

**LAPORAN KERJA PRAKTEK**

**PT. KARIMUN SEMBAWANG SHIPYARD**

**Teluk Paku, Kel, Pasir Panjang, Kec. Meral, Kabupaten Karimun,  
Kepulauan Riau, Indonesia.**

**M HARIS HADIYAN**

**(1103211266)**



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

**2023**

# LEMBAR PENGESAHAN

## LAPORAN KERJA PRAKTEK

**PT. KARIMUN SEMBAWANG SHIPYARD**  
Teluk Paku, Kel. Pasir Panjang, Kec. Meral, Kabupaten Karimun,  
Kepulauan Riau, Indonesia.

Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan kerja praktek.

  
**M. HARIS HADIYAN**  
(1103211266)

Tanjung Balai Karimun, 31 Agustus 2023

Menyetujui

Operation Manager  
PT. Karimun Sembawang Shipyards


Dr. Ir. H. Trisno Susilo, M.MT

Dosen Pembimbing  
Prodi D-III Teknik Perkapalan

  
Muhammad Ikhsan, ST., MT  
NIP : 198802122022031002

Disetujui/Disahkan  
Ka.Prodi D-III Teknik Perkapalan

  
  
Muhammad Ikhsan, ST., MT  
NIP : 198802122022031002

## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kehadirat ALLAH SWT yang telah melimpahkan berkah, rahmat dan karunia-nya. Sehingga penulis dapat menyelesaikan kegiatan serta laporan praktek industri di PT. Karimun Sembawang Shipyard dengan lancar tanpa hambatan yang cukup berarti. Sesuai dengan kurikulum yang ada pada jurusan D3 Teknik Perkapalan. Dalam pelaksanaan kegiatan dan penyusunan laporan praktek industri di PT. Karimun Sembawang Shipyard ini, penulis banyak mendapatkan arahan, bimbingan, ilmu, kritik dan saran dari banyak pihak. Tak lupa penulis juga mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Muhammad Ikhsan S.T. M.T. selaku Ketua Prodi Teknik Perkapalan yang telah mengizinkan penulis mengambil program praktek kerja di industri galangan kapal.
2. Bapak Jupri S.T. M.T selaku Dosen Wali Teknik Perkapalan yang telah mengizinkan penulis mengambil program praktek kerja di industri galangan kapal.
3. Bapak Dr.Ir.Trisno Susilo, M.T., selaku *Operational Manager* yang telah memberikan Penulis kesempatan untuk Kerja Praktek industri di Galangan PT. Karimun Sembawang Shipyard.
4. Bapak Dwi Arfinanta, S.T., selaku *Assistant Project Manager* PT. Karimun Sembawang Shipyard.
5. Bapak Ronald Rusman, S.T., selaku *Project Engineer* PT. Karimun Sembawang Shipyard.
6. Bapak Abdul Qayyum Redha A.K.P, S.T., selaku *Assistant Project Engineer* PT.Karimun Sembawang Shipyard.
7. Bapak Angger Setyo Aji S.T., selaku *Assistant Project Engineer* PT.Karimun Sembawang Shipyard.
8. Bapak Dimas Priono S.Pi., selaku *Assistant Project Engineer* PT.Karimun Sembawang Shipyard.
9. Para Pembimbing yang telah sabar dalam membimbing, memberikan ilmu dan pengajaran kepada penulis selama Program Kerja Praktek Industri berlangsung.

10. Rekan-rekan sesama mahasiswa magang industri di PT.Karimun Sembawang Shipyard.

11. Tak lupa pula penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak-pihak terkait lainnya yang telah banyak membantu baik itu untuk Pelaksanaan Kerja Praktek maupun dalam Penyelesaian Laporan Kerja Praktek ini

Semoga laporan praktek industri ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca sebagaimana pada umumnya. Penulis menyadari masih banyak ketidaksempurnaan dan kekurangan. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan kritik dan saran menyempurnakan laporan praktek industri ini menjadi lebih baik.

Tanjung Balai Karimun, 31 Agustus 2023

M HARIS HADIYAN

1103211266

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI .....	ii
DAFTAR TABLE .....	iii
BAB I	
GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN .....	5
Profil Perusahaan.....	5
Visi dan Misi Perusahaan .....	7
Struktur Organisasi Perusahaan.....	7
Informasi umum perusahaan .....	9
Ruang Lingkup Perusahaan.....	9
BAB II	
DESKRIPSI KEGIATAN KERJA PRAKTEK .....	10
2.1 Deskripsi Kegiatan minggu ke-1 .....	10
2.2 Deskripsi Kegiatan minggu ke-2 (Mechanical dan Electrical) .....	28
2.3 Deskripsi Kegiatan minggu ke-3 (QC/QA).....	37
2.4 Deskripsi Kegiatan minggu ke-4. Engineering .....	44
2.5 Deskripsi Kegiatan minggu ke-5. Engineering .....	47
2.6 Deskripsi Kegiatan minggu ke-6.....	53
BAB III	
ANALISIS RESIKO PADA PEKERJA PENGELASAN DI PT. KARIMUNSEMBAWANG SHIPYARD .....	55
3.1 Latar Belakang .....	55
3.2 Rumusan masalah.....	57
3.3 Tujuan.....	57
3.4 Manfaat.....	57
3.5 Pengertian umum.....	57
3.6 Hazard bagi pengelas.....	58
3.7 Bahaya yang dihadapi .....	58
3.8 Managemenrisiko .....	59

## BAB IV

PENUTUP .....	66
4.1 KESIMPULAN .....	66
4.2 saran .....	66
DAFTARPUSTAKA.....	68

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Materi induction</i> .....	6
Gambar 2.2 <i>Areal PT. Karimun Sembawang Shipyard</i> .....	7
Gambar 2.3 <i>Alat Pelindung Diri</i> .....	10
Gambar 2.4 <i>Workshop Mekank</i> .....	11
Gambar 2.5 <i>Hull Shop 1</i> .....	12
Gambar 2.6 <i>Hull Shop 2</i> .....	12
Gambar 2.7 <i>Hull Shop 3</i> .....	13
Gambar 2.8 <i>Hot Work Permit</i> .....	14
Gambar 2.9 <i>Cold Work Permit</i> .....	15
Gambar 2.10 <i>Confined Space Permit</i> .....	15
Gambar 2.11 <i>Elektrikal work Permit</i> .....	16
Gambar 2.12 <i>Special Permit</i> .....	16
Gambar 2.14 <i>Full Body Hurness</i> .....	19
Gambar 2.15 <i>Safety Belt</i> .....	20
Gambar 2.16 <i>Lanyard</i> .....	21
Gambar 2.17 <i>Shock Absorber</i> .....	21
Gambar 2.18 <i>Anchor Point</i> .....	22
Gambar 2.19 <i>Life Line</i> .....	23
Gambar 2.20 <i>Joint Termology</i> .....	27
Gambar 2.21 <i>WPC(white contrast paint)</i> .....	28

Gambar 2.22 <i>Supramor Black</i> .....	29
Gambar 2.23 <i>Magnetik Test</i> .....	29
Gambar 2.24 <i>Proses Magnetik Test</i> .....	29
Gambar 2.25 <i>Angle Bar</i> .....	30
Gambar 2.26 <i>H.Beam</i> .....	31
Gambar 2.27 <i>Pipa</i> .....	31
Gambar 2.28 <i>Plate</i> .....	32
Gambar 2.29 <i>Ultra Sonik Testing</i> .....	33
Gambar 2.30 <i>Asetlin</i> .....	34
Gambar 2.31 <i>Silinder Oksigen</i> .....	35
Gambar 2.32 <i>Regulator</i> .....	35
Gambar 2.33 <i>Vakum Test</i> .....	36
Gambar 2.34 <i>Blower</i> .....	38
Gambar 2.35 <i>Pasd Eyes</i> .....	38
Gambar 2.36 <i>After Welding</i> .....	40
Gambar 2.37 <i>Slag&amp;Spatter</i> .....	41
Gambar 2.38 <i>Vakum Test M05S</i> .....	42
Gambar 2.39 <i>Rapat Keselamatan Kerja</i> .....	42
Gambar 2.40 <i>Fairing</i> .....	43
Gambar 2.41 <i>Vakum Test DI M01S</i> .....	43
Gambar 2.42 <i>Windlass</i> .....	44
Gambar 2.43 <i>Jangkar/Anchor</i> .....	44
Gambar 2.44 <i>Liferaft</i> .....	45
Gambar 2.45 <i>Lifeboat</i> .....	45
Gambar 2.46 <i>Helideck</i> .....	46
Gambar 2.47 <i>Bolard</i> .....	46
Gambar 2.48 <i>Proses Sandblasting</i> .....	47
Gambar 2.49 <i>Upacara 17 Agustus</i> .....	48
Gambar 2.50 <i>Assembly</i> .....	49
Gambar 2.51 <i>Marking M05S</i> .....	49
Gambar 2.52 <i>Marking Owner</i> .....	5

## 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 di daerah 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 industri pariwisata 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 *Semcorp* Industri yang *notebene* merupakan perusahaan milik Negara Singapura berniat berinvestasi

di pulau Karimun dalam bentuk perusahaan Galangan kapal (*Shipyards*). 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, terpilihlah 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 *semcorp 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:**

Untuk memberikan kepuasan pelanggan yang unggul di galangan kapal kami melalui praktik bisnis yang paling hemat biaya, hubungan antarpribadi yang baik, dan kerja tim yang menjamin jaminan kualitas dan pengendalian kualitas sesuai dengan kebijakan komunitas, keselamatan, kesehatan, dan lingkungan kami. Untuk terus belajar fokus pada peningkatan kemampuan dan kapasitas produksi, dengan merangkul pemikiran sistem, kerja tim, pengembangan pribadi, keragaman pemikiran dan visi bersama tentang solusi inovatif bagi pelanggan kami.

### **Misi:**

Menjadi sabuk Pembuatan Kapal. Perbaikan Kapal, Fabrikasi Struktural untuk Industri Lepas Pantai. Kegiatan Perbaikan dan Kelautan Terapung di Indonesia di kawasan Zona Perdagangan Bebas (FTZ) Kepulauan Riau. berpartisipasi secara obyektif dan kreatif dalam pemberian layanan kami, sehingga unggul dalam efisiensi, efektivitas dan profesionalisme yang memenuhi Standar Kelautan dan Lepas Pantai Internasional yang diakui.

### **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. Struktur organisasi bagi suatu perusahaan sangat dibutuhkan sekali. Hal ini karena dalam struktur organisasi tercermin adanya suatu system kerja sama yang sistematis yang mana sangat berguna sekali bagi perusahaan. Suatu perusahaan yang ingin operasionalnya berjalannya dengan lancar, diperlukan adanya organisasi yang baik. Adapun bagan dari struktur organisasi perusahaan galangan kapal PT. Karimun Sembawang Shipyard ada dilampiran

#### **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)
4. Nama pimpinan :
5. Nomor PT KSS :+62

#### **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.

## BAB II

### DESKRIPSI KEGIATAN KERJA PRAKTEKPT KARIMUN SEMBAWANG SHIPYARD

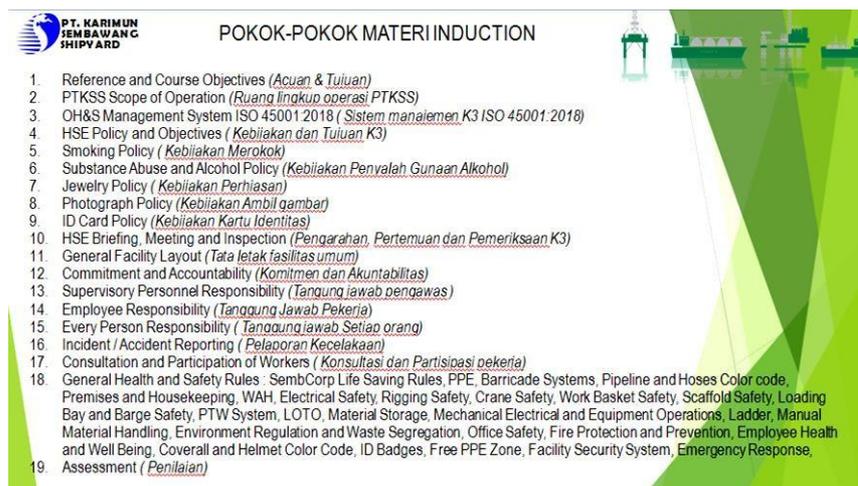
#### 2.1.Deskripsi Kegiatan minggu ke-1

#### 2.1.2 Hari senin ( Tanggal 17 juli 2023 ) HSE induction.

##### 1. Safety Induction.

Safety 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 safety induction ini adalah untuk mengkomunikasikan 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 Shipyard adalah:



Gambar 2.1 Materi Induction

a. AREAL VIEW OF PTKSS/LAYOUT



Gambar 2.2 Areal 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**

The Integrated Management System policy lies in the detail, and in the area of alignment, dynamics and aesthetic perfection, it is an all-encompassing guidance that provides our everyday work mission and guidelines. The policy provides a framework for establishing and enhancing our Integrated Management System's Objectives, commitments and standards within our organization and thereby responsible for the consistent excellence.

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

We are proud of a commitment to customer. It is right, though lies in commitment, workmanship and a tradition which through PT. Karimun Seawater Shipping and other our management system process that serve and ever will ever, shaping the future through:

- Seawater Shipping and other our management system process that serve and ever will ever, shaping the future through.
- Customer-Centered Needs.
- Integrated management systems (IMS) using ISO 9001 and ISO 45001 as a framework.
- Transparency & Innovation.

