

LAPORAN KERJA PRAKTEK
PT. KARIMUN SEMBAWANG SHIPYARD
JL. Teluk Paku, Kel. Pasir Panjang, Kec.Meral Barat 29611
Kab.Karimun, Kepulauan Riau-Indonesia.

PUTRA SYAHHANDA
(1304191006)



D-IV TEKNOLOGI REKAYASA ARSITEKTUR PERKAPALAN
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS
BENGKALIS – RIAU
2022/2023

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN KERJA PRAKTEK
PT. KARIMUN SEMBAWANG SHIPYARD
JL. Teluk Paku, Kel. Pasir Panjang, Kec.Meral Barat 29611
Kab.Karimun, Kepulauan Riau-Indonesia.

Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Kerja Praktek

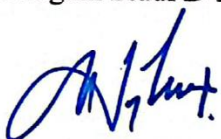
Putra Syahhanda
(1304191006)

Tanjung Balai Karimun, 31 Desember 2022

Pembimbing Kerja Praktek
PT. Karimun SembawangShipyard.


Dwi Arnananta, S.T
NIK : 10030782

Dosen Pembimbing
Progam Studi D-IV TRAP


Siswandi.B, ST.,MT
(NIP :1986061820190310008)

Disetujui/Disahkan
Ka.Prodi D-IV TRAP


Siswandi.B, ST.,MT
(NIP : 1986061820190310008)



The logo of Politeknik Negeri Bengkalis is a purple circular emblem. It features a central gear with a book inside it. The text around the gear reads 'PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA ANTIKORUPSI PERALATAN PERKAPALAN'. Below the gear, it says 'POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS'.

KATA PENGANTAR

Segala puji hanya milik Allah SWT. Shalawat dan salam selalu tercurahkan kepada Rasulullah SAW. Berkat limpahan dan rahmat-Nya penyusun 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-IV Teknologi Rekayasa Arsitektur Perkapalan Politeknik Negeri Bengkalis. Laporan kerja praktek ini di susun sebagai pelengkap proses kegiatan *On Te Job Training*. Laporan ini berdasarkan pengalaman yang diperoleh penulis dalam melaksanakan kegiatan *On The Job Training* selama 4 bulan dari tanggal 09 September sampai 31 Desember 2022 di PT Karimun Sembawang Shipyard. 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 kami Bapak Khairul dan Ibu Faridah piliang yang tercinta atas doa dan restunya selama kami melaksanakan kerja praktek.
2. Bapak Romadhoni, ST.,MT selaku ketua jurusan teknik perkapalan Politeknik Negeri Bengkalis.
3. Bapak Siswandi.B, ST.,MT selaku koordinator mata kuliah kerja praktek.
4. Bapak Siswandi.B, ST.,MT selaku Dosen pembimbing mata kuliah kerja praktek.

5. Bapak Dwi afrinanta dan Bapak Ronald Rusman, selaku pembimbing lapangan PT Karimun Sembawang *Shipyards*, Teluk paku, kel pasir Panjang kec meral, kabupaten Karimun, Kepulauan Riau.

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.

Karimun, 31 Desember 2022

Penulis

Putra Syahhanda

1304191006

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
BAB I GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	1
1.1. Profil Perusahaan.....	1
1.2. Visi dan Misi Perusahaan.....	3
1.3. Struktur Organisasi Perusahaan.....	3
1.4. Informasi umum perusahaan	4
1 .5. Ruang Lingkup Perusahaan.....	4
1 .6. Fasilitas Perusahaan.....	4
BAB II DESKRIPSI KEGIATAN KERJA PRAKTEK.....	6
2.1. Deskripsi Kegiatan minggu ke-1	6
2.2. Deskripsi Kegiatan minggu ke-2	17
2.3. Deskripsi Kegiatan minggu ke-3	17
2.4. Deskripsi Kegiatan minggu ke-4	22
2.5. Deskripsi Kegiatan minggu ke-5	27
2.6. Deskripsi Kegiatan minggu ke-6	30
2.7. Deskripsi Kegiatan minggu ke-7	30
2.8. Deskripsi Kegiatan minggu ke-8	32
2.9. Deskripsi Kegiatan minggu ke-9	32
2.10. Deskripsi Kegiatan minggu ke-10	32
2.11. Deskripsi Kegiatan minggu ke-11	38
2.12. Deskripsi Kegiatan minggu ke-12	38
2.13. Deskripsi Kegiatan minggu ke-13	39
2.14. Deskripsi Kegiatan minggu ke-14	39
2.15. Deskripsi Kegiatan minggu ke-15.....	39
BAB III PLANNING PENGGUNAAN MANPOWER PADA PROSES PRE- ASSEMBLY.....	40
3.1. PENDAHULUAN	40

3.2. PEMBAHASAN.....	41
BAB IV PENUTUP	52
2.7. KESIMPULAN	52
2.7. SARAN	53
DAFTAR PUSTAKA	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Materi Induction.....	6
Gambar 2.2. Area di PT.KSS.....	7
Gambar 2.3. kebijakan dan tujuan K3	7
Gambar 2.4. Sampah skip no 24.....	8
Gambar 25. <i>Food waste only</i>	9
Gambar 2.6. <i>Empty paint drums</i>	9
Gambar 27. <i>Only for sludge oil</i>	9
Gambar 2.8. <i>Scraf skip no 19</i>	10
Gambar 2.9. Alat Pelindung Diri (APD).....	12
Gambar 2.10. <i>Aktifitas Safety Induction</i>	12
Gambar 2.11. <i>Workshop Mechanical</i>	13
Gambar 2.12. <i>Hull Shop 1</i>	13
Gambar 2.13. <i>Hull Shop 2</i>	14
Gambar 2.14. <i>Hull Shop 3</i>	14
Gambar 2.15. sarana dan prasarana PT.KSS	17
Gambar 2.16. <i>Assembly Drawing</i>	18
Gambar 2.17. <i>Fabrication Squence</i>	18
Gambar 2.18. <i>Longitudinal section</i>	19
Gambar 2.19. Proses pengukuran layout PT.KSS	20
Gambar 2.20. Proses pengukuran <i>Steel Jig</i>	20
Gambar 2.21. <i>Desaign Steel Jig 3D</i>	21
Gambar 2.22. <i>Safety and Quality Bord</i>	21
Gambar 2.23. <i>Angle Bar</i>	22
Gambar 2.24. <i>Plate bar</i>	23
Gambar 2.25. <i>Bulb bar</i>	23
Gambar 2.26. <i>Channel</i>	23
Gambar 2.27. <i>Hollow bar</i>	24
Gambar 2.28. <i>H-Beam</i>	24
Gambar 2.29. Pipa	24

Gambar 2.30. <i>Square Bar</i>	25
Gambar 2.31. <i>Round Bar</i>	25
Gambar 2.32. <i>Plate</i>	25
Gambar 2.33. Proses marking pada area north PT.KSS	26
Gambar 2.34. Proses marking pada area west PT.KSS	27
Gambar 2.35. Proses pengukuran pipa PT.KSS	29
Gambar 2.36 Sketsa pipa isometric pada AutoCAD	29
Gambar 2.37. N5 sebelum ditambahkan plat alas	30
Gambar 2.38. N5 sesudah ditambahkan plat alas.....	30
Gambar 2.39. Desaign shelter 2D.....	31
Gambar 2.39. Desaign shelter 3D.....	32
Gambar 2.40. Valves yang umum digunakan pada Industri Proses.....	34
Gambar 2.41. Simbol Instrumen yang Umum	36
Gambar 2.42 Pemasangan tag number pada pipa di <i>main deck</i> dan <i>engine room</i>	37
Gambar 2.43. <i>Summary fre-fab bevel status</i>	39
Gambar 2.44. Proses fabrikasi di area kerja yang telah ditentukan	39
Gambar 2.45. Proses marking dilapangan	40
Gambar 2.46. pre-assembly panel	46
Gambar 2.48. welder.....	52
Gambar 2.49. Fitter.....	53
Gambar 2.50. Marker.....	54
Gambar 2.51. grinder	55

BAB I

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

1.1. Profil Perusahaan

PT. Karimun Sembawang Shipyard merupakan perusahaan galangan kapal (*Shipyard*) dipulau karimun. Berawal dari sebuah gagasan monumental dari pimpinan 3 Negara serumpun dari perbatasan langsung yaitu Indonesia, Malaysia dan Singapura untuk memacu pertumbuhan Ekonomi dan pembangunan didaerah perbatasan maka terbentuklah kerjasama regional ketiga Negara tersebut SIJORI (*Singapore, Johor dan Riau*) yang dikenal pertama kali pada tahun 1987 oleh wakil perdana menteri Singapura pada masa itu, Mr. Goh Chok Tong. Selanjutnya kerjasama SIJORI tersebut mulai direalisasikan dan dikembangkan pada tahun 1994.

Dipihak Indonesia yang mewakili Provinsi Riau, kerjasama ini meliputi 3 Pulau besar yang berbatasan langsung dengan kedua Negara tersebut yakni Batam, Bintan dan Karimun. Dengan konsep awal untuk industri ringan seperti Elektronika dan sejenisnya akan dipusatkan dipulau Batam sedangkan untuk industri berat seperti Galangan kapal (*Shipyard*) dan sejenisnya akan dipusatkan dipulau Karimun. Untuk Pulau Bintan akan dikembangkan untuk indusrti prawisata dan pertanian. Namun dalam Perjalanannya pengembangan industri ketiga pulau tersebut agak berbeda dalam konsep awalnya dimana dipulau batam yang seharusnya menjadi pusat industri ringan juga terdapat industri berat seperti *Shipyard* dan bangunan Lepas Pantai (*Offshore*). Dalam perkembangannya, pada tahun 2002 Ketiga pulau tersebut masuk dalam provinsi baru yang bernama Provinsi Kepulauan Riau.

Berangkat dari pemikiran diatas, sebuah perusahaan dari Singapura yang bernama *Semcorp Marine* anak perusahaan *Sembcorp* Industri yang *notebene* merupakan perusahaan milik Negara Singapura berniat beriventasi di pulau Karimun dalam bentuk perusahaan Galangan kapal (*Shipyard*). Perusahaan ini kemudian menggandeng perusahaan dalam negeri yang tergabung dalam perusahaan salim Group untuk bersama-sama mendirikan perusahaan galangan

kapal. Setelah tercapai kesepakatan antara kedua perusahaan raksasa dari Singapura dan Indonesia tersebut, maka pada tahun 1994 mulai dilakukan kajian dan *study* untuk menentukan lokasi yang sesuai di pulau Karimun. Dari beberapa alternatif lokasi yang ditawarkan oleh pemerintah kabupaten Kepulauan Riau pada waktu itu, terpilih satu lokasi yang dianggap paling strategis dengan kondisi alam yang sangat mendukung untuk sebuah Perusahaan Galangan Kapal (*Shipyards*) yaitu dikawasan Teluk Paku, desa Meral kecamatan Tanjung Balai Karimun. Setelah penentuan lokasi kemudian pada tahun yang sama dilaksanakan pembahasan lahan dari masyarakat dan dilanjutkan dengan pengerjaan fisik untuk persiapan sarana dan prasarana perusahaan galangan kapal.

Pengerjaan fisik tersebut memakan waktu selama 3 tahun dan pada akhirnya tahun 1987 pembangunan perusahaan Galangan kapal tahap 1 (pertama) telah selesai dilaksanakan yang kemudian diberi nama PT. Karimun Sembawang Shipyards. Komposisi kepemilikan saham adalah 70% dimiliki oleh *sembcorp Marine* dan 30% dimiliki oleh Salim Group.

Sebagai perusahaan yang lahir dari kerjasama 2 pemerintah (*Government to Government* atau disingkat *G to G*), yaitu pemerintah Republik Indonesia dan Pemerintah Republik *Singapore* maka perusahaan ini diresmikan penggunaannya atau mulai beroperasinya pada tanggal 17 maret 1997 oleh kedua kepala pemerintahan yaitu Presiden Suharto dari Indonesia dan Perdana Menteri Goh Chok Tong dari pemerintah Republik Singapura.

Seiring dengan perkembangan pembangunan di Indonesia, maka beberapa daerah mengalami pemekaran. Demikian juga dengan pulau Karimun yang semula hanya berupa Kecamatan dan Kepulauan Riau yang semula hanya berupa Kecamatan maka sejak tanggal 12 Oktober 1999 dimekarkan menjadi Kabupaten Karimun dan Kepulauan Riau yang semula Kabupaten dimekarkan Pemerintah Republik Indonesia menjadi Provinsi yang ke-32 pada tanggal 24 September 2002.

1.2. Visi dan Misi Perusahaan

Adapun visi dan misi PT. Karimun Sembawang Shipyard sebagai berikut :

Visi:

Menjadi yang terbaik dalam bidang pembangunan kapal, perbaikan kapal, fabrikasi strukturan untuk industri lepas pantai, perbaikan terapung dan kegiatan kelautan lainnya dalam wilayah zona perdagangan bebas kepulauan riau di indonesia.

Berpartisifasi secara objektif dan kreatif dalam pelayanan kami, sehingga dapat unggul dalm efisiansi, efektivitas dan propesionalisme yang diakui serta memenuhi standar internasional pada industri maritim dan lepas pantai.

