN NASUTION, SH
HR MANAGER

CS Dipindai dengan CamScanner