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 the best interests of our customer, our employee 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 products and services while conserving and enhancing resources for future generations. Our management provides the leadership, vision, and resources needed to implement our effective quality, health, safety and environmental management systems and we are committed to provide safe and healthy working conditions for the protection of work-related injury and ill health, meet legal and other requirements, enhance financial and reduce OHS&E risks, continuous improvement of quality, health, safety and environmental management systems and ensure of workers, contractors, outsourcing and persons doing work under the PT. Karimun Seawater Shipping's control for consistent use and participation. To meet our objectives, we will:

**ISO 9001  
ISO 45001**

P  
O  
L  
I  
C  
Y  
S  
T  
A  
T  
E  
M  
E  
N  
T

**1. QUALITY**

- Meet customer requirements in the highest level and will only be on the process that can
- Improve the quality of products and services that we provide to our customers
- Provide an excellent service to the customer
- Meet all customer needs, to customer satisfaction

**2. HEALTH**

- To ensure the health of employees that work in the organization and to ensure that the organization is healthy and safe
- To ensure the health of employees that work in the organization and to ensure that the organization is healthy and safe
- To ensure the health of employees that work in the organization and to ensure that the organization is healthy and safe
- To ensure the health of employees that work in the organization and to ensure that the organization is healthy and safe

**3. SAFETY**

- We intend to obtain the best "zero" incidents and injuries
- We intend to obtain the best "zero" incidents and injuries
- We intend to obtain the best "zero" incidents and injuries
- We intend to obtain the best "zero" incidents and injuries

**4. ENVIRONMENT**

- We intend to obtain the best "zero" incidents and injuries
- We intend to obtain the best "zero" incidents and injuries
- We intend to obtain the best "zero" incidents and injuries
- We intend to obtain the best "zero" incidents and injuries

**LINDA LESTARI**  
MANAGER  
PT. Karimun Seawater Shipping and

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.

## 1. 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 kemerdekaan 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 suatukondisi ada benda jatuh dikaki maka kaki akan aman. Selain itu umumnya memiliki panjang hingga diatas mata kaki. PT. Karimun Sembawang Shipyard untuk menggunakan *safety shoes* ditempat kerja.

b. *Helm safety*

Helm *safety* ini bertujuan untuk melindungi kepala dari resiko bahaya yang kemungkinan yang terjadi ditempat kerja. Sehingga PT.Karimun sembawang Shipyardmewajibkan 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. *Werpack*

Bertujuan untuk melindungi tubuh kita dari resiko bahaya yang kemungkinan terjadi,misalnya, jika ada orang melakukan grinda, maka

percikan api tidak mengenai langsung ketubuh. 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. Sarung tangan (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 terkenabagian 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 2.3



**Gambar 2.3** Alat Pelindung Diri (APD)

### 2.2.3 Hari Selasa (Tanggal 18 Juli 2023)

Pada hari jum'at, saya melanjutkan kegiatan hari sebelumnya, yaitu: pengenalan workshop, alat-alat, mesin-mesin beserta spesifikasinya yang ada di PT.KarimunSembawang 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 2.4



**Gambar 2.4.** *Workshop Mechanik*

Adapun ukuran ruangan *Hull shop 1* di PT.Karimun Sembawang Shipyard adalah: (90MX 35M X11M). Adapun gambaran *Hull shop 1* kita lihat pada gambar 2.5.



**Gambar 2.5.** *Hull Shop 1*

***b. 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 berikut



**Gambar 2.6.** *Hull Shop 2*

### c. *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 2.7



**Gambar 2.7.** *Hull Shop 3*

### 2.1.3 Hari Kamis ( Tanggal 20 Juli 2023 )

#### a. *Permit/izin*

adalah dokumen izin kerja yang mengacu pada **Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3)** untuk memastikan bahwa pekerjaan dilakukan dengan aman dan efisien. *Work permit* juga bisa dipakai sebagai alat untuk mengidentifikasi sebuah pekerjaan yang akan dikerjakan, potensi-potensi yang dapat membahayakan pekerjaan dan juga sebagai tindakan pencegahan maupun pengendalian potensi bahaya tersebut.

#### b. *Pentingnya Work Permit*

Pengawas benar-benar mengetahui bahwa pekerjaan tertentu akan dilaksanakan di lokasi yang menjadi tanggung jawabnya. Pengawas harus mengetahui tipe pekerjaan, jumlah pekerja, peralatan yang digunakan, prosedur kerja aman, bahaya dan tindakan pencegahannya, sehingga bila kondisi darurat terjadi, bisa segera mengambil langkah pengendaliannya. Setiap pekerja yang ditugaskan benar-benar mengetahui risiko bahayanya dan

melaksanakan pekerjaan dengan aman sesuai prosedur kerja yang telah ditentukan. Kecelakaan kerja dapat dihindari dan peralatan kerja terhindar dari kerusakan karena bahaya-bahaya yang ada diidentifikasi dan dikendalikan melalui serangkaian pemeriksaan terhadap lokasi, bahan, proses, instalasi, dan menentukan kualifikasi pekerja yang akan melakukan pekerjaan. Dengan izin kerja, pekerjaan jadi lebih terkendali karena operasi sesuai dengan prosedur dan persyaratan sehingga keselamatan dan kesehatan pekerja maupun aset perusahaan jadi terjamin. Pengawasan dan pengendalian pekerja juga menjadi lebih mudah sehingga akan meningkatkan keamanan.

### c. Jenis-Jenis *Work Permit/ Izin Kerja*

#### 1. Hot Work Permit



**Gambar 2.8** *Hot work permit*

Diperlukan apabila akan melaksanakan pekerjaan panas atau pekerjaan yang memerlukan api terbuka/bunga api. Contohnya: pengelasan, pemotongan dengan api, pengeboran logam, dan *sandblasting*.

### 3 *Cold Work Permit*



**Gambar 2.9** *Cold work permit*

Diperlukan apabila akan melaksanakan pekerjaan yang berhubungan dengan pekerjaan perbaikan, pemeliharaan, atau konstruksi yang sifatnya tidak rutin (sesuai ketentuan pekerjaan tersebut) dan tidak menggunakan peralatan yang dapat menimbulkan api terbuka atau sumber nyala. Contohnya pengecatan, pekerjaan bangunan, dan pekerjaan sipil.

### 4 *Confined Space Entry Permit*



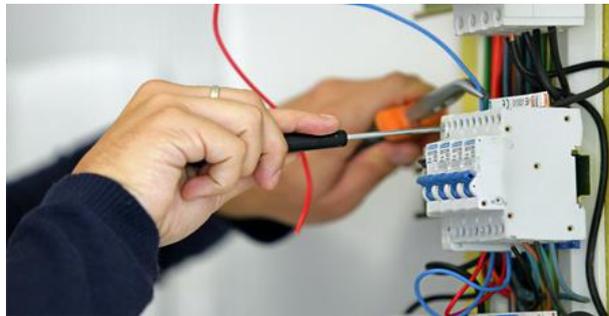
**Gambar 2.10** *Confined space permit*

Diperlukan apabila pekerja, baik seluruh atau sebagian tubuhnya harus memasuki dan melakukan pekerjaan di ruang terbatas atau ruang tertutup,

seperti bejana (*vessel*), silo, tangki, bak (pit), lubang galian dengan kedalaman lebih dari 1,3 meter, atau saluran tertutup lain yang terdapat gas, debu, uap, atau fume yang berbahaya.

Izin kerja ini hanya mencakup izin untuk melakukan pekerjaan di ruang terbatas saja, bila di dalam ruang terbatas pekerja akan melakukan pekerjaan panas atau dingin, maka harus dilengkapi juga izin kerja yang sesuai.

### **5 *Electrical Work Permit***



**Gambar 2.11** *Elektrikal work permit*

Diperlukan apabila akan melakukan perbaikan, pemeliharaan, atau pemeriksaan yang berhubungan dengan kelistrikan atau instrumen yang berpotensi memiliki risiko bahaya sengatan listrik. Contohnya perbaikan/pemasangan kontaktor, relay panel, power supply, peralatan kontrol, dll.

### **6 *Special Permit***



**Gambar 2.12** *Special permit*

Diperlukan apabila akan melaksanakan pekerjaan melibatkan kondisi berbahaya, seperti bekerja dengan paparan bahan radioaktif, bekerja di ketinggian, penggalian, *lockout* dan *tagout*, atau melaksanakan pekerjaan dengan tingkat potensi bahaya tinggi lainnya.

#### **2.1.4 Hari jumat ( Tanggal 21 Juli 2023 )**

##### **1. Body harness**

*Full body safety harness* adalah salah satu alat bantu pada perlengkapan konstruksi yang berfungsi sebagai alat pelindung diri. Alat ini biasa digunakan ketika penggunaan crane atau alat hoist lainnya yang memerlukan keselamatan dari ketinggian.

Alat ini memiliki 2 tujuan utama, yaitu untuk melindungi tubuh saat bekerja di atas ketinggian dan membuat para pekerja lebih bebas bergerak sehingga bisa melakukan pekerjaannya dengan maksimal. Full body harness menggabungkan fitur sit harness, untuk menopang pinggul dan kaki bagian atas, dan chest harness, untuk menopang bagian bahu dan dada.

Alat ini juga digunakan untuk para pekerja ketinggian atau pemanjat tebing. Selain itu, alat ini juga memiliki kelebihan dengan tali pengaman yang bisa melindungi seluruh tubuh sehingga kemungkinan cedera akibat hentakan saat jatuh sangat kecil. Jika full body safety harness digunakan dengan benar, maka dapat bekerja maksimal untuk menjaga agar tubuh tetap tegak saat jatuh dari ketinggian. Oleh karena itu, safety harness biasanya digunakan oleh para pekerja proyek bangunan Gedung atau orang-orang yang pekerjaannya berhubungan dengan ketinggian.

Full body harness dibuat dari berbagai bentuk anyaman kain yang dijahit hingga membentuk sebuah tali. Kain anyaman harness yang biasa digunakan terbuat dari bahan nylon dan polyester. Kain khusus seperti Kevlar digunakan untuk safety harness pada aplikasi-aplikasi berbahaya seperti area pengelasan dan lingkungan

yang berkaitan dengan arc flash. Tali pengikat dikencangkan ke tubuh menggunakan gesper. Biasanya gesper harness yang paling umum termasuk quick attachment, dan spring tension buckle. Full body safety harness standar biasanya mempunyai tali dan gesper untuk mengencangkan kaki, dada dan bahu.

Full body safety harness juga didesain dengan satu atau beberapa titik pemasangan. Dimana titik lampiran dapat dijadikan sebagai tautan untuk menahan tubuh saat jatuh, seperti halnya single D-ring attachment pada bagian belakang.

*full body harness* memiliki peranan yang sangat penting, yaitu:

- a. Safety harness merupakan alat pelindung diri yang dapat mencegah Anda jatuh dari atas ketinggian. Dengan *full body safety harness*, memungkinkan Anda untuk tetap bersandar pada benda yang tidak bergerak, sehingga memastikan Anda tidak sampai terjatuh dari ketinggian. Jatuh dari atas ketinggian merupakan salah satu faktor penyebab utama terjadinya cedera di tempat kerja. Oleh sebab itu, Anda harus tetapi melengkapi APD saat bekerja di atas ketinggian.
- b. *Full body safety harness* meyakinkan keselamatan Anda Ketika bekerja dalam situasi yang berbahaya. Fungsinya tidak hanya mengurangi risiko kecelakaan saja, tetapi juga memungkinkan Anda untuk bekerja secara bebas karena *full safety harness* terpasang ke tubuh Anda. Oleh sebab itu, jika Anda bekerja di bidang konstruksi, sangat disarankan untuk memakai *safety harness*.

Fungsi dari *full body safety harness* itu sendiri, diantaranya :

- a. Dapat melindungi para pekerja terhadap bahaya jatuh.
- b. Memberikan persepsi tingkat kenyamanan dan keamanan dalam bekerja di atas ketinggian.
- c. Mampu melindungi image perusahaan akibat adanya kecelakaan kerja.

- d. Sebagai bentuk upaya menaati seluruh peraturan keselamatan dalam bekerja.

Berikut ini, ada beberapa komponen dari *safety harness* yang perlu Anda ketahui :

*a. Full Body Harness*

Kegunaan dari pemakaian *full body safety harness* ialah dapat meminimalisir resiko terjadinya cedera fatal yang disebabkan oleh jatuh saat bekerja di atas ketinggian. Selain itu, *full body harness* merupakan salah satu komponen APD yang dirancang khusus untuk dapat melindungi semua bagian tubuh, baik itu paha bagian atas, bahu, panggul, maupun dada. Jadi penggunaan *full body harness* ini membuat Anda dapat bekerja lebih aman di atas ketinggian. Biasanya, *safety harness* telah dilengkapi oleh komponen D-Ring di bagian belakang, serta bisa dipasangkan langsung pada lifeline, lanyard, serta komponen yang lainnya sesuai dengan alat *safety harness* itu sendiri.



**Gambar 2.14** *full body harness*

*b. SafetyBelt*

*Safety belt* memiliki fungsi yang tak jauh berbeda dari *full body safety harness*. Hanya saja perbedaannya dilihat dari pemakaian APD tersebut, yang hanya dikaitkan pada pinggang pekerja. Sementara itu, bagian lanyard-nya akan

dikaitkan pada anchor. Sebaiknya penggunaan *safety belt* ini tidak dilakukan pada pekerjaan yang bisa menyebabkan resiko pekerjaanya terjatuh di atas ketinggian.