Misi:

Memastikan kepuasan maksimal kepada para klien dan pelanggan kami melalui pelayanan prima yang paling ekonomis dan hemat biaya hubungan interpersonal yang baik dan kerja sama tim yang di utamakan jaminan kualitas dan pengendalian mutu dalam semangat kebersamaan dalam hal kesehatan dan keselamatan kerja serta kebijakan lingkungan hidup dalm sosial kemasyarakatan. Selalu berusaha untuk terus belajar dalam meningkatkan kemampuan dan kapasitas produksi dengan meningkatkan pola pikir yang inovatif, meningkatkan kerja sama tim, pengembangan diri dan menyatukan pendapat serta terus berinovasi dalam penyelesaian masalah untuk para klien dan pelanggan kami.

1.3. Struktur Organisasi Perusahaan

Struktur organisasi adalah suatu kerangka yang menunjukkan hubungan satu sama lain, sehingga jelas kedudukan, wewenang, dan tanggung jawab masing-masing bagian. Stuktur organisasi bagi suatu perusahaan sangat dibutuhkan sekali. Hal ini karena dalam struktur organisasi tercermin adanya suatu system kerja sama yang sistematik yang mana sangat berguna sekali bagi perusahaan. Suatu perusahaan yang ingin operasionalnya berjalan dengan lancar, diperlukan adanya organisasi yang baik. Adapun bagan dari struktur organisasi perusahaan galangan kapal PT. Karimun Sembawang Shipyard ada dilampiran 1.

1.4. Informasi umum perusahaan

1. Nama perusahaan : PT.Karimun Sembawang Shipyard
2. Alamat Perusahaan : jl.Teluk Paku, Kelurahan Pasir Panjang, Kecamatan meral barat 29611, Kabupaten Karimun, Kepulauan Riau Indonesia..
3. Status industri : Penanaman Modal Asing (PMA)

Nama pimpinan : Kiw Chee Siam / Director

4. Nomor Telpon : +62 777 23365
5. Nomor Faximile : +62 777 23385

1.5. Ruang Lingkup Perusahaan

PT. Karimun Sembawang Shipyard bergerak dibidang Industri Perkapalan dan Fabrikasi untuk *On-shore* dan *Off-shore* serta industri komponen kapal berdasarkan izin Penanaman Modal Asing (PMA) 165/II/PMA/2000.

1.6. Fasilitas Perusahaan

Adapun fasilitas pelabuhan PT Karimun Sembawang Shipyard yaitu:

Tabel 1.1 Fasilitas pelabuhan PT KSS

YARD EQUIPMENT	
Crawler crane	Total 12 units Max Cap. 500T
Mobile train crane	Total 3 units , Max 45 T
Tower crane	Total 3 units, Max 35 T
Overhead crane	Total 5 units, max 25 T
Forklift	Total 13 units, Max 7 T
Trailer	Total 6 units, Max 200 T
Cherry picker	Total 3 Units
FABRICATION CAPACITY	
Annual Tonnage	18,000 to 24,000
Work forces	920 person

Tabel 1.2 Informasi umum PT KSS

NO	GENERAL INFORMATION	
1	Total area	400,00
2	Fabrication area covered 1 (Work shop no .1)	90M x 35 M x 11M
3	Fabrication area covered 2 (Work shop no .2)	180M x 35 M x 9M
4	Fabrication area covered 2 (Work shop no .3)	90M x 35 M x 9M
5	Repair & Maintenance Shop (Mech, & Electrical)	120M x 35 M x 9 M
6	Fabrication area open	130,000
7	Warehousing covered no.1	90M x 35 M x 9M
8	Warehousing covered no.2	45M x 35 M x 9M
9	Warehousing open	20,000
10	Blasting/painting area open space	20,000
11	Assembly area	50,000
12	Main office area	10,000
13	Launch ways number 1	120 M x 60 M
14	Launch ways number 2	120 M x 30 M
15	Launch ways number 3	120 M x 120 M
16	Free trade zone	YES

BAB II

DESKRIPSI KEGIATAN KERJA PRAKTEK

PT KARIMUN SEMBAWANG SHIPYARD

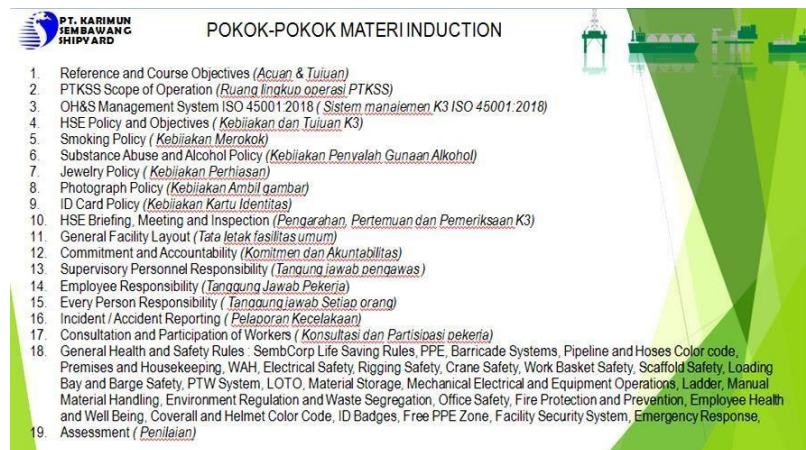
2.1. Deskripsi Kegiatan minggu ke-1

Hari Kamis, tanggal 08 s/d Jumat, 15 September 2022

1. HSE (*Health Safety Environment*) induction.

HSE Induction adalah sebuah latihan tentang keselamatan dan kesehatan kerja yang diberikan kepada pekerja baru, kontraktor baru ataupun para tamu yang baru pertama kali memasuki wilayah PT.KSS. Tujuan HSE *induction* ini adalah untuk memberitahukan bahaya-bahaya keselamatan dan kesehatan kerja umum yang terdapat selama pekerjaan/kunjungan mereka sehingga mereka bisa sadar serta bisa melakukan tindakan pengendalian terhadap bahaya tersebut.

Berikut pokok-pokok materi yang diberikan pada saat *induction* di PT.Karimun Sembawang Shipyards adalah:



Gambar 2.1 Materi Induction

a. *ARIEL VIEW OF PTKSS/LAYOUT*



Gambar 2.2 Area di PT.KSS

b. *HSE POLICY/KEBIJAKAN DAN TUJUAN K3*

- *No one gets hurt.*
- *To achieve zero incidents/accidents.*
- *No property damage.*
- *No adverse environment impact*
- *Everybody has the right to STOP the WORK*



INTEGRATED MANAGEMENT SYSTEM POLICY

**ISO 9001
ISO 45001**

Our Integrated Management System policy lies in the detail, and in the sum of elegance, dynamics and aesthetic perfection. It is an all-embracing experience that renders our everyday more efficient and productive. The policy provides a framework for establishing and reviewing our Integrated Management System's Objectives, commitment and understand within our organization and regularly reviewed for its continuing suitability.

Our management provides the leadership, vision, and resources needed to implement an effective process that denotes change. We explore the limits of technology, embracing new responsibilities through innovation and new sustainability as an opportunity.

We are part of a connection to customer. Its origin, though lies in commensurate workmanship and a tradition, which through PT. Karimun Sembawang Shipyard and have our management system pursue the same goal over and over, shaping the future through:

- Connecting Customer Needs
- Framework & Innovation
- Integrated management system (IMS) using ISO 9001 and ISO 45001 as a framework

Our goal is to protect our people, the public, our property and the environment in which they work and live. It is a commitment that is in the best interests of our customers, our employees and all other stakeholders. We recognize that by integrating quality, health, safety and environmental management practices into all aspects of our business, we can offer technologically innovative processes and services while conserving and enhancing resources for future generations. Our management provides the leadership, vision, and resources needed to implement an effective quality, health, safety and environmental management system and we are committed to provide safe and healthy working conditions for the prevention of work-related injury and ill health, meet legal and other requirements, address hazards and reduce OHS&E risks, continual improvement of quality, health, safety and environmental management system and involve of workers, contractors, outsourcing and partners doing work under the PT. Karimun Sembawang Shipyard control for consultation and participation. To meet our objectives, we will:

POLICIES STATEMENT	1. QUALITY	<ul style="list-style-type: none"> - Meet Customer's requirements in all business field as well as with any of their applicable commitments - Meet in the quality in all areas up to to satisfy our customer satisfaction in our at all time - Provide all employees/contractors for the (for customer satisfaction) - Meet an established methods to compare between and against competitors 	
	2. HEALTH	<ul style="list-style-type: none"> - To bring in the health of employees that create wellness culture that provide access and opportunity to the high standards of workplace health programs, health promotion/education and disease prevention programs - Encourage employees to report safety issues by making anonymous in the workplace or safety committees (including safety training over the and reflecting safety issues within projects) - Provide healthy living choices in the workplace through addressing healthy physical activities, healthy food availability, and clean working environment - Encourage employees annual health check-up and self-assessed consumption - Provide a system of pay health leave for employees (including social and emotional well-being) - Promote workplace health programs that have primary focus areas such as health, care team, absences, performance, retention, turnover, safety and employee control 	
	3. SAFETY	<ul style="list-style-type: none"> - We strive to achieve the goal of "Zero" accidents and injuries - Provide mechanical and physical safety hazards wherever they are necessary - Conduct regular safety and health inspections to find and eliminate unsafe working conditions, control health hazards, and comply with all applicable safety requirements (OSHA, MSHA, and etc) - Train all employees in safe work practices and procedures - Provide employees with necessary personal protective equipment and take them to use and care for it properly - Inform employees safety rules and regulations/program to follow the rules and condition of an employee - Encourage employees to report safety incidents to determine the cause and prevent further accidents 	
	4. ENVIRONMENT	<ul style="list-style-type: none"> - Meet or exceed all relevant environmental legislation that relate to our Shipyard - Minimize waste by eliminating operations and ensuring they are as efficient as possible - Minimize energy and water usage to low baseline and appropriate to company's activities - Apply the principles of continuous improvement in respect of air, water, noise and light pollution from our activities - Inform employees of the impact of their operations on the environment and their community - Ensure that all employees understand our environmental policy, our conformity to the high standards it requires, 	

INSPEKTOR
OHS&E
PT. Karimun Sembawang Shipyard

Gambar 2.3 kebijakan dan tujuan K3

c. *SMOKING POLICY*/KEBIJAKAN MEROKOK

1. *Smoking Shall be allowed at designated areas* / Tempat merokok
2. *Smoking Sign Board*/Tanda Merokok
3. *Ash Tray* / Asbak Rokok
4. *Fire Extinguisher*/APAR
5. *Smoking in work locations is prohibited.*

d. *SUBSTANCE ABUSE & ALCOHOL POLICY*/KEBIJAKAN OBAT-OBATAN TERLARANG & ALKOHOL

1. Mengonsumsi alkohol & Obat-obatan di lingkungan Perusahaan SANGAT DILARANG
2. Orang yang berada di bawah pengaruh penyalahgunaan zat atau intoksikasi alkohol TIDAK DIIZINKAN masuk ke lingkungan perusahaan.
3. Orang yang menggunakan obat yang dapat menyebabkan kantuk harus menyatakan ke Paramedic PTKSS sebelum memasuki lingkungan perusahaan.

e. *JEWELRY POLICY*/ KEBIJAKAN PERHISAN

Perhiasan & aksesoris tidak diperbolehkan termasuk jam tangan dari besi, cincin, gelang, kalung, rantai dan meditasi, anting, tindik tubuh dan tindik wajah.

f. *ENVIRONMENT* / LINGKUNGAN

1. *General Waste*/Sampah Umum



Gambar 2.4 Sampah skip no 24

2. *Food Waste/Sampah Makanan*



Gambar 2.5 *Food waste only*

3. *Empty Paint Cans/Kaleng cat kosong*



Gambar 2.6 *Empty paint drums*

4. *Sludge Oil/Used Oil* Tupahan minyak – oli



Gambar 2.7 *Only for sludge oil*

5. Metal Scrap/Potongan Besi



Gambar 2.8 Scraf skip no 19

2. *Safety introduction APD*

Alat pelindung diri (APD) ialah peralatan yang digunakan untuk melindungi dari resiko berbahaya yang kemungkinan terjadi ditempat kerja (*workshop*). Standart peralatan ini mengacu pada ISO (*Internasional Standardization Organization*) maupun SII (Standart Industri Indonesia) sesuai dengan aturan UU No.1 Tahun 1970 tentang kesehatan dan keselamatan kerja.

Adapun alat peindung diri sebabagi berikut.

a. Safety shoes

Safety shoes ini bertujuan untuk melindungi kaki dari resiko bahaya yang kemungkinan terjadi ditempat kerja. Memiliki lapisan besi didepannya agar jika suatu kondisi ada benda jatuh dikaki maka kaki akan aman. Selain itu umumnya memiliki panjang hingga diatas mata kaki.

b. Safety helmet

Helm safety ini bertujuan untuk melindungi kepala dari resiko bahaya yang kemungkinan yang terjadi ditempat kerja. Sehingga PT.Karimun Sembawang Shipyard mewajibkan untuk menggunakan *helm safety* di area kerja (*workshop*). Helm harus memenuhi standart ANSI dan ISEA.

c. Safety eyeglass.