Hal ini dikarenakan pekerja masih berpeluang mengalami cedera di bagian tulang belakang maupun pinggang. Walaupun pekerja tersebut terjatuh pada posisi tergantung atau sampai mengenai tanah. Sebaiknya pastikan untuk tetap memasang alat pagar pengaman, apabila Anda masih ingin memakai komponen ini Ketika berada di atas ketinggian.



**Gambar 2.15** *safety belt*

c. Lanyard

Bagian *safety harness* lainnya yaitu lanyard, berupa tali pendek pengikat dengan kegunaan agar dapat menahan guncangan yang terjadi jika pekerja mengalami jatuh bebas. Anda dapat memakai lanyard agar guncangan Ketika terjatuh bebas dapat dibatasi dengan maksimum Panjang sekitar 1,2 meter. Anda bisa memasang lanyard di atas, setidaknya harus disejajarkan dengan bagian dada. Tujuannya untuk meminimalisir jarak jatuh pada tubuh pekerja. Lanyard biasanya selalu diletakkan di antara *full body harness* dan anchor point



**Gambar 2.15** lanyard

*d. Shock Absorber*

Ini adalah komponen *safety harness* yang dirancang untuk meminimalisir adanya tekanan yang disebabkan oleh jatuh dari ketinggian. Biasanya *shock absorber* didesain menyatu bersama lanyard atau ada juga yang terpisah. Berdasarkan standar dari CSA Z259.11, alat ini bisa membuat Panjang lanyard menjadi meningkat sampai 1,2 meter saat menerima beban seberat 100 kg, bahkan saat jatuh di atas ketinggian sepanjang dengan jarak 1,8 meter.



**Gambar 4.4** shock absorber

*e. Anchor Point*

Komponen penting lainnya pada *full body safety harness* ialah anchor point. Sebab Anda harus memastikan jika anchor point telah tersambung dengan kuat pada lanyard dan atau pada lifeline sebelum mulai bekerja di atas ketinggian. Selain itu, pemasangannya juga harus ditempatkan di lokasi yang sesuai dan dalam kondisi stabil. Apabila pemakaian anchor ditujukan untuk menahan atau melindungi pekerja saat terjatuh, setidaknya anchor harus bisa menahan beban paling tidak 3,5 kN, dengan kata lain setara 4 kali bobot pekerja. Sementara, apabila pemakaian anchor digunakan untuk menahan Ketika terjatuh, setidaknya Anda harus memilih anchor yang bisa menahan beban sebesar 22 kN atau 2,5 ton.



**Gambar 2.16** *Anchor point*

*f. Lifeline*

Komponen *full body harness* ini berfungsi sebagai sebuah tali pengaman yang fleksibel dan berbahan dasar kawat, serat, atau dari anyaman. Biasanya lifeline dikaitkan ke bagian anchor point. Komponen ini wajib mempunyai minimal kekuatan daya tarik sampai 2,75 ton, yang setara dengan ukuran diameter 60 mm. Umumnya perangkat lifeline dapat dipasangkan dengan cara horizontal atau vertical menyesuaikan kebutuhan



**Gambar 2.17** *life line*

Adapun tahapan cara pemakaian *full body safety harness* itu sendiri, diantaranya sebagai berikut :

1. Selalu angkat tali kekang dengan bantuan Dorsal D-Ring
2. Selipkan tali bahu pada kedua. Biarkan Dorsal D-Ring diletakkan tepat diantara tulang belikat di bagian belakang.
3. Hubungkan tali dada.
4. Kemudian tarik tali kaki diantara kedua kaki dan sambungkan ke ujung yang berlawanan memakai gesper khusus. Ulangi langkah yang sama untuk kaki yang lain.
5. Pastikan untuk melewati kelebihan tali melalui loop. Bagian ujung tali yang longgar bisa membuat penggunaanya terkena resiko yang tidak perlu.
6. Pastikan D-Ring pada bagian punggung mudah dijangkau oleh tangan.
7. Anda bisa mengecek kecocokan tali kekang dengan menggeser 4 jari Anda di bawah tali paha.
8. Hal tersebut untuk memastikan bahwa walaupun full body safety harness sudah dipasang dengan erat, tetap bisa memungkinkan terjadinya berbagai Gerakan.

Untuk melakukan inspeksi pada *full body safety harness*, ada beberapa hal yang harus diperhatikan berikut ini :

- a. Lewati atau cek setiap bagian anyaman dengan tangan, sambil mencari adanya robekan, potongan kecil, deformasi, perubahan warna, hingga kerusakan akibat bahan kimia.
- b. Periksa semua connector, cincin dan tali dari keretakan, aus atau karat berlebihan.
- c. Cek label nomor seri produk, tanggal inspeksi dan pembuatan. Apakah tanggal inspeksi lebih dari setahun yang lalu, maka harness membutuhkan konfirmasi secara tertulis yang menyatakan bahwa safety harness dalam kondisi yang baik dan siap dipakai Kembali.
- d. Periksa apakah sabuk dan gesper sudah terhubung dengan benar dan tidak menunjukkan adanya tanda-tanda deformasi.
- e. Lakukan inspeksi visual di dalam ruangan yang tingkat pencahayaannya baik .

## **2.2. Deskripsi kegiatan minggu ke dua**

### **2.2.1 Hari senin ( Tanggal 24 Juli 2023 )**

#### **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. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 2.27

## Sarana dan Prasarana Keadaan Darurat



**APAR di Office**



**Fire Hose**



**Ambulance**



**Life Buoy**



**Box P3K**

### 2.2.2 Hari Selasa ( Tanggal 25 Juli 2022 )

#### ***Joint terminology/Jenis sambungan pada pengelasan***

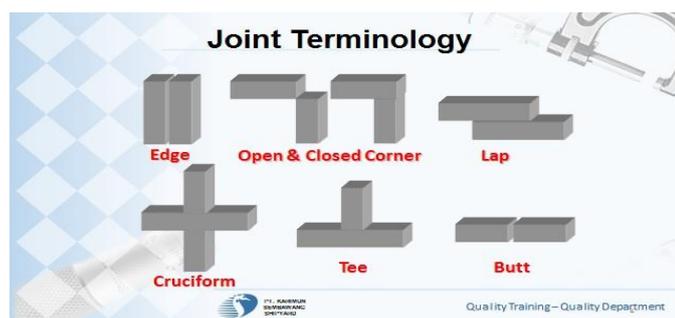
Pada hari selasa saya mempelajari tentang pembahasan mengenai beberapa jenis sambungan atau joint terminologi, Adapun pembahasannya mempelajari terlebih dahulu tentang apa itu las. Berikut penjelasan tentang weld:

1. Weld adalah Penggabungan lokal logam atau non-logam yang dihasilkan baik dengan memanaskan bahan sampai suhu pengelasan, tanpa penerapan tekanan, atau dengan penerapan tekanan saja. atau tanpa menggunakan fillar metal (AWS)
2. Persatuan permanen antara material yang disebabkan oleh panas, dan atau tekanan BS EN.

Selanjutnya saya memahami pengertian dari apa itu joint. Berikut pembahasan tentang apaitu joint:

- a. Joint adalah Persimpangan material atau tepi material yang akan bergabung atautelah bergabung (AWS)
- b. Konfigurasi material (BS EN )

Adapun macam-macam joint terminology sebagai berikut:



**Gambar 2.19.** *Macam-macam joint terminology*

Adapun contoh jenis sambungan pada pengelasan yang ada dilapangan PT.KarimunSembawang Shipyard, sebagai berikut:



(1)

(2)

**Gambar 2.20.** Macam-macam *joint terminology*

### 2.2.3 Rabu ( Tanggal 26 Juli 2022 )

#### Visual test *inspections* pada LQ 04, Dan proses NDT

Pada hari jum'at saya kelapangan mengikuti Bapak Erwin untuk melakukan visual test hasil akhir las pada *LQ 04* di PT.KSS. Adapun yang saya pelajari tentang visual test yaitu:

#### 1. Visual inspection

*Visual inspection* adalah proses pemeriksaan hasil akhir dari setiap komponen yang dibuat, mulai dari pemeriksaan kebersihan, gerinda-an, dan pemeriksaan pengelasan. Pemeriksaan final dimension, serta pemeriksaan visual secara menyeluruh. Tahap ini membutuhkan *Approve dari class surveyor*.

Cara kerja visual inspection: Jika ada kerusakan pada hasil las yang dilihat secara visual, pengelasannya ditandai dengan menggunakan kapur visual.

Selanjutnya setelah melakukan visual test, saya mempelajari dan memahami dari NDT (*non destructive test*) yaitu suatu proses yang tidak merusak pemeriksaan hasil pengelasan selain visual. Pada proses NDT tidak melakukan cek pada semua bagian dari project, tetapi hanya sebagian dari project sesuai dengan persentase yang telah ditentukan oleh *class* berdasarkan letak (*special, primary, secondary*, dan ketebalan plat. Proses NDT yang saya pelajari salah satunya yaitu *magnetic particle inspection*.

#### 1. *Magnetic particle*

proses ini dilakukan untuk memastikan *surface area* pada pengelasan tidak ada retak-retak. Selain pada pengelasan, proses ini juga dilakukan pada material-material tertentu yang rentan akan tekan dan retakan.

Cara kerja : sebelum melakukan test, biasanya alat yang digunakan yaitu magnet, dites jugakelayakannya. Apabila magnet masih layak maka test akan dilakukan. Pertama yaitu plat yang akan dilakukan test MPI harus dibersihkan terlebih dahulu dari kotoran-kotoran yang melekat di plat. Kemudian dilakukan penyemprotan maknaflus WCP (sesuatu cairan yang digunakan untuk membersihkan plat dan supaya lebih contrast). Setelah itu disemprotkan prepared bath (suatu cairan yang terdapat didalamnya serbuk besi. Setelah proses ini maka magnet baru diletakkan diatas plat. Terjadi cacat jika terdapat bagian. Untuk lebih jelasnya, kegiatan dapat kita lihat pada Gambar 2.21.



**Gambar 2.21.** WCP (*white contrast paint*)



**Gambar 2.22.** *supramor black* (serbuk besi)



**Gambar 2.54.** *magnetic test*



**Gambar 2.23.** *proses magnetic test*

#### 2.2.4 Hari Kamis ( Tanggal 27 juli 2023 )

##### **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 kontruksi 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, -----

Berikut contoh anglebar di PT.KSS :



**Gambar 2.24** *Angle Bar*

##### **2. H-Beam**

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



**Gambar 2.26. H-Beam**

### **3. Pipa**

Berikut contoh Pipa di PT.KSS :



**Gambar 2.27. Pipa**

### **4. Plate**

Berikut contoh Plate di PT.KSS :



**Gambar 2.28. Plate**

#### **2.2.5 Hari Jumat ( Tanggal 28 juli 2023 )**

##### **Melakukan *UT (ULTRA SONIC TESTING)***

Pada hari kamis saya Bersama Bapak Jon melihat bagaimana cara melakukan tes UT (*Ultra sonic testing*) setelah saya melihat bagaimana cara melakukan tes UT saya mendapat sedikit gambaran Bagai mana cara kerja tes UT.

Cara kerjanya adalah dengan cara memberikan suatu gelombang frekuensi tinggi kedalam material atau benda uji yang berfungsi untuk mengukur sifat geometris dan fisik dari bahan. Pada dasarnya frekuensi yang digunakan kisaran 1 MHz sampai dengan kisaran 10 MHz. Ultrasonic pada material yang berbeda maka akan berbeda kecepatan yang akan dihasilkan. Sedangkan gelombang ultrasonic akan selalu merayap pada material dengan kecepatan tertentu dan tidak kembali kecuali hist reflector. Reflector akan medeteksi adanya retakan atau cacat antara dua material yang berbed.

Untuk lebih jelasnya dapat di lihat gambar di bawah ini.



**Gambar 2.29.** *ultra sonic testing*

### **2.3.1. Hari senin ( Tanggal 31 Juli 2023 )**

#### **Gouging**

Gouging merupakan **proses seperti pengelasan stick atau MIG**. Sama seperti proses pengelasan tersebut, teknologi pada mesin las/generator yang digerakkan oleh mesin las inverter dan sumber daya pengelasan plug-in yang menyertakan mode pencongkelan telah menghasilkan kinerja pencongkelan yang dioptimalkan.

#### **Peralatan gouging**

##### **1. silinder bahan bakar gas ( asetilin/ LPG )**

Pada Proses Gouging dengan gas, yang dilakukan adalah dengan cara membakar bahan bakar gas dengan  $O_2$  sehingga bisa menimbulkan nyala api ( $3000^0C$ ), dimana dengan suhu tinggi tersebut akan mampu mencairkan logam induk dan logam pengisinya.

Bahan bakar yang biasanya digunakan adalah berupa gas-gas asetilin, propan ataupun hydrogen. Namun dari ketiga pilihan bahan bakar tersebut, yang paling sering digunakan adalah gas Asetilin, sehingga las gas pada kasus yang umum dilakukan diartikan sebagai las oksasi-Asetilin. Pengelasan ini tidak memerlukan tenaga listrik, sehingga las oksasi-Asetilin banyak digunakan dilapangan meskipun pemakaiannya tidak sebanyak penggunaan las busur elektroda terbungkus.

Berikut adalah contoh gambar Asetlin/IPG



**Gambar 2.20.** *asetlin/lpg*

## **2. silinder oksigen**

Silinder oksigen dibuat sesuai dengan keperluan, yaitu menyimpan oksigen dengan tekan maksimum 150 kg/cm<sup>2</sup> (2200 psi). Silinder ini dilengkapi dengan alat pengaman berupa keping yang terdapat pada katup silinder lihat gambar 2.04. Isi oksingen di dalam silinder dapat dihitung dengan mengalikan volume silinder dengan tekanan didalamnya. Misalnya volume silinder 40 liter dan tekan di dalam 150 kg/cm<sup>2</sup> maka isi oksigen adalah :  $40 \times 150 = 6000$  liter Pada keran/katup silinder terdapat ulir penghubung antara silider dengan regulator. Cara menghubungkannya ialah dengan memasukkan baut penghubung regulator pada katup silinder, kemudian diputar kearah kanan atau searah jarum jam karena ulirnya adalah ulir kanan

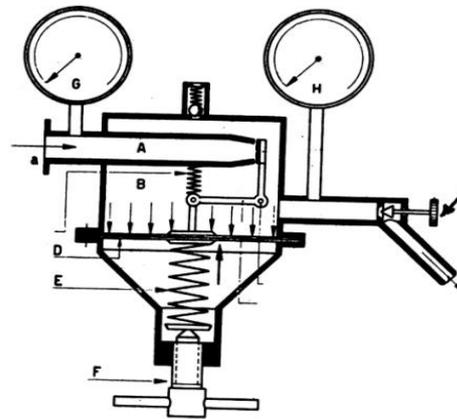
Berikut adalah contoh gambar silinder oksigen



**Gambar 2.31.** *silinder oksigen*

### 3. regulator

Regulator atau alat pengaturan tekanan berfungsi untuk mengetahui tekanan isi silinder, menurunkan tekanan isi menjadi tekanan kerja. mengetahui tekanan kerja, menjaga tekanan kerja agar tetap (konstan) meskipun tekanan isi berubah-ubah. Pada regulator terdapat dua buah alat penunjuk terhadap tekanan atau biasa disebut manometer, yaitu manometer tekanan isi silinder dan manometer tekanan kerja dan manometer tekanan isi mempunyai skala lebih besar bila dibandingkan dengan manometer tekanan kerja.



Gambar 2.32. regulator

### 4. pembakar

Proses Gouging menggunakan peralatan bahan bakar gas dan oksigen atau menggunakan nyala api (flame gouging), prosesnya hampir sama pada proses cutting dengan oksidasi bahan bakar gas, letak perbedaannya hanya pada bentuk nozzle yang didesain secara khusus. Proses Gouging didesain untuk pembuatan alur pada permukaan logam. Bagian mulut oksigen potong yang lebih besar menyediakan oksigen potong untuk area yang lebih luas. Gouging dengan nyala api memerlukan volume oksigen yang lebih banyak pada kecepatan yang rendah dan selanjutnya proses gouging dengan nyala netral. Proses ini akan menghasilkan suatu hasil alur yang dangkal pada permukaan logam. Nozzle pengalir memiliki tip yang melengkung dan lurus. Seperti pada nozzle potong, tip pengalir distempel dengan tulisan huruf dan juga nomor seri untuk membuat keterangan tipe dan ukurannya. Tip pada gouging lurus

distempel GS, Tip yang lengkung distempel GB. Selain itu, diameter oksigen gouging (dalam mm) biasanya juga ikut dituliskan.

### 2.3.2. Hari Selasa ( Tanggal 1 Agustus 2023 )

#### Pengujian Vakum Test

*Vacuum Test* merupakan pengujian yang dilakukan pada jalur yang sudah dilas (*welding seams*) untuk mendeteksi adanya kebocoran atau *crack*. *Vacuum Test* ini dilakukan hanya pada *welding seams* yang ditemukan pada pelat yang datar ( tidak melengkung ) dan bukan pada pipa.

*Prinsip* dasar dari *Vacuum Test* ini adalah mendeteksi kebocoran pengelasan dengan cara membuat udara disekitar benda yang akan diuji menjadi hampa udara dengan menggunakan media semacam tabung dari bahan yang tembus pandang, kebocoran akan terdeteksi lewat alat ukur yang terpasang atau terlihat langsung dengan adanya busa / gelembung dari cairan air sabun yang tampak di dalam tabung. Prinsip kerja dari *Vacuum Test* adalah kebalikan dari prinsip kerja *Air pressure Test*.

berikut adalah contoh gambar vakum test.



Gambar 2.33. *Vakum test*

### **2.3.3. Hari rabu ( Tanggal 2 Agustus 2023 )**

#### **Blower**

Blower adalah perangkat yang mengeluarkan gas dengan memberikan energi untuk meningkatkan tekanan dan kecepatannya. Blower adalah sebuah alat yang dapat digunakan untuk menggerakkan suatu gas maupun udara menuju ke arah tertentu. Blower sendiri memiliki banyak fungsi dan kegunaan. Adapun fungsi dari blower adalah.

#### **1. Menurunkan Kelembaban**

Fungsi blower yang pertama ialah dapat digunakan untuk menurunkan kadar kelembaban air yang ada di udara. Diketahui, udara yang mempunyai tingkat kelembaban tinggi dapat mengakibatkan korosi dan karat pada logam tertentu. Blower yang digunakan untuk menurunkan kelembaban ini hendaknya memiliki desain khusus yang tahan terhadap korosi serta karat. Dengan memanfaatkan benda ini maka kondisi tersebut pun dapat dihindari.

#### **2. Menghilangkan Bau**

Selanjutnya, manfaat yang bisa didapatkan dari menggunakan blower adalah mampu menghilangkan bau-bau tidak sedap yang ada pada suatu ruangan. Bau-bau tertentu seringkali mengganggu indera penciuman bila tidak disingkirkan. Misalnya saja pada pabrik pengolahan yang pastinya akan menimbulkan bau khas dalam prosesnya. Bau zat tertentu dapat membuat pernafasan para pekerja menjadi sesak. Untuk itu, penggunaan blower sangat bermanfaat untuk mengurangi bau yang mengganggu tersebut. Blower memiliki sistem filtrasi sehingga mampu menyaring gas yang tidak diinginkan tersebut. Biasanya, blower akan digunakan bersama dengan kipas angin untuk memindahkan udara sehingga bersirkulasi dengan baik.

#### **3. Membantu Pergerakan Udara**

Selanjutnya, manfaat lain dari blower adalah untuk membantu pergerakan udara yang ada pada suatu ruangan. Pergerakan udara ini biasanya dimanfaatkan dalam bidang industri seperti untuk menyaring udara, melakukan pendinginan suhu dan melakukan pemanasan tertentu. Hal ini

dikarenakan blower memiliki alat yang disebut dengan air handling unit atau pengaturan udara.

Berikut adalah contoh gambar *blower*



**Gambar 2.33.** *blower*

#### **2.3.4. Hari Kamis ( Tanggal 3 Agustus 2023 )**

##### **Pad eyes**

*Pad eyes* adalah salah satu item struktural terkecil dan paling umum digunakan di industri. Mereka juga digunakan untuk berbagai tujuan operasi pengangkatan yang rumit yang melibatkan banyak titik pengangkatan. Terlihat sederhana, *pad eyes* sangat bervariasi dalam geometrinya tergantung pada tujuan penggunaannya.

Tujuan dasar dari *pad eyes* adalah untuk memberikan titik di mana tali atau kawat dapat diikat, langsung atau melalui belunggu. Ujung tali/kawat yang lain dapat diikat ke bantalan lain yang terletak di tempat lain, atau dapat digunakan untuk mengangkat.



**Gambar 2.34.** *pad eyes*

### 2.3.5. Hari jumat ( Tanggal 4 Agustus 2023 )

#### *Introduction production*

*Production Departement* adalah sebuah Departemen yang bertanggung jawab dalam proses pengerjaan *offshore block* ataupun *ship fabrication*. Dalam hal ini produksi mengerjakan *steel work, piping, mechanical, electrical* dan SPC (*Spacing, Painting, Cleaning*) Khusus *electrical* dan *Mechanical production* departement berkordinasi atau di bantu oleh *Mechanic* dan *Electric department* guna menyuplai segala kebutuhan untuk produksi suatu *block offshore* ataupun *ship building*. Didalam pengerjaan di lapangan produksi di suplai oleh beberapa *Sub- Contractor* untuk melakukan pengelasan plat, *painting*, dan lain sebagainya.

Secara umum bagian produksi (*Production Departement*) melakukan produksi terhadap semua *project* yang di dapat oleh PT.KSS. Seperti contoh, *Crane Barges FC 05/06/8*, semua pekerjaan dilapangan di lakukan oleh bagian production dari mula awal ( start) hingga selesai pekerjaan selesai (finish). Posisi sub-kontraktor berada tepat di bawah production dan setiap *sub-contractor* dipegang oleh orang dari produksi, jalur *production sub-contractor* ini merupakan jalur perintah. Target dari *Project Management department* adalah PT KSS dapat memproduksi 1000 ton/month, ini berarti dalam satu bulan dapat memenuhi target 1000 ton /month untuk semua pekerjaan atau Project yang di tangani oleh PT.KSS.

selanjutnya kegiatan mengukur dimensi After Welding bagian *side wall Framing*, Pada *Movable Shelter*. Alat yang digunakan pada saat mengukur dimensi yaitu *dimension station*. Adapun kegiatannya dapat kita lihat pada

gambar 2.35.



**Gambar 2.35.** *after welding*

#### **2.4.1. Hari Senin ( Tanggal 7 Agustus 2023 )**

##### ***Symbol symbol las***

Saya hari senin di ajari oleh pak syafii tentang berbagai symbol symbol grafis pengelasan yang berfungsi untuk memberikan informasi pengelasan secara lengkap dari seorang welding engineer ke welder atau juru las yang dituangkan dalam bentuk gambar.dalam welding terdapat terdapat beberapa unitelemen yang diperlukan untuk memberikan instruksi pengelasan.

Elemen pada symbol las :

- Garis riferensi (*reference line*)
- Panah (*arrow*)
- *Basic weld symbols*
- Dimensi dan data lainnya
- *Supplementary symbols*
- *Finish symbol*
- *Tail*
- *Specification, process and other refenrensi.*

#### 2.4.2. Hari Selasa ( Tanggal 8 Agustus 2023 )

##### *Melakukan visual pada LQ06*

Pada hari selasa saya dan pak john pergi ke lapangan melakukan visual pada LQ 06 saat melakukan visual saya menemukan beberapa cacat las spatter jika ada spatter harus di gerenda agar SPATTER nya hilang dan saya juga menemukan SLAG Penyebab cacat adalah penggunaan *ampere* yang rendah, kurang bersih ketika menghilangkan terak sebelum proses penyambungan. Berikut ada contoh gambar SLAG & SPATTER



**Gambar 2.36.** *slag&spatter*

#### 2.4.3. Hari rabu ( Tanggal 9 Agustus 2023 )

##### **MELAKUKAN VACUUM TEST PADA BULKHEAD M01S**

Pada hari rabu saya dan pak john pak puji melakukan vakum test di bagian M01S kami melakukan vakum test di frame 67 bagian bulkhead. Durasi yang di butuhkan pada saat proses pemacuuman berkisaran 10-30 menit Panjang area pemacuuman ini 0,30M hasil dari vaccum test tersebut tidak di teemukan kebocoran

Berikut adalah gambar saat proses vakum test



**Gambar 2.36.***vakum test pada M01S*

#### **2.4.4. Hari Kamis ( Tanggal 9 Agustus 2023 )**

##### **Rapat tentang keselamatan kerja**

Pada hari Kamis Pak John membawa saya rapat tentang keselamatan kerja dan membicarakan tentang pekerjaan yang akan di kerjakan dan yang belum di kerjakan serta memastikan bahwa semua pekerja mengerti persyaratan keselamatan kerja dan potensi bahaya di lapangan



**Gambar 2.37.***Rapat keselamatan pekerja*

#### **2.4.5. Hari Jumat ( Tanggal 11 Agustus 2023 )**

##### **Fairing**

Hari Jumat saya dan Bapak John saya ke hull shop 2 di sini saya memperhatikan karyawan yang sedang melakukan proses *fairing*, apa itu proses *fairing*.