Bertujuan untuk melindungi mata dari resiko bahaya yang kemungkinan menyerang mata. Misalnya, ketika ada orang melakukan grinda tepat

disebelah pekerja yang lain. Dengan menggunakan kacamata, bubuk besi bekas grinda tidak masuk kemata. PT.Karimun Sembawang Shipyard mewajibkan untuk menggunakan *safety eyeglass* ditempat kerja (*workshop*) dalam upaya melindungi mata, selain kacamata ada alat lain yang harus digunakan. Seperti grinder haru menggunakan *faceshield* dan welder harus menggunakan kacamata hitam dan tebal+*face shield*.

d. *Werpak*

Bertujuan untuk melindungi tubuh kita dari resiko bahaya yang kemungkinan terjadi, misalnya, jika ada orang melakukan grinda, maka jika terjadi sesuatu hal yang berpotensi membahayakan, hal tersebut tidak mengenai langsung ketubuh kita. PT.Karimun Sembawang Shipyard, mewajibkan untuk menggunakan *Wearpack* ditempat kerja.

e. *Earplug* dengan batas aman kebisingan yang dapat diterima 85dB.

Earplug sebagai penutup telinga agar terhindar dari kebisingan yang terjadi ditempat kerja. Dikarenakan ditempat kerja ada banyak pengerjaan yang menyebabkan kebisingan seperti gouging, grinda, dan lainnya. Untuk itu *earplug* ini bersifat opsional (boleh digunakan atau tidak).

f. *Hand gloves* (sesuai dengan jenis pekerjaan yang dilakukan)

Sarung tangan ini bertujuan untuk melindungi tangan kita dari resiko bahaya yang kemungkinan terjadi. Misalnya, ingin melakukan *fitting*, bisa saja tangan kita terkena bagian sudut *plate*. Penggunaan sarung tangan wajib bagi welder, *fitter*, maupun *grinder*. Hal ini dikarenakan resiko yang kemungkinan terjadi kepada mereka sangat berbahaya. Untuk lebih jelasnya, dapat kita lihat pada Gambar 2.8.



Gambar 2.9 Alat Pelindung Diri (APD)



Gambar 2.10 Aktifitas Safety Induction

3. Pengenalan *Work Shop*

Seterusnya kegiatan yang kami lakukan yaitu pengenalan workshop, alat-alat, mesin-mesin beserta spesifikasinya yang ada di PT.Karimun Sembawang shipyard.

Workshop merupakan bagian penting digalangan, karena workshop sebagai tempat untuk melakukan fabrikasi baik *sub assembly* maupun *assembly*. Fasilitas workshop yang ada di PT.Karimun Sembawang Shipyard sebagai berikut:

a. Work Shop Mechanical dan Electrical

Repair dan *Maintance shop*. Adapun ukuran ruangan *workshop mechanical and electrical* di PT.KSS adalah: (120M X 35M X11M). Adapun gambaran *workshop mechanical* kita lihat pada gambar 2.11.



Gambar 2.11 *Workshop Mechanical*

b. Hull Shop 1

Adapun ukuran ruangan *workshop 1* di PT.Karimun Sembawang Shipyard adalah: (90M X 35M X11M). Adapun gambaran *Hull Shop 1* kita lihat pada gambar 2.12.



Gambar 2.12 *Hull Shop 1*

c. Hull Shop 2

Adapun ukuran ruangan *Hull Shop 2* di PT.Karimun Sembawang Shipyard adalah: (180M X 35M X9M). Adapun gambaran *Hull shop 2* kita lihat pada gambar 2.13.



Gambar 2.13 *Hull Shop 2*

d. Hull Shop 3

Adapun ukuran ruangan *Hull Shop 3* di PT.Karimun Sembawang Shipyard adalah: (90M X 35M X9M). Adapun gambaran *Hull shop 3* kita lihat pada gambar 2.14.



Gambar 2.14 *Hull Shop 3*

4. Pengenalan dan pelatihan *Fire Hose Implementation*.

a. Pembinaan dan Pelatihan

Persyaratan ISO 45001:2018 poin 8.2 mengenai kesiap siagaan dan tanggap darurat mengatakan bahwa seluruh organisasi perlu menyediakan pelatihan untuk rencana tanggap darurat dan menguji serta melatih rencana tanggap darurat secara periodik. Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012, perusahaan harus memiliki prosedur untuk menghadapi keadaan darurat atau bencana yang diuji secara berkala untuk mengetahui kendala pada saat kejadian yang sebenarnya. Pengujian prosedur secara berkala tersebut dilakukan oleh personil yang memiliki kompetensi kerja, dan untuk instansi yang mempunyai bahaya besar harus dikoordinasikan dengan instansi terkait yang berwenang.

Emergency Evacuation Drill dilaksanakan untuk sebagai sarana pelatihan untuk rencana tanggap darurat dan menguji serta melatih rencana tanggap darurat secara periodik. *Emergency Response Drill* ini dilaksanakan minimal sekali dalam satu tahun. Pemilihan skenario *Emergency Evacuation Drill* bergantung kepada resiko yang mungkin terjadi di PT.KSS. PT.KSS melakukan pelatihan secara regular kepada tim tanggap darurat. Pelatihan dilakukan dalam kelas maupun praktek langsung di lapangan dengan menggunakan beberapa alat tanggap darurat seperti tandu, SCBA, APAR, dll. Selain itu PT.KSS juga mengadakan *emergency evacuation drill* untuk mengetahui kesiapsiagaan tim tanggap darurat dalam menangani kondisi darurat sekaligus untuk mengetahui apakah prosedur tanggap darurat masih relevan dengan kondisi pada saat dilaksanakan *emergency evacuation drill*.

b. *Fire fighting*

Fire fighting merupakan sebuah pelatihan yang dilaksanakan untuk melatih setiap pekerja sebagai tindakan jika terjadi kebakaran. Pelatihan ini dilakukan setiap 1 bulan sekali internal *fire fighting training* oleh tim HSE dan tim departement yang lain. Dasarnya *fire fighting* ialah cara untuk menghilangkan salah satu dari segitiga api (*oxygen*/udara, material yang mudah terbakar, dan api) klasifikasi kebakaran ada 4 yakni:

1. Kelas A : Bahan padat kecuali logam
2. Kelas B: Cair
3. Kelas C: listrik tegangan
4. Kelas D: Logam

5. Perkenalan sarana dan prasarana di PT. Karimun Sembawang Shipyard.

Selanjutnya perkenalan sarana dan prasarana keadaan darurat yang ada di PT.KSS, kegiatan ini kami lakukan sampai sore. berikut sarana dan prasarana keadaan darurat yang ada di PT.KSS:



APAR



Fire Hose



Ambulance



Life Buoy



Smoke Detector



First Aider Box



Area Berkumpul

2.2. Deskripsi Kegiatan minggu ke-2 dan ke-3

Hari Senin, tanggal 19 s/d Jumat, 30 September 2022

1. *Project Management & Operation (PMO)*

Departemen PMO (*Project Management & Operation*) mempunyai tugas bertanggung jawab untuk mengawasi, mengarahkan dan mengendalikan jalannya suatu proyek. Operasi produksi, operasi manufaktur adalah contoh manajemen operasi. Departemen PMO (*Project Management & Operation*) di PT. Karimun Sembawang Shipyard dipimpin oleh seorang *Senior Project Manager* dan dibantu oleh *Assistant Project Manager* dan *Project /Manager*, lalu ada bagian *Document Controller* dan beberapa *Assistant Engineer*.

1.1. Konstruksi Bangunan Kapal

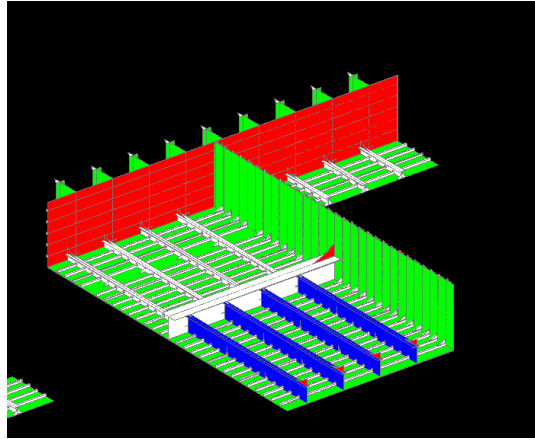
a. Pembacaan Gambar Gading (*Frame*)

Pembacaan gambar *frame*, pengelihatannya yang digunakan ialah “*Looking Forward*” melihat kedepan. Artinya, ketika ingin melihat *frame* kapal tersebut. Perspektif pengelihatannya ditinjau dari belakang kapal. Jika terdapat tanda garis putus-putus, tandanya bagian tersebut berada di depan *frame* tersebut.

b. *Assembly Drawing*

Gambar ini merupakan informasi berupa bagian detail yang akan dibuat dalam satu blok. Sehingga, ketika proses pabrikasi, gambar ini memudahkan proses *fitting* panel-panel untuk menjadi satu blok. Terdapat posisi *joint plate*, posisi pemasangan *stiffener*, posisi pemasangan *bracket*, posisi bukaan pintu, dan lainnya.

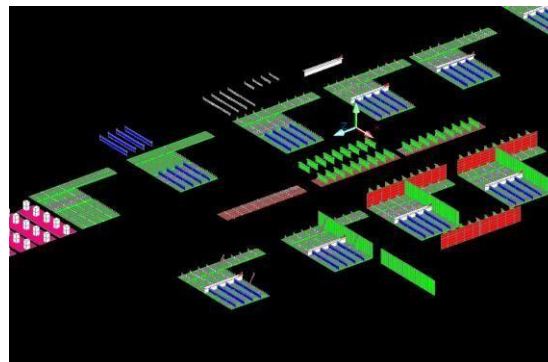
Pada Assembly Drawing terdapat juga gambar 3 Dimensi yang memudahkan pekerja untuk mengetahui bentuk asli dari blok gambar tersebut.



Gambar 2.16 Assembly Drawing

c. Fabrication sequence

Gambar ini mengarahkan untuk urutan *erection* dari panel menjadi sebuah blok. Pada blok QAS, *Fabrication Sequence* mengarahkan untuk menyelesaikan bagian *deck* dan *under deck* terlebih dahulu. Setelah itu, *bulkhead* dipasang diatas *deck* tersebut. Dari urutan ini, proses fabrikasi dikerjakan dengan cara yang baik dan aman.

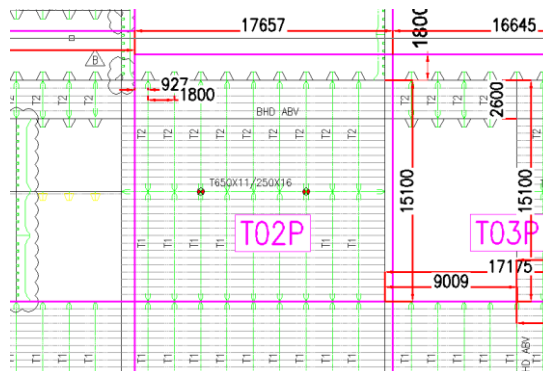


Gambar 2.17 Fabrication Sequence

d. Pembacaan gambar longitudinal

Sebelum kita membaca gambar longitudinal, hal yang harus kita perhatikan ialah bagian *port* dan *starboard*. Yang mana, jika dilihat dari penglihat

“*Looking Forward*” port dibagian kiri dan *starboard* dibagian kanan.Selanjutnya, cara melihat longitudinal kapal pengelihatn ditinjau dari *starboard* kearah port. Yang disebut dengan pengelihatn “*Looking Port*”. Ini berlaku untuk melihat bagian longitudinal port maupun *starboard*. Sehingga, jika pada bagian port terdapat garis putus brarti tandanya ada bagian disebelahnya dan begitu juga sebaliknya untuk *starboard*.

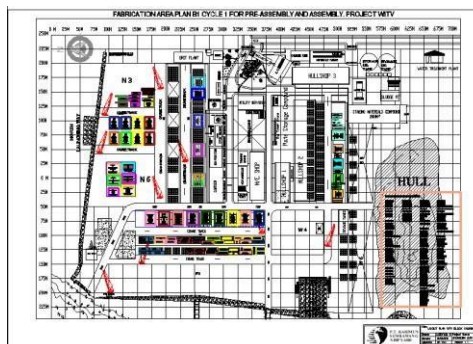


Gambar 2.18 Longitudinal section

1.2. Kegiatan lapangan

a. Mengukur dan membuat sketsa layout PT.KSS

Pada kegiatan ini kami langsung turun ke lapangan untuk mengecek kondisi dan ukuran *layout* yang ada di PT.Karimun Sembawang Shipyard . Dimana hal ini bertujuan agar dalam proses penggambaran ataupun pembuatan sketsa *layout* di Autocad tidak ada kesalahan dalam pemberian ukuran maupun blok-blok yang ada di layout masing-masing.



Gambar 2.19 Gambar sketsa layout dan area PT.KSS



Gambar 2.19 Proses pengukuran layout PT.KSS

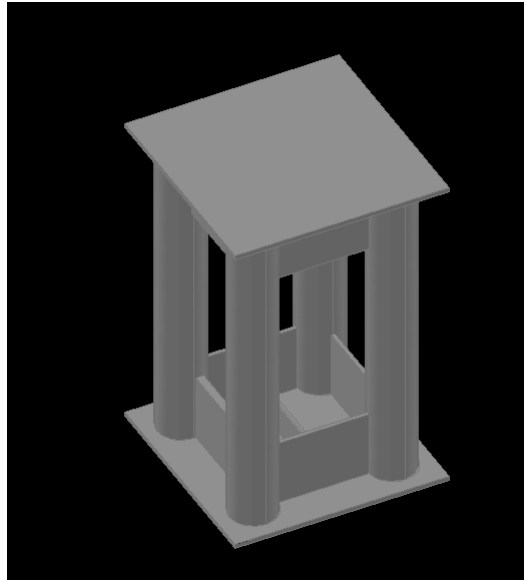
b. Mengukur dan membuat gambar 3D *Steel Jig*

Steel Jig merupakan salah satu peralatan yang digunakan selama proses *docking* dan *undocking* sebuah kapal ataupun benda non kapal lainnya. Fungsi dari *Steel Jig* adalah sebagai alat yang menyangga beban kapal yang akan melakukan proses *docking* ataupun *undocking* di sebuah galangan kapal. Berikut adalah proses pengukuran *Steel Jig* sebelum di desain menggunakan autoCAD :



Gambar 2.20 Proses pengukuran *Steel Jig*

Setelah mendapatkan ukuran, selanjutnya *Steel Jig* di desain menggunakan software AutoCAD dalam bentuk dan 3 Dimensi. Berikut adalah proses desain *Stell Jig* pada AutoCAD :



Gambar 2.21 Desain *Steel Jig* 3D

c. Pengecekan *Safety and Quality Bord* pada work shop PT.KSS

Pada kegiatan ini kami melakukan pengecekan di setiap work shop yang ada di PT.KSS untuk memastikan ketersediaan *Safety and Quality Bord* apakah sudah tersedia atau tidak. Dimana kegiatan ini bertujuan agar tidak ada kecelakaan dalam bekerja dan tetap dalam prosedur safety yang ditentukan. Berikut adalah gambar *Safety and Quality Bord* di PT.KSS :



Gambar 2.22 *Safety and Quality Bord*

2.3. Deskripsi Kegiatan minggu ke-4.

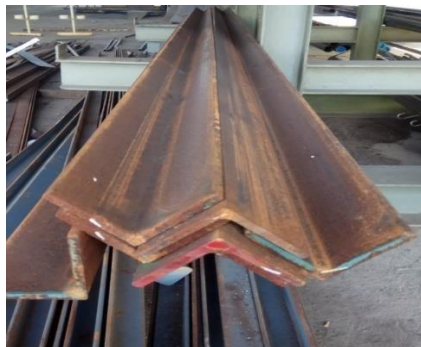
Hari Senin, Tanggal 03 s/d 07 Oktober 2022

1. Pengenalan material yang ada di PT.Karimun Sembawang Shipyard

Pengenalan material dan cara mengukur dimensi (panjang, lebar, diameter, ketebalan) pada material tersebut. yang kita ketahui bahwasannya seorang *engineering* harus mengenal bentuk dan nama-nama material yang digunakan untuk proses membangun sebuah kapal atau konstruksi anjungan lepas pantai. Adapun material yang sering digunakan dalam membangun sebuah konstruksi kapal di PT.KSS yaitu sebagai berikut:

1. *Angle bar*

Adapun ukuran yang biasa digunakan dalam proses pembuatan konstruksi kapal di PT.KSS adalah : L300x100x12mm, 稍 Berikut contoh anglebar di PT.KSS



Gambar 2.23 *Angle Bar*

2. *Flat bar*

Adapun ukuran yang biasa digunakan dalam proses pembuatan konstruksi kapal di PT.KSS menyesuaikan dengan kebutuhan
Berikut contoh Flatbar di PT.KSS :



Gambar 2.24 *Plate bar*

3. *Bulb Plate*

Berikut contoh Bulb Plate di PT.KSS :



Gambar 2.25 *Bulb bar*

4. *Channel*

Berikut contoh *Channel* di PT.KSS :



Gambar 2.26 *Channel*

5. *Hollow bar*

Berikut contoh *Hollow bar* di PT.KSS :



Gambar 2.27 *Hollow bar*

6. *H-Beam*

Berikut contoh *H-Beam* di PT.KSS :



Gambar 2.28 *H-Beam*

7. **Pipa**

Berikut contoh **Pipa** di PT.KSS :



Gambar 2.29 **Pipa**

8. Square bar

Berikut contoh Square bar di PT.KSS :



Gambar 2.30 *Square Bar*

9. Round bar

Berikut contoh Round bar di PT.KSS :



Gambar 2.31 *Round Bar*

10. Plate

Berikut contoh Plate di PT.KSS :



Gambar 2.32 *Plate*

2. Marking area

Marking adalah proses pengerjaan yang dilakukan dengan membutuhkan langkah cukup kompleks. Bahkan, harus melalui beberapa tahap dan persiapan terlebih dahulu sebelum memulai pengerjaan marking. Seperti halnya perlu penandaan pada titik-titik tertentu atau lantai proyek, barulah kita bisa mengerjakan markingnya. Menimbang kembali bahwa marking adalah suatu pekerjaan yang memiliki pengaruh penting dalam kelancaran proyek, maka sangat diperlukan ketelitian untuk meminimalisir berbagai macam kesalahan. Itulah sebabnya surveyor selalu melakukan pengecekan ulang atau *cross check* usai mereka melakukan marking.

Pada minggu ini kami melaksanakan kegiatan marking di beberapa layout PT.KSS, dimana kegiatan marking yang kami lakukan untuk pembuatan nama blok di setiap layout yang sudah ditentukan dengan ukuran yang sudah ditentukan juga.



Gambar 2.33 Proses marking pada area north PT.KSS



Gambar 2.34 Proses marking pada area west PT.KSS

2.4. Deskripsi Kegiatan minggu ke-5.

Hari Senin (Tanggal 10 Oktober s/d 14 Oktober 2022)

1. Pengukuran *Pipe Line*

Dalam pengukuran perencanaan jalur pipa tentu membutuhkan perencanaan dan data pengukuran yang akurat & presisi. Pada pengukuran dan perencanaan pembangunan jaringan pipa, fungsi kontur lahan merupakan bagian yang penting. Perbedaan pengukuran beberapa meter saja dapat menimbulkan dampak besar terhadap hasil perencanaan pipa. Jika data hasil pengukuran tidak tepat, air yang dialirkan tidak dapat didistribusi dengan baik. Oleh sebab itu pada kegiatan survey jalur pipa dibutuhkan tenaga yang berpengalaman dan penggunaan alat survey yang tepat.

Survey pipa membutuhkan pengukuran kontur yang sangat detail. Tidak hanya itu, biasanya dalam pengukuran jaringan pipa dilakukan dengan menggunakan alat-alat yang memiliki spesifikasi tinggi. Hal ini dilakukan agar menjaga keakuratan data yang didapat. Pada pengukuran posisi *Center line* biasa digunakan GPS Geodetic untuk memperoleh data posisi akurat.

Kecepatan dan ketepatan pengambilan data merupakan bagian yang utama dalam sebuah pembangunan. sehingga dibutuhkan alat-alat survey yang tepat, mumpuni, dan canggih sehingga data yang disajikan merupakan sajian objek yang akurat. beberapa alat berikut bisa menghasilkan data yang sangat memuaskan.

Berikut adalah ukuran pipa berdasarkan kapasitas tanki :

Tabel 2.1 Ukuran pipa berdasarkan kapasitas tanki

Kapasitas Tangki (ton)	Diameter dalam pipa & fitting (mm)
0 – 20	60
20 – 40	70
40 – 75	80
75 – 120	90
120 – 190	100
190 – 265	110
265 – 360	125
360 – 480	140
480 – 620	150
620 – 800	160
800 – 1000	175
1000 – 1300	200
1300 - 1700	215

Pada kegiatan ini juga kami melakukan pengukuran panjang dan diameter pipa yang terhubung antara tanki yang satu ke tanki yang lain agar dalam pembuatan sketsa pipa pada AutoCAD tidak terjadi kesalahan ukuran. Berikut adalah gambar proses pengukuran pipa pada tanki PT.KSS:

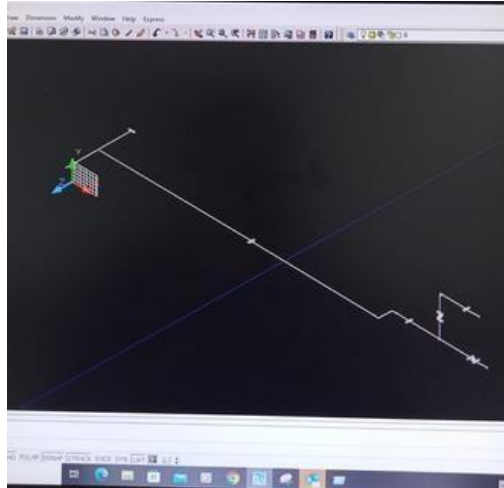


Gambar 2.35 Proses pengukuran pipa PT.KSS

2. Pembuatan sketsa pipa pada AutoCAD

Pada kegiatan ini, setelah kami selesai mengukur pipa dan mendapatkan dimensi pipa tersebut, kemudian kami melanjutkan kegiatan pembuatan sketsa pipa pada AutoCAD, dimana kegiatan ini bertujuan agar memudahkan pekerjaan

dalam mengganti pipa yang sudah tidak layak pakai atau rusak. Berikut adalah gambar sketsa pipa yang telah dibuat di AutoCAD :



Gambar 2.36 Sketsa pipa isometric pada AutoCAD

2.5. Deskripsi Kegiatan minggu ke-6 dan minggu ke-7.

Hari Senin (Tanggal 17 Oktober s/d 27 Oktober 2022)

1. Pengukuran area North 5

Pada kegiatan minggu ke-6 ini kami kembali melakukan kegiatan mengukur area North 5, karna pada area tersebut telah terjadi perubahan ataupun penambahan plat alas makanya dilakukan pengukuran ulang, dimana kegiatan ini bertujuan agar tidak terjadi kesalahan dalam penyusunan blok kapal yang telah disusun sebelumnya pada area tersebut. Berikut adalah foto area north 5 sebelum dan sesudah ditambahkan plat alas :



Gambar 2.37 N5 sebelum ditambahkan plat alas

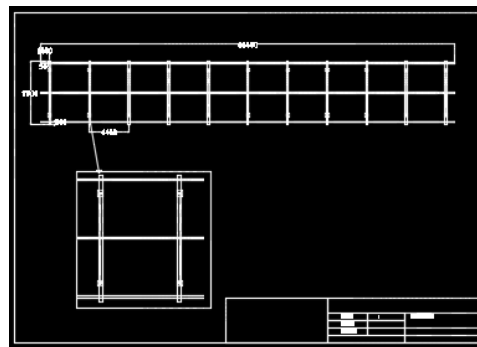
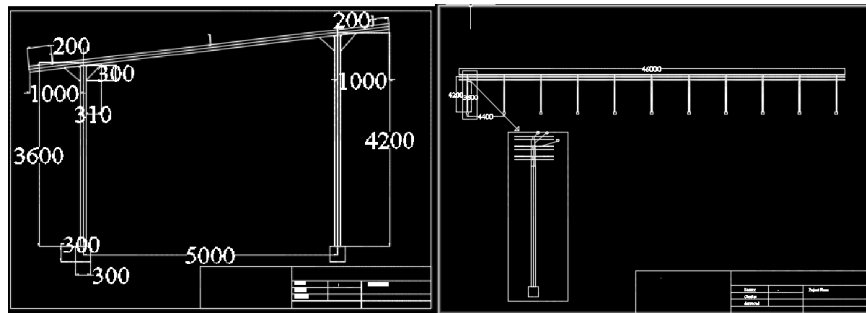


Gambar 2.38 N5 sesudah ditambahkan plat alas

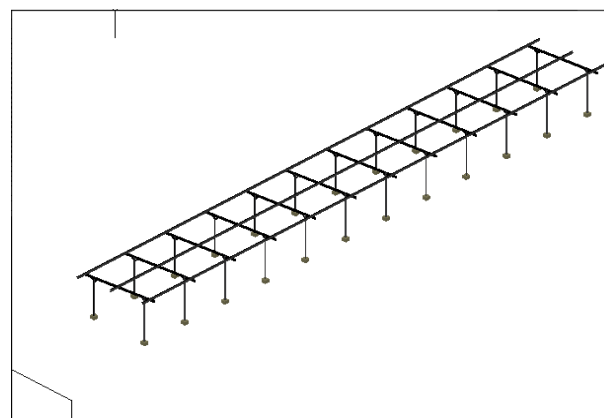
2. Pembuatan sketsa shelter pada area *cleanses*

Seperti yang kita ketahui Shelter adalah sebuah bangunan beratap yang berguna untuk tempat berteduh dari panas matahari ataupun hujan. Pada kegiatan kali ini di minggu ke-6, sebelum kami memulai pembuatan *desaign shelter* di area cleanses dengan menggunakan AutoCAD sebelumnya kami melakukan pengukuran terlebih dahulu agar tidak terjadi kesalahan pada desain nantinya. Ada beberapa aspek yang kami ukur dan datanya kami kumpulkan, seperti panjang area, lebar area, tinggi shelter yang disesuaikan dengan area, material yang digunakan bersamaan dengan ukurannya.