*Fairing* adalah proses pemanasan pada plat dengan di aliri air untuk

meluruskan plat yang mengalami deformasi.pada proses fairing,pemanasan yang di lakukan dengan temperature  $122^{\circ}$ - $294^{\circ}$ ,yang akan berdampak pada perubahan sifat mekanik dan structure material

Berikut adalah proses melakukan *fairing*



**Gambar 2. 36.** *fairing*

### **2.5.1. Hari Senin ( Tanggal 14 Agustus 2023 )**

#### **Pengecekan vakum test pada BULKHEAD M01S**

Pada hari rabu saya dan pak john pak puji melakukan vakum tert di bagian M01S kami melakukan vakum test di frame 67 bagian bulkhead. Durasi yang di butuhkan pada saat proses pemacuuman berkisaran 10-30 menit Panjang area pemacuuman ini 0,30M hasil dari vaccum test tersebut tidak di teemukan kebocoran. berikut adalah foto proses melakukan vakum test



**Gambar 2.37.** *vakun test di M01S*

### 2.5.2. Hari Selasa ( Tanggal 15 Agustus 2023 )

#### Survei ke kapal Seadril T16

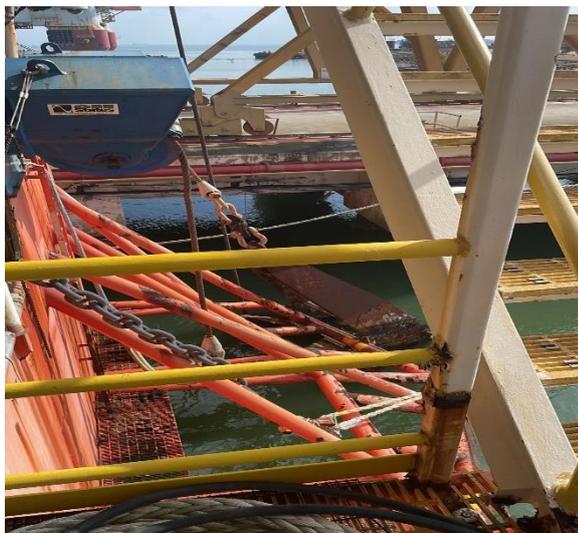
Hari saya memasuki kapal Seadril T16 Bersama bapak Ronal dan bapak Qayyum dari PMO Engineer disini kami belajar mengenai objek-objek yang ada didalam kapal.

1. *Windlass* merupakan mesin penggerak dan pengangkat jangkar, juga dapat digunakan untuk menggulung tali kapal.



**Gambar 2.38** *Windlass*

2. Jangkar kapal adalah alat yang digunakan untuk penambat kapal yang biasanya akan diturunkan ke dasar laut.



**Gambar 2.39** *jangkar/anchor*

3. *Liferaft* adalah salah satu *alat safety kapal* yang berfungsi untuk menyelamatkan para penghuni kapal pada situasi darurat yang mengharuskan penumpang meninggalkan kapal.



**Gambar 2.40** *Liferaft*

4. *Lifeboats* adalah kapal kaku yang lebih kecil, diamankan di atas kapal ke dalam davit sehingga dapat diluncurkan dari sisi kapal dengan sedikit waktu dan bantuan mekanis yang memungkinkan untuk pelarian awal awak kapal dari kapal.



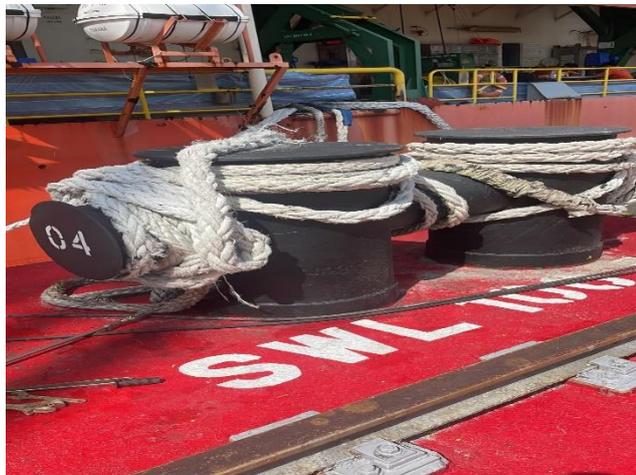
**Gambar 2.41** *Lifeboats*

5. *Helideck* merupakan lapangan pendaratan helikopter yang terdapat pada kapal dan bangunan lepas pantai.



**Gambar 2.42** *Helideck*

6. *Bolard* adalah perangkat untuk menambatkan kapal di dermaga atau perangkat untuk mengikat tali di kapal.



**Gambar 2.43** *Bolard*

7. proses *Sandblasting*, *Sandblasting* adalah salah satu metode pembersihan badan kapal saat reparasi maupun pembangunan bangunan kapal baru pada suatu galangan. Sandblasting biasa juga disebut sebagai *abrasive blast cleaning*. *Sandblasting* bertujuan untuk mengikis kotoran

berupa karat akibat oksidasi antara air laut dan udara, selain itu sandblast juga dapat membersihkan kotoran berupa *mill scale* (pelat baru).



**Gambar 2.44** Proses *sandblasting*

### **2.5.3. Hari rabu ( Tanggal 16 Agustus 2023 )**

#### ***Uji visual pengelasan pada block M04P dan Penetration Hole***

Pada hari Jum'at saya ke lapangan Bersama bapak jon dari disini kami belajar tentang uji pengelasan secara visual.

1. Dalam memeriksa hasil pengelasan ada beberapa jenis pengujian yaitu uji visual, uji merusak dan uji tidak merusak. **Uji Visual** dilakukan hanya pada bagian permukaan las baik pada permukaan las atau *weld face* dan bagian akar las atau *root*.
2. *Uji Visual* pada hasil pengelasan harus dilakukan dengan prosedur yang benar agar hasil yang didapatkan akurat dan sesuai prosedur. Selain itu inspector yang melakukan *Visual Test* harus mampu menggunakan dan membaca alat inspeksi dengan baik. Berikut ini langkah langkah dalam melakukan uji Visual.
3. Inspeksi visual jika di terapkan dengan benar, merupakan alat kendali mutu yang sangat efektif. Dalam metode ini, cacat permukaan pada material dan cacat pengelasan dapat di deteksi. Ini adalah metode kontrol yang sangat ekonomis dan metode yang sangat berhasil dalam mendeteksi kesalahan. Tetapi satu kelemahan

utama adalah hanya kesalahan yang terlihat yang terdeteksi. Ide tentang struktur internal material tidak dapat di peroleh. Oleh karna itu, orang yang menerapkan *test* ini harus berpengalaman. Selain itu, gangguan sesaat dan kecerobohan atau delusi mata dapat menyebabkan hasil yang tidak maksimal.

#### **2.5.4. Hari Kamis ( Tanggal 17 Agustus 2023 )**

Pada hari Kamis kami melakukan upacara 17 Agustus untuk memperingati hari kemerdekaan Indonesia di PT Karimun Sembawang setelah upacara kami bermain game bersama teman-teman kami yang ada di PT KSS



**Gambar 2.45.** *Upacara 17 Agustus*

#### **2.5.5. Hari Jum'at ( Tanggal 18 Agustus 2023 )**

##### **Proses Assembly**

Proses *Assembly* adalah proses pembuatan *Section* dan *Block*. Namun sebelum dilakukan proses *Sub Assembly*, hasil dari pekerjaan fabrikasi perlu dilakukan pengecekan baik bentuk maupun ukuran serta tandanya yang berguna untuk mengurangi kesalahan dalam pekerjaan *Sub Assembly*. Dalam tahap ini ada dua metode yang digunakan, yaitu:

1. *Panel & Part Assembly* dengan tahapan sebagai berikut :
  - a. Pemasangan *panel-panel* dan penyambungan plat-plat.
  - b. *Marking* dan *Cutting*.
  - c. Pemasangan *Frame* dan *Longitudinal*.



### **2.6.3. Hari Rabu ( Tanggal 23 Agustus 2023 )**

Pada hari senin bapak jon membawa saya melihat progress di MS05 apakah sudah di perbaiki atau belum yang sudah di visual sama owner pada hari senin itu



**Gambar 2.48. Marking owner**

### **2.6.4. Hari Kamis ( Tanggal 24 Agustus 2023 )**

**Pada hari Rabu saya melakukan rapat tentang keselamatan kerja**

Pada hari Rabu Bapak Jon membawa saya rapat tentang keselamatan kerja dan membicarakan tentang pekerjaan yang akan di kerjakan dan yang belum di kerjakan serta memastikan bahwa semua pekerja mengerti persyaratan keselamatan kerja dan potensi bahaya di lapangan.

### **2.6.5. Hari Jumat ( Tanggal 25 Agustus 2023 )**

**Penamaan pada material LQ6**

Pada hari Selasa saya berjalan ke lapangan Bersama Bapak Jon kegiatan pada hari ini saya di kasih materi tentang pengenalan material setelah itu di kasih tugas sebagai pemberi tanda penamaan pada material.

Adapun material yang di jelaskan antara lain bracket, plate, dan kupingan kapal, kupingan dipasang pada bagian-bagian tertentu. Adapun fungsi dari kupingan tersebut adalah untuk memudahkan pada proses pengangkatan block .

## **BAB III**

### **ANALISIS RESIKO PADA PEKERJA PENGELASAN DI PT. KARIMUN SEMBAWANG SHIPYARD**

#### **3.1 Latar Belakang**

Kesehatan dan keselamatan kerja (K3) adalah bidang yang terkait dengan kesehatan, keselamatan, dan kesejahteraan manusia yang bekerja di sebuah institusi maupun lokasi proyek. Tujuan K3 adalah untuk memelihara kesehatan dan keselamatan lingkungan kerja. Kesehatan dan keselamatan kerja (K3) juga melindungi rekan kerja, keluarga pekerja, konsumen, dan orang lain yang juga mungkin terpengaruh kondisi lingkungan kerja.

Kesehatan dan keselamatan kerja cukup penting bagi moral, legalitas, dan finansial. Semua organisasi memiliki kewajiban untuk memastikan bahwa pekerja dan orang lain yang terlibat tetap berada dalam kondisi aman sepanjang waktu. Praktik K3 (keselamatan kesehatan kerja) meliputi pencegahan, pemberian sanksi, dan kompensasi, juga penyembuhan luka dan perawatan untuk pekerja dan menyediakan perawatankesehatan dan cuti sakit. K3 terkait dengan ilmu kesehatan kerja, teknik keselamatan, teknik industri, kimia, fisika kesehatan, psikologi organisasi dan industri, ergonomika, dan psikologi kesehatan kerja.

Keselamatan dan kesehatan kerja tidak dapat dipisahkan dengan proses produksi baik jasa maupun industri. Hal tersebut juga mengakibatkan meningkatnya tuntutan yang lebih tinggi dalam mencegah terjadinya kecelakaan yang beraneka ragam bentuk maupun jenis kecelakaannya. Oleh karena itu pemerintah berkepentingan dalam melindungi pekerja dari bahaya kerja yang tertera di dalam UU No.1 tahun 1970 tentang keselamatan kerja pasal 3 ayat 1 yang mensyaratkan bahwa manajemen perusahaan harus melaksanakan syarat-syarat keselamatan kerja. Dalam UU NO. 14 Tahun 1969 tentang ketentuan pokok mengenai tenaga kerja pasal 9 dan 10 dinyatakan pula

bahwa pekerja berhak mendapatkan pembinaan perlindungan kerja (Yanri, 1999)

Terjadinya kecelakaan kerja tentu saja menjadikan masalah yang besar bagi kelangsungan perusahaan. Kerugian yang diderita tidak hanya berupa kerugian materi yang cukup besar namun lebih dari itu adalah timbulnya korban jiwa yang tidak sedikit jumlahnya. Kehilangan sumber daya manusia ini merupakan kerugian yang sangat besar karena manusia adalah satu-satunya sumber daya yang tidak dapat digantikan oleh teknologi apapun. Kerugian langsung yang nampak dari timbulnya kecelakaan kerja adalah biaya pengobatan dan kompensasi kecelakaan. Sedangkan kerugian tak langsung yang tidak nampak ialah kerusakan alat-alat produksi, penataan manajemen keselamatan yang lebih baik, penghentian alat produksi dan hilangnya waktu kerja.

Berbagai potensi bahaya di tempat kerja senantiasa dijumpai. Mengenai potensi bahaya industri merupakan langkah awal dalam upaya pencegahan kecelakaan kerja, sedang tindakan represif berupa upaya menghindari terulangnya kejadian kecelakaan kerja perlu dilakukan melalui penyelidikan dan analisis dalam kasus tersebut. Potensi bahaya atau sering disebut juga sebagai hazard merupakan sumber risiko yang potensial mengakibatkan kerugian baik material, lingkungan maupun manusia.

Resiko merupakan kejadian yang tidak tentu yang dapat mengakibatkan kerugian. Sehingga agar tidak terjadi kerugian perlu diterapkan ergonomi. Ergonomi yaitu ilmu yang mempelajari perilaku manusia dalam kaitannya dengan pekerjaan mereka. Ergonomi berasal dari kata Yunani *ergon* yang artinya kerja dan *nomos* yang berarti aturan, secara keseluruhan ergonomi berarti aturan yang berkaitan dengan kerja, sasaran penelitian ergonomi adalah manusia pada saat bekerja dalam lingkungannya. Secara singkat dapat dikatakan bahwa ergonomi ialah penyesuaian tugas pekerjaan dengan kondisi tubuh manusia dengan tujuan untuk menurunkan stress yang akan dihadapi, yaitu dengan cara menyesuaikan ukuran tempat kerja dengan dimensi tubuh agar tidak melelahkan, pengaturan suhu, cahaya dan kelembaban bertujuan agar sesuai dengan kebutuhan tubuh manusia. Berdasarkan pengertian tersebut

dapat di simpulkan bahwa pusat dari ergonomi adalah manusia. Konsep ergonomi adalah berdasarkan kesadaran, keterbatasan kemampuan dan kapabilitas manusia. Sehingga dalam usaha untuk mencegah cedera, meningkatkan produktivitas, efisiensi dan kenyamanan dibutuhkan penyesuaian antara lingkungan kerja, pekerjaan dan manusia yang terlibat dengan pekerjaan tersebut.