Pada kegiatan ini kami membuat desain shelter dengan menggunakan AutoCAD dalam bentuk 2 dimensi dan 3 dimensi agar lebih memudahkan proses pembangunan nantinya. Berikut adalah foto desain shelter dalam bentuk 2D dan 3D beserta dengan ukurannya :



Gambar 2.39 Desain shelter 2D



Gambar 2.39 Desain shelter 3D

2.6. Deskripsi Kegiatan minggu ke-8, 9, dan minggu ke-10.

Hari Senin (Tanggal 31 Oktober s/d 18 November 2022)

1. P&ID (Piping & Instrumentation Diagram)

P&ID (Piping & Instrumentation Diagram) adalah gambar skematik yang berisi informasi terkait equipment, item piping, dan item instrumen pada suatu industri proses. Selama periode proyek, P&ID dikembangkan oleh designer P&ID atau Process Engineer pada fase Engineering. Selama pengerjaannya, design suatu

plant dalam bentuk P&ID memerlukan keterlibatan disiplin engineering lainnya untuk berurusan dengan item terkait. Disiplin Engineering dari departemen Piping, Instrumen, dan Elektrikal dapat memberikan kontribusi pada aktivitas pengembangan P&ID.

a. P&Id Development

P&ID dikembangkan berdasarkan informasi yang terdapat pada PFD (*Process Flow Diagram*) yang disusun dari basis BFD (*Block Flow Diagram*). BFD adalah dokumen preliminary yang menyediakan informasi terkait equipment proses utama dari suatu plant dalam sebuah proyek dalam bentuk diagram blok tanpa simbolisasi equipment proses. PFD merupakan gambar yang dikembangkan dari BFD yang memberikan informasi tentang equipment yang digunakan pada proses sesuai bentuk aktualnya (tidak detail), stream proses dengan kondisi operasi, dan beberapa deskripsi (tidak detail) dari equipment proses.

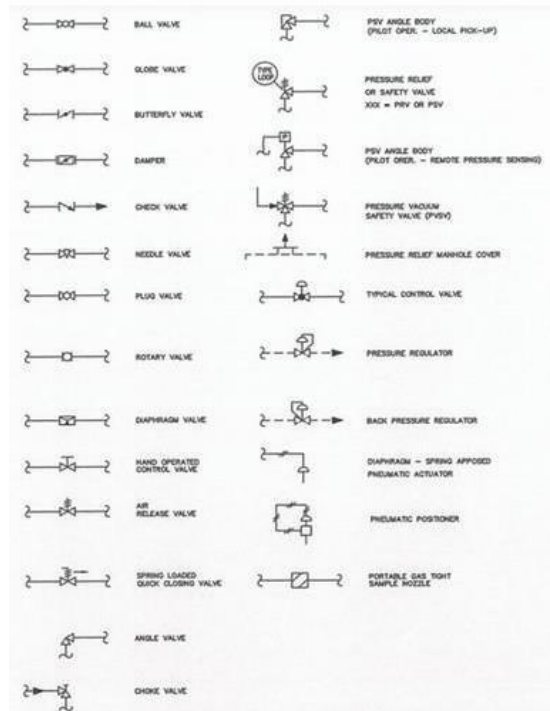
Dikarenakan P&ID dikembangkan dari PFD, maka informasi dalam bentuk teks dan simbol dari PFD harus dimuat dalam P&ID. Namun, transformasi dalam membuat P&ID sebaiknya tidak menjadi tindakan buta. Beberapa detail perlu ditambahkan ke dalam P&ID. Contohnya, simbol umum pompa dapat digunakan di PFD, tapi informasi berupa tipe spesifik pompa, driver pompa, dan skema kontrol harus ditambahkan pada P&ID. Desainer P&ID juga perlu memperhatikan perbedaan deskripsi equipment yang ada antara PFD dan P&ID. Informasi terkait kondisi desain dan konfigurasi detail dari equipment harus ditambahkan untuk mengembangkan P&ID. Seluruh equipment, item piping, dan instrumen pada P&ID dapat diidentifikasi dengan merujuk pada dokumen P&ID Symbol and Legend.

b. Piping Item

Pada industri proses, konduktor fluida diperlukan untuk memindahkan fluida dari satu equipment menuju equipmen lainnya. Pipa merupakan tipe konduktor yang paling banyak digunakan karena dapat mentransfer sebagian besar jenis fluida. Simbol untuk pipa pada P&ID adalah line (garis). Terdapat dua fitur untuk simbol pipa atau lines pada P&ID yaitu ketebalan dan arrowhead. Ketebalan garis untuk pipa tidak memberikan informasi terkait ukuran atau diameter pipa, melainkan mengindikasikan kritikalitas dari pipa. Garis tebal menggambarkan pipa primer

(pipa proses utama), dan garis tipis menggambarkan pipa non-primer (pipa utilitas). Fitur lainnya untuk simbol pipa pada P&ID adalah arrowhead. Arrowhead ditambahkan pada P&ID kapanpun ketika terdapat perubahan pada arah aliran di pipa (fluida) dan inlet equipment. Bukanlah hal yang umum untuk menggunakan arrowhead pada inlet valve atau instrumen.

Identifier pipa lainnya adalah pipe tag atau line number. Setiap line pada P&ID harus ditandai dengan sebuah line number. Susunan line number yang ditambahkan pada P&ID berdasarkan pada guideline proyek. Beberapa informasi yang umum terdapat pada line number antara lain ukuran pipa, rating tekanan, kode area, services, kelas material pipa, dan nomor urut (sequence number) line.



Gambar 2.40 Valves yang umum digunakan pada Industri Proses

Sebagai item pada plant proses, pipa memiliki beberapa tipe perlengkapan. Valves dan specialty item adalah tipe-tipe komponen yang umum terdapat pada P&ID. Valves dinamakan berdasarkan pengaruhnya pada fluida service (*throttling, blocking, atau diverting valve*), dan mekanisme operasinya (motor-operated, solenoid, atau valve manual). Valve juga dapat diklasifikasikan berdasarkan tipe plug (*gate, globe, atau butterfly valve*), lokasi pada pipa (foot valve), dan peranannya pada proses (shutdown, regulator, atau pressure control valve). Valve

merupakan komponen pipa yang aktif karena memiliki bagian / komponen yang bergerak dalam mempengaruhi aliran fluida.

Komponen pipa selain valves adalah specialty items. Specialty items (SP item) adalah setiap item non-equipment yang tidak termasuk dalam spek piping. Pada P&ID, SP item ditunjukkan dengan tag number di dalam kotak kecil di samping item dengan akronim SP beserta nomor yang merupakan tag numbernya. Beberapa contoh SP item antara lain strainer (tipe Y, T, atau Basket), flexible joint, dan vent dengan bug screen.

c. Instrument Item

Pada P&ID terdapat berbagai variasi penggunaan item instrumen. Salah satu guideline yang dapat digunakan untuk identifikasi berbagai item instrumen dalam P&ID adalah standar ISA 5.1. Item instrumen digambarkan dalam P&ID dan dispesifikkan berdasarkan akronim, tipe divider, tipe simbol, tambahan informasi dan tag number. Pada akronim item instrumen, empat huruf dapat digunakan untuk mengidentifikasi instrumen terkait. Huruf pertama adalah wajib dan digunakan untuk mendeskripsikan parameter proses yang diukur atau dikontrol (Pressure, Temperature, atau Analit). Huruf kedua disebut “process parameter modifier”. Modifier digunakan ketika parameter proses tidak sederhana dan melibatkan berbagai aspek komputasi dari parameter tersebut (Rasio, Total, Differensial). Huruf ketiga disebut huruf fungsi, berisi informasi terkait aksi yang diperlukan terhadap parameter proses. Jika instrumen merupakan sebuah sensor, maka kita gunakan huruf “E” (elemen), dan jika instrumen sebuah transmitter, maka kita gunakan huruf “T”, dan sebagainya. Huruf keempat adalah deskriptor opsional. Huruf ini digunakan untuk memberikan informasi terkait aksi SIS (Safety Instrumented System) dalam bentuk besaran parameter seperti “low-low”, “high”, “high-high”, dan sebagainya.

Divider pada simbol instrumen umumnya menspesifikkan lokasi instrumen. Terdapat lima kondisi yang berbeda dalam penggunaan divider instrumen. Kondisi pertama adalah “tanpa divider” yang berarti instrumen berada di field. Sensor yang umumnya ditempatkan di field tidak diberikan divider pada simbol instrumennya. Kondisi kedua adalah dengan garis single solid (—) yang menunjukkan bahwa

instrument berada di dalam ruang kendali (control room) dan dapat diakses oleh operator. Kondisi ketiga adalah dengan garis single dashed (_ _ _) yang menunjukkan bahwa lokasi instrumen berada di dalam ruang kendali namun tidak dapat diakses oleh operator. Kondisi keempat adalah garis double solid (====) yang mengindikasikan lokasi instrumen berada di kabinet kontrol di field dan dapat diakses oleh operator. Kabinet kontrol biasanya disediakan untuk equipment tertentu oleh pihak pabrik, terutama untuk kontrol PLC terhadap equipment mereka. Kondisi kelima adalah garis double dashed (= = =) yang berarti instrumen berada di kabinet kontrol di field dan tidak dapat diakses oleh operator.

	PRIMARY LOCATION NORMALLY ACCESSIBLE TO OPERATOR	FIELD MOUNTED	AUXILIARY LOCATION NORMALLY ACCESSIBLE TO OPERATOR
DISCRETE INSTRUMENTS			
SHARED DISPLAY, SHARED CONTROL			
COMPUTER FUNCTION			
PROGRAMMABLE LOGIC CONTROL			

Gambar 2.41 Simbol Instrumen yang Umum

Terdapat tiga tipe simbol instrumen yang digunakan di industri proses. Tipe-tipe instrumen ini cukup penting dalam mengidentifikasi prinsip kerja dari sebuah instrumen. Tipe pertama adalah simbol lingkaran yang menunjukkan instrumen hanya digunakan untuk pengukuran parameter proses. Tipe ini tidak digunakan untuk fungsi kontrol. Tipe kedua adalah simbol lingkaran dengan kotak diluar yang menunjukkan instrumen dengan fungsi kontrol atau terasosiasi dengan sistem kontrol di DCS. Tipe ketiga adalah simbol wajik (diamond) dengan kotak diluar. Instrumen tipe ini memiliki fungsi kontrol. Simbol wajik mengindikasikan bahwa instrumen digunakan pada sistem kontrol yang lebih handal seperti pada PLC.

Tidak terdapat set aturan yang baku terkait informasi tambahan dalam item instrumen di P&ID. Namun, umumnya informasi tambahan dapat dituliskan di atas kanan atau bawah kanan di sebelah simbol instrumen. Terdapat tiga kondisi dimana kita perlu menambahkan informasi tambahan pada instrumen. Kondisi tersebut antara lain yaitu saat klarifikasi fungsi untuk menspesifikasikan huruf yang tidak terdefinisi pada simbol instrumen (misal tulisan H₂S disamping instrumen AT menunjukkan jenis senyawa yang dianalisis), klarifikasi carrier untuk menunjukkan carrier yang dipakai pada sistem kontrol, dan klarifikasi nomor tag untuk menunjukkan beberapa instrumen dengan nomor tag yang sama namun merupakan dua item yang berbeda (misal A/B) atau instrumen-instrumen yang terasosiasi pada kontrol loop yang sama.



Gambar 2.42 Pemasangan tag number pada pipa di *main deck* dan *engine room*

2.7. Deskripsi Kegiatan minggu ke-11, dan minggu ke-12.

Hari Senin (Tanggal 21 Nvember s/d 02 Desember 2022)

1. Monitoring ke area kerja

Pada kegiatan di 2 minggu ini kami turun ke area kerja fabrikasi dimana kegiatan ini bertujuan agar kami lebih mengetahui bagaimana proses pembuatan blok kapal secara langsung, sedikit saya jelaskan tentang proses produksi kapal.

Dalam membangun suatu kapal biasanya menerapkan *block assembling system*. *block assembling system* yaitu membangun suatu kapal dengan cara menggabungkan suatu blok-blok yang nantinya akan di lakukan pengelasan untuk penggabungannya. Pada sistem ini Konstruksi lambung dibagi ke dalam banyak bagian, tergantung pada kapasitas *crane* yang ada di suatu galangan tersebut, yang mana satu bagian tersebut biasa disebut dengan block, unit, atau *Sub Assembly*. Dan pada setiap pembangunan masing-masing blok tersebut tidak saling bergantung, artinya pembangunan setiap blok itu dapat dilakukan secara independent atau terpisah.

Block-block yang telah selesai dibuat tersebut nantinya akan diposisikan ke *building berth* dan kemudian dilas antara yang satu dengan yang lainnya. Proses penggabungan tiap blok ini dimulai dengan bagian alas (*bottom*), kemudian bagian sisi, dan yang terakhir adalah konstruksi geladak. Dalam pengerjaan perlengkapan kapal bisa dilaksanakan setelah penyelesaian konstruksi badan kapal, akan tetapi untuk dapat mempercepat proses pembuatan kapal maka proses perlengkapan kapal itu dapat dilakukan pada saat pembangunan blok itu sendiri.

Selain melihat langsung proses produksi kapal secara langsung disamping itu juga kami membuat record tentang progres dilapangan, baik itu masalah pemotongan, *erection*, *bevel*, dan proses lainnya yang sedang berlangsung di lapangan.

SUMMARY PRE-FAB BEVEL STATUS						THICK
NO	NO/CONT	BLOCK	PANEL	PIECE NAME	TYPE	Grade Material
1	K1A	BOOP	PL 50 BA	P 301	PL	AH 30
2	K1A	BOOP	BOF	P 301	PL	AH 30
3	K1S	MOOP	PL 50 BA	P 301	PL	AH 30
4	K1N	BOOP	PL 50 BA	P 301	PL	AH 30
5	K1M	BOOP	PL 50 BA	P 301	PL	AH 30
6	K1A	BOOP	BOF	P 301	PL	AH 30
7	K1A	BOOP	BOF	P 301	PL	AH 30
8	V1A	BOOP	ED 1	P 301	PL	DRILL
9	M1M	BOOP	PL 50 BA	P 301	PL	DRILL
10	M1M	BOOP	PL 50 BA	P 301	PL	DRILL
11						
12						
13						
14						
15						

Gambar 2.43 Summary fre-fab bevel status



Gambar 2.44 Proses fabrikasi di area kerja yang telah ditentukan

2.8. Deskripsi Kegiatan minggu ke-13, dan minggu ke-14.

Hari Senin (Tanggal 5 Desember s/d 16 Desember 2022)

1. Marking Gambar Kerja Ke Lapangan

Marking dalam proses fabrikasi adalah istilah yang dipakai untuk membuat sketsa (pola gambar) tiap section dari suatu product yang akan dibuat oleh seorang marker dalam lembaran plat atau material lainnya. Bisa berbentuk titik titik atau garis-garis disesuaikan dengan bentuk produk yang akan dibuat berdasarkan drawing.

Pada kegiatan minggu ini kami ditugaskan untuk marking pada angle baar pada proses fabrikasi kapal,tujuannya supaya kami bisa tau

mengenai proses pembuatannya itu seperti apa. karna selama ini kami hanya tau Cuma teorinya saja, nah pada kesempatan kali ini kami memanfaatkan waktu dengan sebaik mungkin agar kami bisa tahu langsung prosesnya seperti apa.



Gambar 2.45 Proses marking dilapangan

2.9. Deskripsi Kegiatan minggu ke-15 dan minggu ke-16.

Hari Senin (Tanggal 19 Desember s/d 28 Desember 2022)

1. Penyusunan Laporan Dan Administrasi

Kegiatan kami minggu ini yaitu menyusun semua laporan yang telah dibuat selama praktek magang di sini baik itu laporan mingguan maupun laporan tinjauan khusus, selama kerja praktek disini kami telah membuat deskripsi kegiatan dari awal magang sampai selesai magang.

Untuk segala administrasi baik itu surat keterangan magang dan penilaian dari dosen pembimbing lapangan kami urus pada minggu ini.

BAB III

PLANNING PENGGUNAAN MANPOWER PADA PROSES PRE-ASSEMBLY

3.1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara kepulauan terbesar di dunia. Dengan jumlah lebih dari 17.000 pulau yang dimilikinya, menjadikan industri maritim sebagai suatu hal yang sangat menjanjikan. Oleh karena itu kita sebagai masyarakat Indonesia diharapkan agar mampu berfikir kreatif dan inovatif untuk memajukan industri maritim ini, seperti contoh nya industri perkapalan/galangan kapal. Karena itu bertolak dari permasalahan tersebut diatas, maka dengan menempuh pendidikan merupakan salah satu solusi dalam memperoleh ilmu pengetahuan yang lebih mendalam yang berkaitan dengan industri maritim dan khususnya perkapalan.

Politeknik Negeri Bengkalis sebagai salah satu perguruan tinggi yang juga merupakan pusat pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya dibidang Teknik Perkapalan. Menyadari bahwa teori dan materi yang diperoleh dibangku kuliah tanpa ditunjang dengan praktek lapangan tentu tidak akan cukup untuk menambah ilmu dan pengetahuan mahasiswa. Program Studi Teknologi Rekayasa Arsitektur Perkapalan Politeknik Negeri Bengkalis dalam tuntutan perkuliahan dan kurikulum diwajibkan untuk mengikuti Kerja Praktek sebagai salah satu peningkatan kualitas dan penunjang kearah bidang profesi. Hal ini sangat dibutuhkan oleh mahasiswa dalam menyelesaikan studinya yang juga sebagai langkah awal sebelum terjun ke dunia kerja.

Dengan adanya kerja praktek ini, mahasiswa dapat mempraktekan dari apa yang telah didapatkan dibangku perkuliahan dengan terlibat langsung ke lapangan, belajar bertanggung jawab atas pekerjaan yang diberikan. Selain itu, mahasiswa berkesempatan untuk menambah pengetahuan, pengalaman kerja dan mengembangkan cara berfikir, memberikan ide-ide yang kreatif dan berguna. Pengalaman kerja praktek mahasiswa di berbagai perusahaan atau instansi akan sangat berguna bagi mahasiswa untuk menambah kecakapan professional, personal

dan sosial mahasiswa. Selama 4 bulan, penulis telah melaksanakan kerja praktek di PT. Karimun Sembawang Shipyard di Tanjung Balai Karimun, Kepulauan Riau. Selama kerja praktek, penulis mendapatkan pengalaman kerja serta pengetahuan baru yang berguna untuk menjadi bekal saat terjun ke dunia kerja nantinya.

3.2. PEMBAHASAN

Manpower planning adalah salah satu hal menentukan dalam kemajuan perusahaan karena terkait langsung dengan manusia. Memang aspek sumber daya manusia adalah unsur yang sangat penting untuk setiap perusahaan atau organisasi. Nilai-nilai yang disepakati di dalamnya juga dibuat oleh manusia dengan memperhatikan kondisi psikologis manusia. Dalam mencapai apapun di perusahaan, usaha manusia adalah faktor penentu sebelum hal teknis seperti mesin dan teknologi. Keberlanjutan perusahaan juga tergantung pada usaha manusia yang bekerjasama.

Dari segi biaya operasional, SDM juga bisa menjadi pengeluaran yang terbesar di suatu perusahaan. Setiap perusahaan memang ingin memiliki SDM yang optimal performanya, tapi dari segi biaya yang efisien. Dengan begitu, maka target lebih muda dicapai. Untuk bisa mewujudkannya, dibutuhkan proses perencanaan matang dari segi manusianya.

Untuk merencanakan hal-hal yang terkait SDM menjadi tanggung jawab divisi HR, sehingga penting sekali untuk setiap praktisi HR memahami cara pembuatan *manpower planning*. Hal tersebut bisa membantu manajemen perusahaan dalam menjalankan fungsinya dalam jangka panjang.

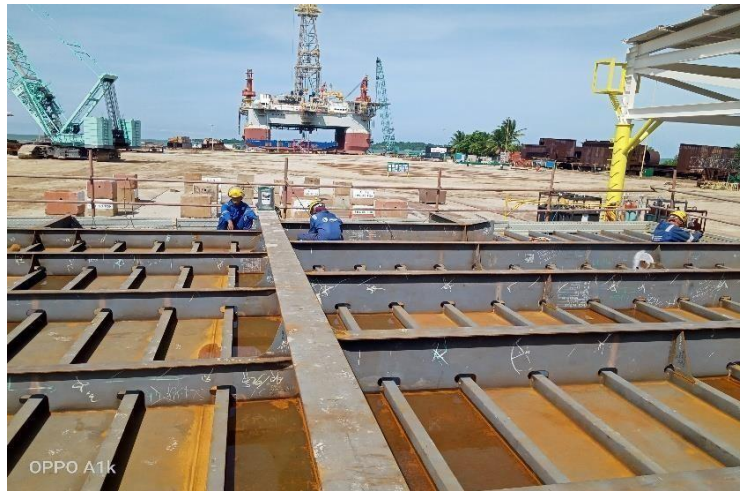
Manpower planning juga disebut sebagai perencanaan tenaga kerja. Ini adalah proses untuk merencanakan, memperkirakan, atau mengalokasikan terkait kebutuhan tenaga kerja sebuah perusahaan. Dikutip dari buku *Personnel and Industrial Relation* oleh John B. Miner dan Mary Green Miner, *manpower planning* adalah proses yang menjamin jumlah dan jenis karyawan yang tepat, tersedia di tempat yang tepat, pada waktu yang tepat, dan mampu menjalankan hal-hal yang dibutuhkan supaya organisasi dapat terus mencapai tujuannya. Ini adalah proses untuk memperkirakan jumlah optimal anggota tim yang dibutuhkan untuk bisa

menyelesaikan suatu tugas selama waktu tertentu, jadi goals perusahaan bisa tercapai.

Proses perencanaan adalah salah satu fungsi manajerial yang paling penting, kompleks dan berkelanjutan. Karena SDM termasuk aset yang berharga untuk jalannya operasional di perusahaan, untuk perencanaan dan penempatan setiap orangnya pun tidak bisa sembarangan.

A. *Pre- Assembly*

Pre- Assembly merupakan proses penggabungan komponen komponen girder dari satu kesatu untuk menjadi sebuah panel. Komponen-komponen tersebut masih berupa pelat dengan potongan lurus paralel maupun tidak lurus non paralel, pelat yang telah dilengkungkan dan lain-lainnya seperti bagian-bagian girder. Sebagai contoh proses pada pre assembly ini adalah penggabungan antara merakit sekat, merakit web frame, merakit pelat dengan pelat. Komponen penegar dari bengkel fabrikasi dipasang pada pelat datar berdasarkan garis marking dan working drawing. Setelah disesuaikan dengan garis marking maka dilakukan las ikat, dan bila terjadi ketidak tepatan posisi maka dipaju. Bila terjadi deformasi yang lebih maka dilakukan proses pelurusan dengan menggunakan paju atau dengan proses fairing. Assembly web frame Tempatkan flens ke pelat dasar sesuai dengan garis marking, Setelah tepat dilakukan las ikat, Bila terjadi gap antara flens Di unduh dari Bukupaket.com Teknik Konstruksi Kapal 381 dengan pelat dasar maka dilakukan penekanan dengan menggunakan dongkrak hidrolik. Pelat dasar dengan flens harus tegak lurus. Dua pelat datar diletakkan di atas landasan, dan permukaan yang akan dilas dibersihkan dengan sikat baja atau gerinda dan kompresor. Kedua pelat dilas ikat, bila terjadi ketidakrataan pelat dilakukan perataan kedua permukaan dengan cara dipaju. Dan bila terjadi gap yang terlalu besar maka dilakukan pengisian dengan menggunakan mesin las FCAW. Pelat dilas dengan menggunakan mesin las SAW, las dilakukan pada kedua permukaan pelat.



Gambar 2.46 pre-assembly panel -

B. ManPower

Pentingnya Proses Man Power Planning, Perencanaan tenaga kerja (*Man Power Planning*) merupakan proses yang memperkirakan jumlah optimal orang yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu proyek, tugas atau tujuan dalam waktu tertentu. Perencanaan tenaga kerja (*Man Power Planning*) mencakup parameter seperti jumlah personil, berbagai jenis keterampilan, jangka waktu dan lain-lainnya. Proses berkesinambungan untuk memastikan bahwa bisnis memiliki sumber daya yang dioptimalkan dengan mempertimbangkan proyek mendatang sehingga hal ini dapat disebut sebagai perencanaan sumber daya manusia (*Man Power Planning*).

Perencanaan tenaga kerja (*Man Power Planning*) mencakup seperti bagaimana dan kapan karyawan baru akan diperoleh. Seluruh proses ini dilakukan

dengan tetap memperhatikan tujuan perusahaan, prediksi masa depan untuk bisnis dan perubahan tren teknologi. Ini membantu perusahaan mempersiapkan keberlangsungan bisnis di masa depan dengan tenaga kerja yang tepat yang dimiliki.

Manpower planning juga disebut sebagai perencanaan tenaga kerja. Ini adalah proses untuk merencanakan, memperkirakan, atau mengalokasikan terkait kebutuhan tenaga kerja sebuah perusahaan. Dikutip dari buku *Personnel and Industrial Relation* oleh John B. Miner dan Mary Green Miner, *manpower planning* adalah proses yang menjamin jumlah dan jenis karyawan yang tepat, tersedia di tempat yang tepat, pada waktu yang tepat, dan mampu menjalankan hal-hal yang dibutuhkan supaya organisasi dapat terus mencapai tujuannya. Ini adalah proses untuk memperkirakan jumlah optimal anggota tim yang dibutuhkan untuk bisa menyelesaikan suatu tugas selama waktu tertentu, jadi goals perusahaan bisa tercapai.





Gambar 2.47 manpower /orang yang bekerja

C. Manhour/jam kerja

Manhours adalah jumlah jam kerja yang diperlukan atau dibutuhkan atau dihabiskan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan. Project Manhours adalah jumlah jam kerja yang diperlukan atau dibutuhkan atau dihabiskan untuk menyelesaikan suatu project. Project adalah suatu pekerjaan yang harus dapat diselesaikan dengan waktu yang sudah ditentukan, kapan dimulai, dan kapan selesai

D. Manfaat manpower planning

Perusahaan bersama para karyawan bekerja sama untuk menjalankan dan mempertahankan operasional bisnis. Hal ini itulah yang menyebabkan perusahaan sangat meningkat *manpower planning*.

Dalam melakukan *manpower palnning*, prusahaan akan mendapatkan beberapa manfaat, antara lain:

1. Peningkatan Produktivitas
2. Merekrut SDM Berkualitas
3. Menyesuaikan dengan perubahan Teknologi
4. Pendapatan dan Prduksi Meningkat
5. Mendeteksi permasalahan kinerja lebih dini

E. Jenis Jenis Manpower

1. Welder

welder atau juru las adalah profesi yang tugas utamanya adalah menyambung, biasanya media yang disambung adalah logam/metal seperti besi, baja, stainless steel, aluminum, tembaga, kuningan, nikel, titanium, dan sebagainya.