### **3.2. Rumusan masalah**

1. Mengidentifikasi hazard saat melakukan pengelasan.
2. Program K3 yang bisa diterapkan saat pengelasan .
3. Promkes yang diperlukan saat pengelasan tersebut

### **3.3. Tujuan**

1. Untuk mengetahui identifikasi hazard di bengkel las.
2. Untuk mengetahui program K3 yang bisa diterapkan ke work shop.
3. Untuk mengetahui program ergonomic yang bisa diterapkan di bengkel las.
4. Untuk mengetahui promkes yang diperlukan saat pengelasan.

### **3.4. Manfaat**

Untuk memenuhi salah satu tugas mata kuliah Kesehatan Lingkungan dan Kesehatan Kerja Lanjut dan sebagai bahan pembelajaran tentang program kesehatan kerja yang berhubungan dengan tempat kerja.

### **3.5. Pengertian umum**

Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang sering kita kenal dengan SMK3 tidak dapat dilepaskan dari pembahasan manajemen secara keseluruhan, karena terdapat hubungan yang sangat erat pada keduanya, oleh karena itu perlu adanya pembahasan definisi dan pengertian-pengertian

tentangnya. Manajemen dapat didefinisikan sebagai “Kemampuan untuk memperoleh hasil dalam rangka pencapaian tujuan melalui kegiatan-kegiatan orang lain.

### **3.6. Hazard bagi pengelas**

Potensi bahaya (Hazard) ialah suatu keadaan yang memungkinkan atau dapat menimbulkan kecelakaan/kerugian berupa cedera, penyakit, kerusakan atau kemampuan melaksanakan fungsi yang telah ditetapkan (P2K3 Depnaker RI, 2000).

Bahaya merupakan sumber energi: yakni segala sesuatu yang memiliki potensi untuk menyebabkan cedera pada manusia, kerusakan pada equipment dan lingkungan sekitar (Bakhtiar, 2008). Sedangkan menurut Syahab (1997) bahaya adalah segala sesuatu atau kondisi yang berpotensi pada suatu tempat kerja.

### **3.7. Bahaya yang dihadapi**

#### **1. Gangguan pernafasan**

Terdapat beberapa segi negatif dari pekerjaan ”Tukang Las” diantaranya adalah berasal dari faktor zat kimia yang terdiri dari elektroda, kawat las, asap, debu dan gas. Menurut teori penimbunan debu dalam paru-paru adalah sebagai berikut

Debu ukuran 5-10 mikron akan ditahan oleh saluran pernafasan bagian atas, debu ukuran 3-5 mikron ditahan oleh bagian tengah pernafasan, debu ukuran 1-3 mikro ditempatkan dalam permukaan alveoli, debu ukuran 0,1-1 mikron bermasa terlalu kecil sehingga mengikuti gerak brown keluar masuk alveoli.

#### **2. Dari sisi ergonomi**

Bahaya selanjutnya pada tukang las dari sisi ergonomic yaitu para pekerja mengalami sakit punggung karena pada saat bekerja selalu

membungkuk, sehingga mengalami sakit punggung.

### 3. Listrik

Bahaya listrik menyebabkan kejadian fatal dan luka (terbakar) yang dikarenakan hubungan singkat (electricity shock) dan kebakaran

### **3.8. Manajemen risiko**

Manajemen risiko adalah proses mengevaluasi dan (jika diperlukan) mengendalikan sumber-sumber pajanan (exposure) dan risiko. Pelaksanaan manajemen risiko memerlukan pengumpulan informasi ilmiah yakni dengan melakukan risk assessment (penilaian risiko). Penilaian risiko merupakan proses untuk mengestimasi kemungkinan terjadinya suatu kejadian dan besaran efeknya pada keselamatan, kesehatan, ekologi selama masa periode tertentu.

Menurut Australian and New Zealand Standards (AS/NZS) 4360 tahun 2004, manajemen risiko merupakan penentuan suatu kelayakan infrastruktur dan budaya yang diaplikasikan dengan logika serta metode sistematis dari menetapkan ruang lingkup, mengidentifikasi, menganalisis, mengevaluasi, menafsirkan, memonitoring dan mengomunikasikan risiko-risiko yang berhubungan dengan segala aktivitas, fungsi, atau proses yang memungkinkan organisasi meminimalkan kerugian dan memaksimalkan keuntungan. Tujuan dari manajemen risiko adalah memberikan dasar terpercaya dan tepat untuk pembuatan keputusan dan perencanaan, mengidentifikasi peluang-peluang dan hambatan-hambatan, memperoleh nilai ketidakpastian dan keragaman, memproaktifkan manajemen, meningkatkan efektivitas alokasi sumber daya, memperbaharui manajemen insiden dan mengurangi kerugian serta biaya risiko termasuk biaya asuransi, memperbaharui kepercayaan stakeholder, pemenuhan yang berhubungan dengan legislasi, dan memperbaiki kebijakan perusahaan. Elemen – elemen dari AS/NZS 4360 (2004) terdiri dari 5 elemen berikut.

1. komunikasi dan konsultasi

Komunikasi dan konsultasi dengan internal dan eksternal stakeholder yang terlibat dalam masing-masing tahapan dari proses manajemen risiko dan memperhatikan selama proses berlangsung.

2. Menentukan ruang lingkup

Menetapkan ruang lingkup eksternal, internal, dan manajemen risiko. Penetapan ruang lingkup memungkinkan risiko dapat dievaluasi dan dianalisis.

3. Identifikasi resiko

Mengidentifikasi dimana, kapan, kenapa, dan bagaimana kejadian tertentu dapat dicegah, dikurangi, dihindari, maupun ditingkatkan sesuai dengan tujuan.

4. Analisis resiko

Melakukan identifikasi dan evaluasi dari pengendalian yang telah dilakukan, menentukan konsekuensi, kemungkinan, dan level risiko. Elemen analisis harus mendapatkan jarak potensial konsekuensi dan bagaimana hal tersebut dapat terjadi.

5. Monitoring dan tinjauan ulang

Kegiatan memonitoring efektivitas dari seluruh tahapan proses manajemen yang telah dilakukan. Hal ini penting untuk kelanjutan perbaikan. Monitoring risiko dan efektivitas dibutuhkan untuk memastikan tidak terjadi perubahan prioritas.

Evaluasi risiko dilakukan untuk menentukan prioritas risiko berdasarkan hasil peringkat risiko. Pengendalian risiko dilakukan berdasarkan hasil identifikasi dan penilaian risiko dengan memberikan pedoman melalui pendekatan seperti berikut :

- a. Eliminasi, menghindari risiko dari sumbernya.
- b. Substitusi, mengganti bahan, alat, dan cara kerja yang mengurangi risiko kecelakaan.
- c. Pengendalian rekayasa teknik (engineering control), memberi barrier pada sumber bahaya dan mengendalikan jarak antara sumber bahaya

dengan penerima.

- d. Alat pelindung diri (personal protective equipment), membatasi jumlah pemajanan bahaya oleh penerima dengan menggunakan

### 3.9. Hasil job safety analysis

HASIL Tabel 1 Job Safety Analysis (JSA) Pekerjaan Pengelasan (Welding) PT. karimun sembawang shipyard

1. Identifikasi bahaya				Evaluasi Resiko			2. Tindakan Pengendalian yang ada	Evaluasi Resiko		
No	Langkah tugas	bahaya	Kemungkinan kecelakaan /kesehatan	S	L	T S		S	L	T S
2	Persiapan sebelum pemasangan	Kebocoran gas	Kebakaran / Ledakan	5	1	M		3	1	L
							*Selang harian dan periksa peralatan katup pastikan semua terhubung dengan baik *Pemeriksaan kebocoran gas (uji air sabun visual dan bau) *Selang dan peralatan di kirim untuk pemeriksaan sekali setiap sastu minggu			
	a) Pemotongan	api	Terbakar	2	2	M	Gunakan pistol percikan untuk menyalakan api	2	1	L

	Pemotongan	Tembakan balik	Cedera besar	3	2	M	Pasang penahan kilas balik di manifold dan obor	3	1	L
	Grinding/Grenda	Partikel berterbangan	Cedera mata	3	2	M	Gunakan kaca mata pengaman	3	1	L
		Grinding Retak	Cedera fisik	2	2	M	Pasang pelindung pada mesin *Pastikan alat yang digunakan dalam kondisi kerja yang baik	2	1	L
		Gagal mengamanakan/Pegangan longgar	Cedera fisik	2	2	M	Gunakan pelindung wajah saat melakukan menggerenda di atas kepala	2	1	L
		Kebisingan	Kebisingan menyebabkan ketulian	2	3	M	Wear ear plugs	2	1	L
		Pemasangan (join of plates)								
3	a) Palu	Slip of hammer	Cedera fisik	2	2	M	Gunakan palu dalam pekerjaan yang baik	2	1	L
		Partikel berterbangan (dari potongan /retak yang pecah)	Cedera mata	3	2	M	Gunakan pelindung mata	3	1	L
		Di pukul dengan palu	Jari tangan cedera	2	2	M	Pastikan tangan itu jelas dari zona	2	1	L

							dampak *gunakan sarung tangan			
	b) Tack weld	Percikan api	Burns	2	2	M	Gunakan pakaian keseluruhan	2	1	L
		Paparan, sinar berbahaya	Bahaya kesehatan	2	2	M	Gunakan pelindung wajah	2	1	L
		Asap las	Bahaya kesehatan	2	2	M	Gunakan masker	2	1	L
4	Welding									
	a) SAW, FCAW and SMAW	Kerak	Terbakar	3	2	M	Gunakan sarung tangan *buang kerak menggunakan palu	3	1	L
		Percikan api	Terbakar	2	2	M	Kenakan pakaian keseluruhan	2	1	L
		Paparan sinar berbahaya	Paparan sinar bahaya	2	2	M	Gunakan pelindung wajah	2	1	L
		Asap las	Bahaya bagi kesehatan	2	2	M	Pakai masker	2	1	L
		Partiel terbang	Cedera mata	3	2	M	Gunakan pelindung mata	3	1	L

Tabel 2. Analisis Univariat

Umur	N	%
20-30	11	36,7%
31-40	14	46,7%
41-50	5	16,7%
Total	30	100%

Berdasarkan tabel 2 dari 30 responden, frekuensi kelompok umur tertinggi para pekerja berada pada kelompok umur 31-40 tahun dengan jumlah 14 orang dengan persentase sebesar (46.7%) dan terendah berada pada kelompok umur 41-50 tahun yaitu sebanyak 5 orang pekerja (16.7%).

Tabel 3. Analisis Univariat

Jam kerja	N	%
<8	23	76,7%
>8	7	23,3%
Total	30	100%

Berdasarkan tabel 3 dari 30 responden, frekuensi pekerja yang bekerja <8 Jam berjumlah 23 orang dengan persentase sebesar (76.7%) sedangkan pekerja yang bekerja > 8 jam sebanyak 7 orang pekerja dengan persentase sebesar (23.3%).

Tabel 4. Analisis Univariat

Masa kerja	N	%
>4	15	50%
<4	15	50%
Total	30	100%

Berdasarkan tabel 4 dari 30 responden, frekuensi pekerja yang masa kerjanya < 4 tahun dan > 4 tahun masing-masing jumlahnya 15 orang dan masing-masing persentasenya sebesar (50.0%).

Tabel 5. Analisis Univariat

Identifikasi bahaya	N	%
Tidak beresiko	20	70%
Beresiko	10	30%
Total	30	100%

Berdasarkan tabel 5 dari 30 responden, frekuensi mengenai identifikasi bahaya pada pekerja pengelasan (welding) di PT. karimun sembawang shipyard lebih banyak yang masuk pada kategori tidak beresiko yakni berjumlah 20 orang dengan persentase (70.0%) dan yang masuk pada kategori beresiko berjumlah 10 orang dengan persentase (30.0%)

Tabel 6. Analisis Univariat

Standart keselamatan dan Kesehatan kerja	N	%
bersyarat	30	100%
Tidak bersyarat	0	0%
Total	30	100%

Berdasarkan tabel 6 dari 30 responden, frekuensi mengenai Standar Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada pekerja pengelasan (welding) di PT. karimun sembawang shipyard lebih banyak yang masuk pada kategori bersyarat yakni berjumlah 30 orang dengan persentase (100%) sedangkan yang masuk pada kategori tidak bersyarat berjumlah 0 orang dengan persentase (0%).

## **BAB IV**

### **PENUTUP**

#### **4.1. Kesimpulan**

Dari bahaya potensial yang telah diidentifikasi, bahaya keselamatan yang terdapat pada proses pengelasan di PT KSS menurut kelompoknya dapat dibedakan menjadi:

1. Tahapan persiapan adalah bahaya mekanik (mechanical hazard) yaitu: terbentur benda, kejatuhan benda kerja, tergores dan terpeleset. Sedangkan bahaya elektrik yaitu: terkena sengatan listrik. Bahaya berasal dari arus listrik yang digunakan pada pekerjaan persiapan pengelasan dengan mesin las listrik.
2. Tahapan pengerjaan adalah bahaya mekanik (mechanical hazard) yaitu: terjepit arde (holder), terbakar, terjepit penjepit las, terjatuh, terkena logam panas, terpukul hammer, tertimpa dan tertusuk. Sedangkan bahaya elektrik (electrical hazard) yaitu: terkena percikan api las listrik. Bahaya berasal dari arus listrik yang digunakan pada pekerjaan pengelasan dengan mesin las listrik.

#### **4.2. Saran**

1. Melakukan identifikasi bahaya secara rutin dan berkala atau pada saat ketika terjadi kecelakaan kerja dan atau apabila ada perubahan dalam poses kegiatan sehingga program pemantauan dan pengawasan serta keselamatan dapat ditingkatkan.
2. Sebaiknya dalam melakukan identifikasi bahaya tidak hanya melihat dari keselamatan tetapi kesehatan kerja tetap perlu dilakukan identifikasi bahaya.
3. Di area kerja harus lebih ditingkatkan lagi mengenai housekeeping karena peletakkan benda kerja yang tidak teratur di area kerja dapat menimbulkan bahaya serta mengganggu proses bekerja.

4. Tetap dilakukan pemantauan dan pengawasan terhadap peralatan kerja secara rutin sehingga dapat diketahui peralatan yang dapat dipakai maupun tidak dapat lagi dan dapat segera diperbaiki atau diganti.
5. Penggunaan APD tetap dilakukan pemantauan agar pencegahan terhadap potensi bahaya dapat dihindari.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, Pertanyaan mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Indonesia, <http://www.gajimu.com/main/pekerjaan-yang-layak/keselamatan-dan-kesehatan-kerja/pertanyaan-mengenai-keselamatan-dan-kesehatan-kerja-di-indonesia-1>, Diakses tanggal 10 Desember 2016.
- Anonim, Pertanyaan mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Indonesia, <http://www.gajimu.com/main/pekerjaan-yang-layak/keselamatan-dan-kesehatan-kerja/pertanyaan-mengenai-keselamatan-dan-kesehatan-kerja-di-indonesia-1>, Diakses tanggal 10 Desember 2016.
- Anonim, Kesehatan dan keselamatan kerja [https://id.wikipedia.org/wiki/Kesehatan\\_dan\\_keselamatan\\_kerja](https://id.wikipedia.org/wiki/Kesehatan_dan_keselamatan_kerja). Diakses tanggal 10 Desember 2016.
- Bakhtiar A. 2008. *Job Safety Analysis (Identifikasi Bahaya dan Penilaian Resiko)*. PTUpaya Riksa Patra; Jakarta.
- Blake, Roland P. 1963. *Industrial Safety. 3<sup>rd</sup> Edition*. Englewood Cliff NJ: Prentice Hall.
- Djabar, Abdul. 2005. *Prinsip-prinsip Penyelidikan Kecelakaan di Tempat Kerja*.
- Irawan, dkk., Risk Assessment Pekerjaan Pengelasan Pada Bagian Double Bottom Pembangunan Kapal (Studi Kasus di PT Cahaya Murni Andalas Permai), Departemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja. 2016;14(1):1–8.
- Yustina, Identifikasi Penilaian Aktifitas Pengelasan Pada Bengkel Umum Dengan Pendekata Job Safety Analisis.;(March 2016):195–202.
- Suma'mur, Pengaruh Fariasi Arus Terhadap Struktur Mikro Kerasan dan Kekuatan Sambungan Pada Proses Pengelasan Aluminium Dengan Metode MIG. 2015;
- Wahono, Bahaya Asap dan Radiasi Sinar Las Terhadap Pekerja Las di Sektor Informal.2018. 2018;7(2):50–62.

## LAMPIRAN

### LAMPIRAN 1 PENILAIAN PERUSAHAAN

#### PENILAIAN DARI PERUSAHAAN KERJA PRAKTEK

PT. KARIMUN SEMBAWANG SHIPYARD

Nama : **M. HARIS HADIYAN**

NIM : 1103211266

Program Studi : D-III TEKNIK PERKAPALAN

**POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS**

No	ASPEK PENILAIAN	BOBOT	NILAI	KRITERIA
1	Disiplin	20%	88	A
2	Tanggung Jawab	25%	86	A
3	Penyesuaian Diri	10%	86	A
4	Hasil Kerja	30%	88	A
5	Perilaku Secara Umum	15%	85	A
	Total Jumlah (1+2+3+4+5)	100%	<b>86.6</b>	<b>A</b>

Keterangan

**Nilai : Kriteria**

85 – 100 : A

75 – 84 : B+

65 – 74 : B

60 – 64 : C+

55 – 60 : C

40 – 54 : D

0 – 39 : E

Catatan :

Kerjasama perlu ditingkatkan kembali (team work).

Tanjung balai karimun, 31 Agustus 2023



Jon sutrisno.

Teknician ProDUCTION





**LAPORAN HARIAN  
PRAKTEK KERJA LAPANGAN (PKL)**

**POLITEKNIK NEGERI  
BENGKALISPRODI  
TEKNIK PERKAPALAN**

Nama : M Haris Hadiyan  
NIM : 1103211266  
Dosen Pembimbing : MUHAMMAD IKHSAN,MT.  
Lokasi Magang : PT.Karimun Sembawang Sipyard  
Semester -TA : 5 ( Lima) - 2023 -2024 (ganjil)

Minggu Ke : 1  
Hari : Senin  
Tanggal : 17 Juli 2023

**Safety Induction**

pada hari senin saya pergi ke Ruang Training untuk melakukan mining safety, disini kami belajar mengenai profil perusahaan, safety induction, safety APD Safety 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 PTKSS Tujuan safety induction ini adalah untuk mengkomunikasikan bahaya-hahaya keselamatan dan kesehatan kerja umum yang terdapat selama pekerjaan kunjungan mereka sehingga mereka bisa sadar serta bisa melakukan tindakan pengendalian terhadap bahaya tersebut

Alat pelindung diri (APD) ialah peralatan yang digunakan untuk melindungi dan resiko berbahaya yang kemungkinan terjadi di tempat kerja (workshop). Standart peralatan ini mengacu pada ISO (Internasional standardization organization) maupun SII (standart dari indonesia) sesuai dengan aturan kemerdekaan UU No.1 Tahun 1970 tentang kesehatan dan keselamatan kerja. Adapun alat pelindung diri (APD) yaitu: Safety shoes, Safety eyeglass, Wearpack, Earplug, Sarung tangan.

Mengetahui / Menyetujui  
Pembimbing Lapangan



**LAPORAN HARIAN  
PRAKTEK KERJA LAPANGAN (PKL)**

**POLITEKNIK NEGERI  
BENGKALISPRODI  
TEKNIK PERKAPALAN**

Nama : M Haris Hadiyan

NIM : 1103211266

Dosen Pembimbing : MUHAMMAD IKHSAN, MT.

Lokasi Magang : PT. Karimun Sembawang Shipyard

Semester -TA : 5 ( Lima ) - 2023 -2024 ( ganjil )

Minggu Ke : 1

Hari : Selasa

Tanggal : 18 Juli 2023

**pengenalan Work Shop**

Pada hari selasa saya melaksana kegiatan 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 haik sub assembly. pree assembly maupun assembly. Fasilitas workshop yang ada di PT. Karimun Sembawang Shipyard sebagai berikut:

**1. Work Shop Mechanical dan Electrical**

Repair dan Maintance shop. Adapun ukuran ruangan workshop mechanica and electrical di PT. KSS adalah: (120M X 35M XIIM).

**2. Work Shop I**

Adapun ukuran ruangan Work Shop I di PT. Karimun Sembawang Shipyard adalah: (90MX 35M X11M).

**3. Work Shop 2**

Adapun ukuran ruangan Work Shop 2 di PT Karimun Sembawang Shipyard adalah: (180M X 35M X9M).

**4. Work shop 3**

Adapun ukuran ruangan workshop 3 di PT. Karimun Sembawang Shipyard adalah (90M X 35M X9M).

Jadi saya simpulkan bahwa hari selasa saya turun kelapangan untuk melihat dan mengenal workshop dan alat alat kerja yang ada di PT karimun sembawang shipyard sehingga kami bisa mengenai alat slet kerja yang awal nya kami hanya melihat di google dan akhir nya kami bisa melihat nya secara langsung

Mengetahui / Menyetujui  
Pembimbing Lapangan



**LAPORAN HARIAN  
PRAKTEK KERJA LAPANGAN (PKL)**

**POLITEKNIK NEGERI  
BENGKALISPRODI  
TEKNIK PERKAPALAN**

Nama : M Haris Hadiyan

NIM : 1103211266

Dosen Pembimbing : MUHAMMAD IKHSAN,MT.

Lokasi Magang : PT.Karimun Sembawang Shipyard

Semester -TA : 5 ( Lima ) - 2023 -2024 (ganjil)

Minggu Ke : 1

Hari : Kamis

Tanggal : 20 Juli 2023

**Mengetahui Permit**

Pada hari Kamis, saya belajar mengenai permit apa itu permit, penting nya work permit jenis jenis permit yang ada di PT Karimun Sembawang Shipyard. Permit / Izin adalah dokumen izin kerja yang mengacu pada Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) untuk memastikan bahwa pekerjaan dilakukan dengan aman dan efisien. Work permit juga bisa dipakai sebagai alat untuk mengidentifikasi sebuah pekerjaan yang akan dikerjakan, potensi-potensi yang dapat membahayakan pekerjaan dan juga sebagai tindakan pencegahan maupun pengendalian potensi bahaya tersebut.

Penting nya work permit adalah Pengawasan benar-benar mengetahui bahwa pekerjaan tertentu akan dilaksanakan di lokasi yang menjadi tanggung jawabnya. Pengawas harus mengetahui tipe pekerjaan, jumlah pekerja, peralatan yang digunakan, prosedur kerja aman, bahaya dan tindakan pencegahannya, sehingga bila kondisi darurat terjadi, bisa segera mengambil langkah pengendaliannya. Setiap pekerja yang ditugaskan benar-benar mengetahui esikis bahayanya dan melaksanakan pekerjaan dengan aman sesuai prosedur kerja yang telah ditentukan

Jenis Jenis Wark permit yaitu:

1. Hot Work Permit
2. Cold work Permit
3. Confined Space Entry Permit
4. Electrical Work Permit, Special Permit

Mengetahui / Menyetujui  
Pembimbing Lapangan



**LAPORAN HARIAN  
PRAKTEK KERJA LAPANGAN (PKL)**

**POLITEKNIK NEGERI  
BENGKALISPRODI  
TEKNIK PERKAPALAN**

Nama : M Haris Hadiyan

NIM : 1103211266

Dosen Pembimbing : MUHAMMAD IKHSAN,MT.

Lokasi Magang : PT.Karimun Sembawang Shipyard

Semester -TA : 5 ( Lima ) - 2023 -2024 (ganjil)

Minggu Ke : 1

Hari : jumat

Tanggal : 21 Juli 2023

**Body Harness**

Pada hari Jum'at, saya dan teman teman belajar mengenai Safety body harness yang di jelaskan oleh Bapak Samuel salah satu perwakilan dari Departemen HSE yang ada di PT Karimun Sembawang Shipyard.

Full body safety hamess adalah salah satu alat bantu pada perlengkapan konstruksi yang berfungsi sebagai alat pelindung diri. Alat ini biasa digunakan ketika penggunaan crane atau alat hoist lainnya yang memerlukan keselamatan dari ketinggian

Alat ini memiliki 2 tujuan utama, yaitu untuk melindungi tubuh saat bekerja di atas ketinggian dan membuat para pekerja lebih bebas bergerak sehingga bisa melakukan pekerjaannya dengan maksimal. Full body harness menggabungkan fitur sit harness, untuk menopang pinggul dan kaki bagian atas, dan chest harness, untuk menopang bagian bahu dan dada. Fungsi dari full body safety harness itu sendiri, diantaranya

Dapat melindungi para pekerja terhadap bahaya jatuh. Memberikan persepsi tingkat kenyamanan dan keamanan dalam bekerja di atas ketinggian. Mampu melindungi image perusahaan akibat adanya kecelakaan kerja, Sebagai bentuk upaya menaati seluruh peraturan keselamatan dalam bekerja. Komponen dari safety harness yaitu,

1. Full Body Harness
2. Safety Belt
3. Double Lanyard
4. Shock Absorber
5. Anchor Point
6. Life Line

Mengetahui / Menyetujui  
Pembimbing Lapangan



**LAPORAN HARIAN  
PRAKTEK KERJA LAPANGAN (PKL)**

**POLITEKNIK NEGERI  
BENGKALISPRODI  
TEKNIK PERKAPALAN**

Nama : M Haris Hadiyan

NIM : 1103211266

Dosen Pembimbing : MUHAMMAD IKHSAN,MT.

Lokasi Magang : PT.Karimun Sembawang Shipyard

Semester -TA : 5 ( Lima ) - 2023 -2024 (ganjil)

Minggu Ke : 2

Hari : senin

Tanggal : 24 Juli 2023

Pada hari Senin saya memahami gambar pada blok assembly kapal. Mempelajari dan membaca gambar kontaksi, sebuah blok assembly kapal Yang dibuat oleh PT. Karimun Sembawang Shipyard, Adapun yang di cermati yaitu symbol-symbol dan petunjuk pada gambar blok kapal seperti:

1. Port line
2. Starbood line
3. Longitudinal
4. Frame pada blok kapul

Mengetahui / Menyetujui  
Pembimbing Lapangan



**LAPORAN HARIAN  
PRAKTEK KERJA LAPANGAN (PKL)**

**POLITEKNIK NEGERI  
BENGKALISPRODI  
TEKNIK PERKAPALAN**

Nama : M Haris Hadiyan

NIM : 1103211266

Dosen Pembimbing : MUHAMMAD IKHSAN,MT.