Gambar 2.48welder

2. Fitter

Secara umum, fitter adalah profesi pekerjaan dengan keahlian dalam bidang fabrikasi atau instalasi alat-alat produksi dan konstruksi. Selain itu, mereka juga ahli di bidang perbaikan serta perawatan mesin-mesin industri. Singkatnya, fitter merupakan posisi yang berkaitan dengan perencanaan, pembuatan, serta pemasangan konstruksi baja dan peralatan mesin sesuai petunjuk dari engineering melalui gambar desain.



Gambar 2.49 Fitter

3. Helper

Helper adalah pekerjaan yang membantu banyak orang untuk mempersiapkan pekerjaan utama mereka. Sebagai contoh, helper welder membantu *welder* (tukang las) untuk mengangkat kabel/tabung las dimana tempat welder tersebut melakukan pengelasan. Cook helper menyediakan bahan makanan tersedia dan peralatan masakan siap untuk digunakan.

Dengan kata lain tugas helper adalah sebagai pembantu pekerja utama dalam sebuah perusahaan. Walaupun terkesan pekerja rendahan, tetapi jangan anggap remeh profesi helper.

4. Marker

Diprusahaan galangan kapal sebagian orang tidak asing lagi dengan yang namanya *marker*, marker ini adalah sebuah profesi pekerjaan seseorang adapun tugas dari seorang marker ialah membuat sketsa atau lebih dikenal yaitu marking.



Gambar 2.50 Marker

5. Grinder

Adapun tugas dari seorang grinder ialah membersihkan plat yang sudah dipotong, karna plat yang sudah dipotong harus dibersihkan pinggirnya agar terlihat rapi dan tidak tajam tidak mengenai bagian tubuh dari pekerja.



Gambar 2.51 grinder

E. Ukuran Panel

Panel merupakan proses penggabungan plat, angle baar, girder yang sudah di *welding* antara satu ke yang lain sehingga membentuk sebuah panel. Berikut ukuran panel yang dibuat:

1. MD 17680 X 15100

F. Langkah- Langkah Penyusunan *Manpower Planning*

Cara menyusun *manpower planning* sebetulnya mudah dipelajari. *Manpower planning* atau perencanaan tenaga kerja merupakan suatu proses mengidentifikasi, mengevaluasi, dan juga merencanakan pemenuhan kebutuhan_SDM yang akan menempati jabatan tertentu dalam perusahaan sesuai dengan standar kebutuhan yang sudah ditetapkan sebelumnya. Jadi pada intinya fungsi dari penyusunan *manpower planning* ini yaitu untuk mendapat tenaga kerja ahli yang kompeten untuk mengisi jabatan yang dibutuhkan oleh pihak perusahaan. *Manpower planning* juga meliputi sejumlah proses penting seperti perencanaan, perhitungan, dan pengukuran total jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan untuk masa yang akan datang. Langkah ini pun merupakan langkah penting untuk menciptakan jumlah tenaga kerja ideal, sehingga di masa yang akan datang tidak terjadi kekurangan atau bahkan kelebihan tenaga kerja.

a. Membuat *Scheduling*

Scheduling atau membuat Jadwal adalah salah satu kegiatan yang penting dalam proses produksi ataupun pekerjaan suatu proyek. Penjadwalan digunakan sebagai dasar untuk mengalokasikan sumber daya pabrik seperti mesin dan peralatan produksi, merencanakan sumber daya manusia yang akan digunakan,

pembelian material dan merencanakan proses produksi. Penjadwalan yang baik akan memberikan dampak yang positif terhadap kelancaran produksi serta meminimalkan waktu dan biaya produksi.

Jadi, Penjadwalan Produksi atau *Production Scheduling* ini dapat didefinisikan sebagai proses mengatur, mengendalikan dan mengoptimalkan kerja dan beban kerja dalam proses produksi atau proses manufaktur. Dengan kata lain, Penjadwalan produksi adalah penentuan waktu dan tempat dimana suatu proses produksi harus dilakukan untuk mendapatkan dengan jumlah yang diinginkan. Dengan Penjadwalan Produksi ini, manajemen dapat mengidentifikasi sumber daya apa yang akan dikonsumsi pada tahap produksi tertentu berdasarkan perkiraan jadwal yang dibuat agar perusahaan tidak kekurangan sumber daya pada saat produksi berlangsung.

Pada umumnya, terdapat dua teknik dalam penjadwalan produksi yaitu teknik Penjadwalan Maju (*Forward Scheduling*) dan teknik Penjadwalan Mundur (*Backward Scheduling*).

c. Penjadwalan Maju (*Forward Scheduling*)

Penjadwalan Maju (*Forward Scheduling*) adalah teknik penjadwalan produksi yang menentukan waktu mulai produksi (start) terlebih dahulu dan kemudian menghitung jadwal waktu ke depan (maju) untuk setiap kegiatan operasi/produksi agar dapat menentukan waktu penyelesaian keseluruhan proses produksi (completion).

d. Penjadwalan Mundur (*Backward Scheduling*)

Penjadwalan Mundur (*Backward Scheduling*) adalah teknik penjadwalan produksi yang menentukan waktu kapan suatu produk dibutuhkan atau waktu kapan suatu proyek harus diselesaikan. Dari waktu penyelesaian (*completion*) atau waktu kebutuhan tersebut kemudian dihitung mundur waktu yang tepat kapan suatu proyek atau proses produksi harus dimulai (start).

The screenshot displays a project schedule in Primavera P6. The top section shows a Gantt chart for 'PA-MD (PA COMPONENT 1)' with tasks such as 'Preparation for PA-MD', 'Pre-Assembly ManPower KSS', and 'M10S'. Below the Gantt chart is a resource histogram showing manpower requirements for various tasks, including 'Pre-Assembly ManPower KSS', 'M10S', 'M10P', 'M02S', 'T02P', 'T02S', 'B03P', 'B03S', 'B06P', 'B06S', and 'B09P'. The bottom section shows a similar view for 'PA-L15 (PA Comp 2)'.

Gambar. Scheduling

e. job atau pekerjaan

Dalam melakukan pekerjaan dibutuhkan langkah-langkah dalam melaksanakan pekerjaan supaya bisa menyelesaikan pekerjaan dengan teratur atau sesuai dengan langkah-langkah yang diberikan, karna setiap melakukan pekerjaan harus mempunyai target untuk menyelesaikannya.

This screenshot is similar to the one above, showing a project schedule in Primavera P6. It displays a Gantt chart for 'PA-MD (PA COMPONENT 1)' and 'PA-L15 (PA Comp 2)'. The resource histogram below the Gantt chart shows manpower requirements for tasks like 'Pre-Assembly ManPower KSS', 'M10S', 'M10P', 'M02S', 'T02P', 'T02S', 'B03P', 'B03S', 'B06P', 'B06S', and 'B09P'. The interface includes a task list and a resource histogram view.

Gambar. Merencanakan yang dikerjakan

f. Menentukan jumlah manpower yang dibutuhkan

Untuk mendapatkan jumlah manpower yang dibutuhkan maka kita harus merencanakan atau membuat scheduling agar mendapatkan target yang diinginkan dalam menyelesaikan sebuah pekerjaan dengan tepat waktu. Setelah membuat scheduling selesai baru bisa menentukan berapa jumlah manpower yang dibutuhkan.

Start date	20-Nov	27-Nov	04-Dec	11-Dec	18-Dec	25-Dec	01-Jan	08-Jan	15-Jan	22-Jan	29-Jan	05-Feb	12-Feb	19-Feb	26-Feb	05-Mar
End date	26-Nov	03-Dec	10-Dec	17-Dec	24-Dec	31-Dec	07-Jan	14-Jan	21-Jan	28-Jan	04-Feb	11-Feb	18-Feb	25-Feb	04-Mar	11-Mar
WEEKLY Required MANPOWER	22-wk47	22-wk48	22-wk49	22-wk50	22-wk51	22-wk52	23-wk01	23-wk02	23-wk03	23-wk04	23-wk05	23-wk06	23-wk07	23-wk08	23-wk09	23-wk10
FITTERS	8	14	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WELDERS	0	10	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GRINDERS	0	20	13	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GOUGERS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

FITTERS

22-wk47	22-wk47	22-wk47	22-wk48	22-wk48	22-wk48	22-wk48	22-wk48	22-wk48	22-wk48	22-wk49	22-wk49	22-wk49	22-wk49	22-wk49	22-wk49	22-wk50	22-wk50
24-Nov	25-Nov	26-Nov	27-Nov	28-Nov	29-Nov	30-Nov	01-Dec	02-Dec	03-Dec	04-Dec	05-Dec	06-Dec	07-Dec	08-Dec	09-Dec	10-Dec	11-Dec
8	8	8	14	10	18	22	16	6	8	4	4	10	10	2	2		2
8	8																
		2															
			8														
				4	4		8										
							8										
								2									
									0								
									4								
									0								
										0							
											0						
												0					
													0				
														0			
															2		2

Gambar. Menentukan jumlah *manpower*

H. Software Yang Digunakan Dalam Menghitung jumlah Manpower

6. *Excel*

Untuk mempermudah menghitung jumlah *manpower*, perusahaan menggunakan Microsoft Excel atau yang lebih dikenal dengan sebutan MS. Excel merupakan sebuah aplikasi pengolah angka yang menjadi bagian dari paket instalasi program Microsoft Office. Melalui bukunya yang berjudul *Buku Pintar Microsoft Excel*, Osdirwan Oman juga menjelaskan bahwa Microsoft Excel adalah program aplikasi dari Microsoft yang digunakan untuk mengolah angka.

Sama seperti MS. Word yang dinobatkan sebagai aplikasi pengolah teks yang paling laris, MS. Excel juga digadang-gadang sebagai aplikasi pengolah angka terbaik di dunia. Berbeda dengan MS. Word yang menyuguhkan *blank document* sebagai tempat untuk mengolah teks, MS. *Excel* menyediakan *spreadsheet* yang terdiri dari baris dan kolom yang digunakan untuk mengeksekusi fungsi-fungsi atau formula *Excel*.

7. *Microsoft Office Project*

adalah suatu alat project management yang handal dalam mengerjakan tugas sehari-hari bagi seorang project manager. *Microsoft Office project* dikembangkan dan dijual oleh *Microsoft* yang dirancang untuk membantu manajer proyek dalam mengembangkan rencana, menetapkan sumber daya untuk tugas-tugas, pelacakan kemajuan, mengelola anggaran dan menganalisis beban kerja. *Microsoft Office Project* memberikan keseimbangan antara penggunaan, keunggulan, dan fleksibilitas, sehingga dapat mengerjakan tugas anda lebih efisien dan efektif. Project Management Software Self-Hosted adalah sebuah project management yang memudahkan kita untuk tidak melakukan hosting di internet. Hosting bisa kita lakukan di komputer pribadi. Contoh software project managementnya adalah *Microsoft Office Project*.

Microsoft Office Project dapat diartikan sebagai suatu proses kegiatan untuk melakukan perencanaan, pengorganisasian, pengarahan dan pengendalian atas sumber daya organisasi yang dimiliki perusahaan untuk mencapai tujuan tertentu dalam waktu dan sumber daya tertentu. Oleh karena itu, diperlukan software project management untuk memudahkan dalam pekerjaan project management.

I. Jumlah Manpower Yang Didapatkan

Dari perhitungan diatas dapat diketahui untuk jumlah manpower yang diasumsikan sebagai berikut:

Tabel 1.1 jumlah *manpower*

<i>manpower</i>	<i>Duration</i>		<i>Jumlah manpower</i>	
	21		<i>Day shift</i>	<i>Night shift</i>
Fitters	Start	End	34	14
Welders	24 nov-22	14 des-22	14	4
Grinders			40	14

K. Gambar Pre-Assembly Dan Manpower



Gambar. pre-assembly panel-



Gambar. pre-assembly panel-

BAB IV PENUTUP

2.1. KESIMPULAN

Berdasarkan penjelasan mengenai manpower planning, maka dapat disimpulkan bahwa dalam menyusun manpower planning, Anda harus melakukan berbagai analisa komprehensif yang juga melibatkan setiap lini perusahaan.

Sehingga, hasil perencanaan benar-benar dapat sesuai dengan kebutuhan dan dapat meminimalisir terjadinya *manpower gap*.

A. Manfaat dari tugas/pekerjaan yang dilaksanakan bagi mahasiswa

- a. Mendapatkan pengalaman nyata yang terkait dengan ilmu membaca dan membuat gambar konstruksi pada dunia kerja.
- b. Mendapatkan gambaran permasalahan yang ada di PT. Karimun Sembawang Shipyard sehingga dapat mendukung pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi.
- c. Mendapatkan pemahaman langkah-langkah dalam menentukan jumlah manpower yang dibutuhkan dalam proses fabrikasi kapal khususnya pada pembuatan pre-assembly.

B. Manfaat KP Bagi mahasiswa

1. Terciptanya suatu hubungan yang sinergis, jeles dan terarah antara dunia perguruan tinggidan dunia kerja sebagai pengguna outputnya.
2. Meningkatkan kepedulian dan partisipasi dunia usaha dalam memberikan kontribusinya pada system pendidikan nasional.
3. Membuka wawasan mahasiswa agar dapat mengetahui dan memahami aplikasi ilmunya di dunia industry pada umumnya serta mampu menyerap serta berasosiasi dengan dunia kerja secara utuh.
4. Mahasiswa dapat mengetahui dan memahami sitem kerja di dunia industry sekaligus mampu mengadakan pendekatan masalah secara utuh.

5. Menumbuhkan dan menciptakan pola berpikir konstruktif yang lebih berwawasan bagi mahasiswa.

2.2. SARAN

Dari laporan yang saya buat semoga bermanfaat bagi pembacanya, jika terdapat kesalahan dalam penulisan laporan ini saya mohon maaf sebesar-besarnya kepada Bapak Kiw Chee Siam / Director PT Karimun Sembawang Shipyard di tempat saya melaksanakan kerja praktek. Dan saya berterima kasih atas bantuan dari Bapak yang telah menerima saya untuk melaksanakan kerja praktek di perusahaan yang Bapak pimpin saat ini.

Saya mengharapkan kesempurnaan di dalam laporan ini, namun tetap saja masih terdapat kekurangan. Dan kembali berfikir bahwasannya kesempurnaan itu hanya milik Tuhan Yang Maha Esa. Selanjutnya saya mengharapkan kritik dan saran pembaca demi kesempurnaan laporan ini kedepannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Endang, D. (n.d.). *Kesehatan dan Keselamatan Kerja*.
<https://prodiaohi.co.id/kesehatan-dan-keselamatan-kerja>
- Fauzan, R., & Puspitasari, N. B. (2019). *Identification Risk Assesment and Risk Control Dalam Memproduksi Rak Engine Overhoul Pada*. 1–8.
- Hidayat, F. I. (2015). *Makalah Praktek Galangan Kapal*.
- Occupational Health and Safety Management Systems (OHSAS). (2007). Sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja Persyaratan. *18001*, 1–19.
- PT. Osha Asia. (n.d.). *Pengertian Safety Induction*.
<https://www.safetysign.com/tag/pengertian-safety-induction/>
- PT. Safety Sign Indonesia. (2016). *Bekerja Di Ketinggian: Mengenal Komponen Sistem Perlindungan Bahaya Jatuh (Fall Protection Systems)*. September 8.
<https://www.safetysign.co.id/news/254/Bekerja-di-Ketinggian-Mengenal-Komponen-Sistem-Perlindungan-Bahaya-Jatuh-Fall-Protection-Systems>
- Redaksi. (2014). *Apa Itu Project Management Office (PMO)?* Shift Indonesia.
<http://shiftindonesia.com/meninjau-peran-dan-tanggung-jawab-pmo-di-organisasi/>
- Wikipedia. (n.d.). *Drillship*. <https://en.wikipedia.org/wiki/Drillship>
- Wirahadikusumah, R. D. (2006). Tantangan Masalah Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Proyek Konstruksi di Indonesia. *Jurnal Fakultas Teknik Sipil Dan Lingkungan*, 1–8.

LAMPIRAN 1

PENILAIAN DARI PERUSAHAAN KERJA PRAKTEK KARIMUN SEMBAWANG SHIPYARD

Nama : Putra Syahanda
NIM : 1304191006
Program Studi : D-IV Teknologi Rekayasa Arsitektur Perkapalan
Politeknik Bengkalis

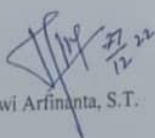
No.	Aspek Penilaian	Bobot	Nilai
1.	Disiplin	20%	95
2.	Tanggung-jawab	25%	95
3.	Penyesuaian diri	10%	95
4.	Hasil Kerja	30%	95
5.	Perilaku secara umum	15%	95
Total Jumlah (1+2+3+4+5)		100%	

Keterangan :
Nilai : Kriteria
85 - 100 : Sangat Istimewa
75 - 84 : Lebih Dari Baik
65 - 74 : Baik
60 - 64 : Lebih Dari Cukup
55 - 59 : Cukup
40 - 54 : Kurang
0 - 39 : Gagal

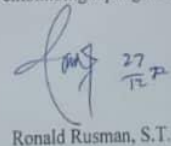
Catatan :

Karimun, 27 Desember 2022

Pembimbing lapangan I


Dwi Arfinanta, S.T.

Pembimbing lapangan II


Ronald Rusman, S.T.

OPPO A1k

KEGIATAN HARIAN

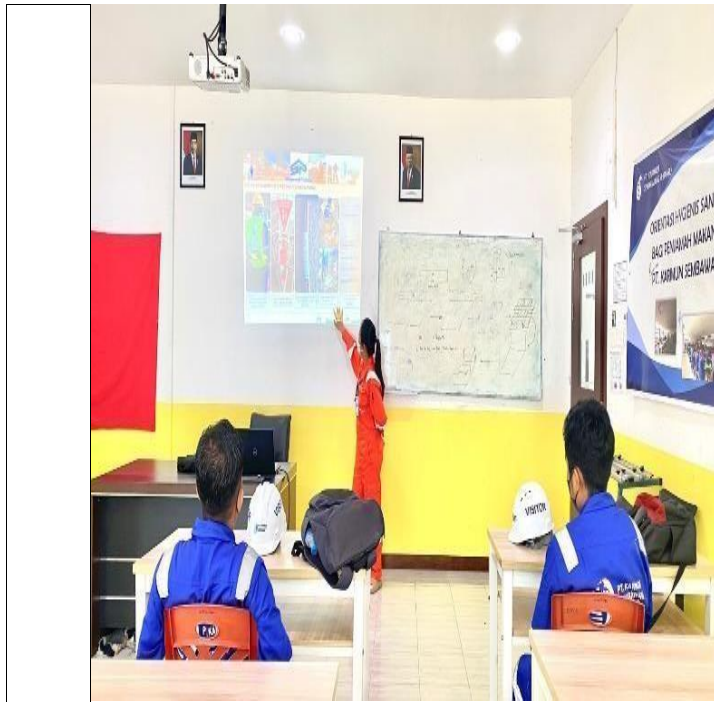
KERA PRAKTEK (KP)

HARI : Kamis minggu ke 1

TANGGAL : 08 s/d Jumat, 15 September 2022

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI	PARAF
	HSE (Health Safety Environment) induction	Ronald rusman Dwi arfinanta	
	Catatan Pembimbing Industri		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
----	--------------	------------



HSE Induction adalah sebuah latihan tentang keselamatan dan kesehatan kerja yang diberikan kepada pekerja baru, kontraktor baru ataupun para tamu yang baru pertama kali memasuki wilayah PT.KSS.

KEGIATAN HARIAN

KERA PRAKTEK (KP)

HARI : Senin minggu ke-2 dan ke3

TANGGAL : 19 s/d Jumat, 30 September 2022

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI	PARAF
	Mengukur dan membuat gambar 3D <i>Steel Jig</i>	Ronald rusman Dwi arfinanta	
	Catatan Pembimbing Industri		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
		<p><i>Steel Jig</i> merupakan salah satu peralatan yang digunakan selama proses <i>docking</i> dan <i>undocking</i> sebuah kapal ataupun benda non kapal lainnya. Fungsi dari <i>Steel Jig</i> adalah sebagai alat yang menyangga beban kapal yang akan melakukan proses <i>docking</i> ataupun <i>undocking</i> di sebuah galangan kapal.</p>

**KEGIATAN HARIAN
KERA PRAKTEK (KP)**

HARI : Senin minggu ke-4

TANGGAL : 03 s/d 07 Oktober 2022

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI	PARAF

	Pengenalan material yang ada di PT.Karimun Sembawang Shipyard.	Ronald rusman Dwi arfinanta	
	Catatan Pembimbing Industri		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
		<p> Pengenalan material dan cara mengukur dimensi (panjang, lebar, diameter, ketebalan) pada material tersebut. yang kita ketahui bahwasannya seorang <i>engineering</i> harus mengenal bentuk dan nama-nama material yang digunakan untuk proses membangun sebuah kapal </p>

KEGIATAN HARIAN

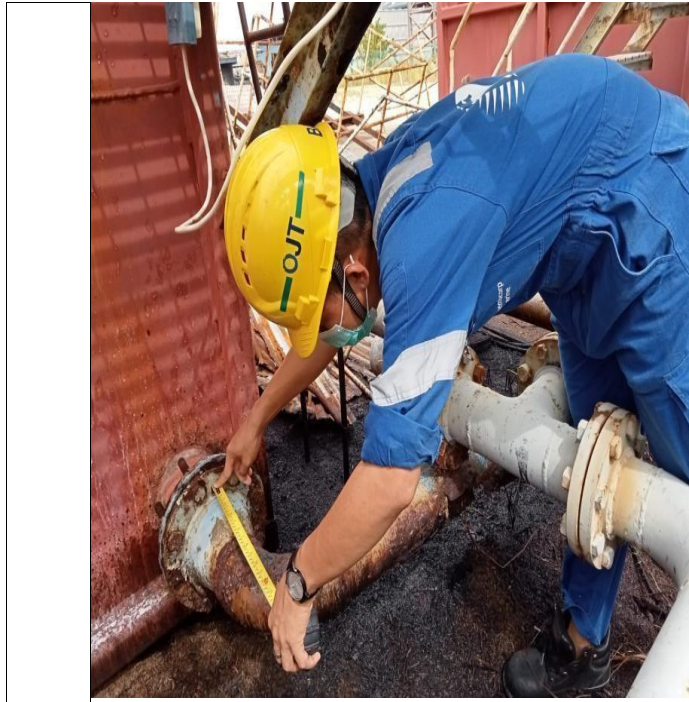
KERA PRAKTEK (KP)

HARI : Senin minggu ke-5

TANGGAL : 10 Oktober s/d 14 Oktober 2022

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI	PARAF
	Pengukuran <i>Pipe Line</i>	Ronald rusman Dwi arfinanta	
	Catatan Pembimbing Industri		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
----	--------------	------------



Pada kegiatan ini juga kami melakukan pengukuran panjang dan diameter pipa yang terhubung antara tanki yang satu ke tanki yang lain agar dalam pembuatan sketsa pipa pada AutoCAD tidak terjadi kesalahan ukuran. Berikut adalah gambar proses pengukuran pipa pada tanki PT.KSS

KEGIATAN HARIAN

KERA PRAKTEK (KP)

HARI : Senin minggu ke-6 dan ke-7

TANGGAL : 17 Oktober s/d 27 Oktober 2022

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI	PARAF
	Pembuatan sketsa shelter pada area <i>cleanses</i>	Ronald rusman Dwi arfinanta	
	Catatan Pembimbing Industri		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
		<p>Pada kegiatan ini kami membuat desain shelter dengan menggunakan AutoCAD dalam bentuk 2 dimensi dan 3 dimensi agar lebih memudahkan proses pembangunan nantinya. Berikut adalah foto desain shelter dalam bentuk 2D dan 3D beserta dengan ukurannya</p>

KEGIATAN HARIAN


KERA PRAKTEK (KP)

HARI : Senin minggu ke-8,9, dan e 10

TANGGAL : 31 Oktober s/d 18 November 2022

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI	PARAF
	P&ID (Piping & Instrumentation Diagram	Ronald rusman Dwi arfinanta	
	Catatan Pembimbing Industri		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
----	--------------	------------

	<p>Pada minggu ini kegiatan kami yaitu memasang P&D pada setiap line pipa.</p> <p>Setiap line pada P&ID harus ditandai dengan sebuah line number. Susunan line number yang ditambahkan pada P&ID berdasarkan pada guideline proyek</p>
---	--

KEGIATAN HARIAN

KERA PRAKTEK (KP)

HARI :Senin minggu ke-11 dan minggu ke-12

TANGGAL : 21 Nvember s/d 02 Desember 2022

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI	PARAF
	Monitoring ke area kerja/cek progres	Ronald rusman Dwi arfinanta	
	Catatan Pembimbing Industri		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
		<p>Pada kegiatan di 2 minggu ini kami turun ke area kerja pabrik dimana kegiatan ini bertujuan agar kami lebih mengetahui bagaimana proses pembuatan blok kapal secara langsung.</p> <p>Dalam membangun suatu kapal biasanya menerapkan <i>block assembling system</i>. <i>block assembling system</i> yaitu</p>

KEGIATAN HARIAN

KERA PRAKTEK (KP)

HARI : Senin minggu ke-13 dan minggu ke 14

TANGGAL : 5 Desember s/d 16 Desember 2022

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI	PARAF
	Marking Gambar Kerja Ke Lapangan	Ronald rusman Dwi arfinanta	
	Catatan Pembimbing Industri		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
		<p>Pada kegiatan minggu ini kami ditugaskan untuk marking pada angle baar pada proses fabrikasi kapal,tujuannya supaya kami bisa tau mengenai proses pembutannya itu seperti apa.</p>

KEGIATAN HARIAN

KERA PRAKTEK (KP)

HARI : Senin minggu ke-15 dan minggu ke-16

TANGGAL : 19 Desember s/d 28 Desember 2022

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI	PARAF
	Penyusunan Laporan Dan Administrasi	Ronald rusman Dwi arfinanta	
	Catatan Pembimbing Industri		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
		<p>Kegiatan kami minggu ini yaitu menyusun semua laporan yang telah dibuat selama praktek magang di sini baik itu laporan mingguan maupun laporan tinjauan khusus, selama kerja praktek disini kami telah membuat deskripsi kegiatan dari awal magang sampai selesai magang.</p>