Lokasi Magang : PT.Karimun Sembawang Sipyard

Semester -TA : 5 ( Lima ) - 2023 -2024 (ganjil)

Minggu Ke : 3

Hari : SENIN

Tanggal : 27 Juli 2023

**Vacuum Test (NDT)**

*Vacuum Test* merupakan pengujian yang dilakukan pada jalur yang sudah dilas (*welding seams*) untuk mendeteksi adanya kebocoran atau *crack*. *Vacuum Test* ini dilakukan hanya pada *welding seams* yang ditemukan pada pelat yang datar ( tidak melungkung ) dan bukan pada pipa.

**Prinsip Kerja Vacuum Test**

Prinsip dasar dari Vacuum Test ini adalah mendeteksi kebocoran pengelasan dengan cara membuat udara disekitar benda yang akan diuji menjadi hampa udara dengan menggunakan media semacam tabung dari bahan yang tembus pandang, kebocoran akan terdeteksi lewat alat ukur yang terpasang atau terlihat langsung dengan adanya busa / gelembung dari cairan air sabun yang tampak di dalam tabung. Prinsip kerja dari Vacuum Test adalah kebalikan dari prinsip kerja Air pressure Test.

Mengetahui / Menyetujui  
Pembimbing Lapangan



**LAPORAN HARIAN  
PRAKTEK KERJA LAPANGAN (PKL)**

POLITEKNIK NEGERI  
BENGKALIS  
PRODI D3 TEKNIK  
PERKAPALAN

Nama	: M. HARIS HADIYAN	Minggu Ke	: 3 (Tiga)
NIM	: 1103211266	Hari	: Selasa
Dosen Pembimbing	: MUHAMMAD IKHSAN, MT.	Tanggal	: 1 Agustus 2023
Lokasi Magang	: PT. Karimun Sembawang Shipyard		
Semester -TA	: 5 ( Lima) - 2023 -2024 (ganjil)		

**Survei Block M05S, Block M07P Dan Block M01S**

Pada hari Selasa saya ke lapangan Bersama bapak Angger dari PMO Engineer disini kami belajar mengenai apa itu *Pad eye*, *Hull marking line*, *Counterweights*, *Gas cutting torch*, dan *Manhole*.

*Pad eye* adalah sebuah titik *lifting* yang terbuat dari plat dan diperkuat dengan *cheek plate* dengan sebuah lubang sebagai tempat yang menghubungkan dengan *shackle*. *Pad eye* biasanya digunakan sebagai tempat untuk mengangkat atau mengikat benda.

*Hull marking line* adalah sebuah tanda pada lambung kapal untuk membatasi *draft* maksimum sebuah kapal demi keamanan dan keselamatan kapal sesuai dengan daerah atau musim dimana kapal tersebut berlayar.

*Counterweights* atau penyeimbang adalah komponen untuk memberi beban pada *plate* saat proses *fitting* agar *plate* menjadi lurus.

*Gas cutting torch* atau biasanya kita sebut dengan tongkat potong merupakan alat yang digunakan untuk memotong suatu produk atau bahan menjadi dua atau lebih. Biasanya alat ini awam dipakai oleh tukang las, dimana proses pemotongannya bisa dilakukan secara manual dengan tangan atau dengan bantuan mesin.

*Manhole* adalah lubang orang yang di buat untuk akses keluar masuk tangki pada kapal maupun industry, seperti *double bottom*, tangki *vertical*, tangki BBM dan lainnya.

Mengetahui / Menyetujui  
Pembimbing Lapangan



**LAPORAN HARIAN  
PRAKTEK KERJA LAPANGAN (PKL)**

POLITEKNIK NEGERI  
BENGKALIS  
PRODI D3 TEKNIK  
PERKAPALAN

Nama	: M. HARIS HADIYAN	Minggu Ke	: 3 (Tiga)
NIM	: 1103211266	Hari	: Rabu
Dosen Pembimbing	: MUHAMMAD IKHSAN, MT.	Tanggal	: 2 Agustus 2023
Lokasi Magang	: PT. Karimun Sembawang Shipyard		
Semester -TA	: 5 ( Lima) - 2023 -2024 (ganjil)		

**Melihat Progres Fabrikasi Dalam Pembongkaran LQ 03 PL 28 BA Di Hull Shop 3**

Pada hari ini saya ke lapangan di bimbing Bapak Dimas dari PMO Engineer. Kami langsung mengarah ke hull shop 3, disini saya melihat lanjutan pembongkaran LQ 03 PL 28 BA yang salah dan di perbaiki. Adapun pekerjaan yang dilakukan yaitu proses pengerjaan *Gouging*.

*Gouging* merupakan kawat las *Maintenance* yang khusus digunakan untuk membuat alur pengisian kawat las dari permukaan logam yang retak dan logam atau logam yang butuh pengisian kawat las saat penyambungan, selain itu dapat diaplikasikan juga untuk pemotongan logam yang tidak bisa atau sulit dipotong seperti pada *plate* stainless steel yang tidak dapat dipotong dengan menggunakan las karbit, selain itu juga tepat untuk logam keras yang sulit dipotong dengan gerinda, serta juga pada aplikasi pada area yang sempit yang tidak mudah dimasuki perkakas gerinda.

Proses *Gouging* menggunakan peralatan bahan bakar gas dan oksigen atau menggunakan nyala api (*frame Gouging*), prosesnya hampir sama dengan proses cutting dengan oksigen bahan bakar gas, letak perbedaan hanya pada bentuk *nozzle* yang didesain secara khusus. Proses *Gouging* didesain untuk pembuatan alur pada permukaan logam.

Mengetahui / Menyetujui  
Pembimbing Lapangan



**LAPORAN HARIAN  
PRAKTEK KERJA LAPANGAN (PKL)**

POLITEKNIK NEGERI  
BENGKALIS  
PRODI D3 TEKNIK  
PERKAPALAN

Nama	: M. HARIS HADIYAN	Minggu Ke	: 3 (Tiga)
NIM	: 1103211266	Hari	: Kamis
Dosen Pembimbing	: MUHAMMAD IKHSAN, MT.	Tanggal	: 3 Agustus 2023
Lokasi Magang	: PT. Karimun Sembawang Shipyard		
Semester -TA	: 5 ( Lima) - 2023 -2024 (ganjil)		

**Melanjutkan Progres Fabrikasi Dalam Pembongkaran LQ 03 PL 28 BA Di Hull Shop 3**

Melanjutkan proses fabrikasi pembongkaran Lq 03 Pl 23 BA pada hari sebelumnya.

Adapun fabrikasi yang dilanjutkan yaitu:

- **Proses *fairing***

*Fairing* merupakan proses pemanasan pada *plate* dengan dialiri air untuk meluruskan *plate* yang mengalami deformasi. Pada proses *fairing*, pemanasan yang dilakukan dengan temperature 122 C sampai dengan 294 C, yang akan berdampak pada perubahan sifat mekanik dan struktur material.

Proses *fairing* dengan cara kerja line heating, dimana satu sisi plate searah garis sejajar diberi panas (*line heating*) pemanasan secara garis, dan dilakukan pendinginan dengan menggunakan air. Namun sejauh mana hal ini dapat mempengaruhi kekuatan *plate* kapal belum banyak diketahui. Kontruksi bagian lambung kapal harus kuat agar dapat menahan beban dari berat kapal sendiri maupun muatan, dan juga tekanan dari luar, terutama dari air laut untuk daerah bagian lambung kapal yang tercelup.

Baja kapal yang digunakan untuk kapal harus mempunyai kekutan tinggi dan sesuai dengan praturan-peraturan class. Proses pelengkukan pada plate baja dilakukan dengan du acara yaitu proses *fairing* dingin dan proses *fairing* pemanasan garis ( *fairing line heating* ).

Mengetahui / Menyetujui  
Pembimbing Lapangan



**LAPORAN HARIAN  
PRAKTEK KERJA LAPANGAN (PKL)**

POLITEKNIK NEGERI  
BENGKALIS  
PRODI D3 TEKNIK  
PERKAPALAN

Nama	: M. HARIS HADIYAN	Minggu Ke	: 3 (Tiga)
NIM	: 1103211266	Hari	: Jum'at
Dosen Pembimbing	: MUHAMMAD IKHSAN, MT.	Tanggal	: 4 Agustus 2023
Lokasi Magang	: PT. Karimun Sembawang Shipyard		
Semester -TA	: 5 ( Lima) - 2023 -2024 (ganjil)		

**Uji visual pengelasan pada *block M07P* dan *Penetration Hole***

Pada hari Jum'at saya berjalan ke lapangan Bersama bapak Angger dari PMO Engineer disini kami belajar tentang uji pengelasan secara visual. Dalam memeriksa hasil pengelasan ada beberapa jenis pengujian yaitu uji visual, uji merusak dan uji tidak merusak. Uji Visual dilakukan hanya pada bagian permukaan las baik pada permukaan las atau weld face dan bagian akar las atau root.

Uji Visual pada hasil pengelasan harus dilakukan dengan prosedur yang benar agar hasil yang didapatkan akurat dan sesuai prosedur. Selain itu inspector yang melakukan Visual Test harus mampu menggunakan dan membaca alat inspeksi dengan baik. Berikut ini langkah langkah dalam melakukan uji Visual.

Inspeksi visual jika di terapkan dengan benar, merupakan alat kendali mutu yang sangat efektif. Dalam metode ini, cacat permukaan pada material dan cacat pengelasan dapat di deteksi. Ini adalah metode kontrol yang sangat ekonomis dan metode yang sangat berhasil dalam mendeteksi kesalahan. Tetapi satu kelemahan utama adalah hanya kesalahan yang terlihat yang terdeteksi. Ide tentang struktur internal material tidak dapat di peroleh. Oleh karna itu, orang yang menerapkan *test* ini harus berpengalaman. Selain itu, gangguan sesaat dan kecerobohan atau delusi mata dapat menyebabkan hasil yang tidak maksimal.

Mengetahui / Menyetujui  
Pembimbing Lapangan



**LAPORAN HARIAN  
PRAKTEK KERJA LAPANGAN (PKL)**

POLITEKNIK NEGERI  
BENGKALIS  
PRODI D3 TEKNIK  
PERKAPALAN

Nama	: M. HARIS HADIYAN	Minggu Ke	: 4 (Tiga)
NIM	:1103211266	Hari	: Senin
Dosen Pembimbing	: MUHAMMAD IKHSAN,MT.	Tanggal	: 7 agustus 2023
Lokasi Magang	:PT. Karimun Sembawang Shipyard		
Semester -TA	:5 ( Lima) - 2023 -2024 (ganjil)		

**Vakum test pada block M01S**

Pada hari ini saya ke lapangan Bersama Bapak Angger, memonitoring pekerjaan *vakum test* pada block M01S. Metode *Vacuum Test efektif* digunakan pada bagian kapal yang memiliki ruang terbuka seperti contohnya ruang Kamar Mesin atau Engine Room atau dapat diterapkan untuk menguji kekedapan pengelasan pada bagian lambung kapal yang telah selesai dilakukan penggantian Plat ( *Replating* ) dengan volume replating yang kecil.

Prinsip dasar dari *Vacuum Test* ini adalah mendeteksi kebocoran pengelasan dengan cara membuat udara disekitar benda yang akan diuji menjadi hampa ( mampa udara ) dengan menggunakan media semacam tabung dari bahan yang tembus pandang, kebocoran akan terdeteksi lewat alat ukur yang terpasang atau terlihat langsung dengan adanya busa atau gelembung dari cairan air sabun yang tampak di dalam tabung. Prinsip kerja dari *Vacuum Test* adalah kebalikan dari prinsip kerja Air pressure Test. Air pressure test adalah metode pengujian untuk adhesi las menggunakan udara bertekanan tinggi.

Mengetahui / Menyetujui  
Pembimbing Lapangan



**LAPORAN HARIAN  
PRAKTEK KERJA LAPANGAN (PKL)**

**POLITEKNIK NEGERI  
BENGKALIS  
PRODI D3 TEKNIK  
PERKAPALAN**

Nama	: M. HARIS HADIYAN	Minggu Ke	: 4 (Tiga)
NIM	: 1103211266	Hari	: Selasa
Dosen Pembimbing	: MUHAMMAD IKHSAN, MT.	Tanggal	: 8 Agustus 2023
Lokasi Magang	: PT. Karimun Sembawang Shipyard		
Semester -TA	: 5 ( Lima) - 2023 -2024 (ganjil)		

**Penamaan pada material**

Pada hari ini saya ke lapangan Bersama Bapak Dimas dari PMO engineer, kegiatan pada hari ini saya di kasih materi tentang pengenalan material setelah itu dikasih tugas sebagai pemberi tanda penamaan pada material. Adapun material yang di jelaskan antara lain braket, plate, dan kupingan kapal, kupingan dipasang pada bagian-bagian kapal tertentu . Adapun fungsi dari kupingan tersebut adalah untuk memudahkan pada proses pengangkatan block pada area-area tertentu.

Mengetahui / Menyetujui  
Pembimbing Lapangan



**LAPORAN HARIAN  
PRAKTEK KERJA LAPANGAN (PKL)**

POLITEKNIK NEGERI  
BENGKALIS  
PRODI D3 TEKNIK  
PERKAPALAN

Nama	: M. HARIS HADIYAN	Minggu Ke	: 4 (Tiga)
NIM	: 1103211266	Hari	: Rabu
Dosen Pembimbing	: MUHAMMAD IKHSAN, MT.	Tanggal	: 9 Agustus 2023
Lokasi Magang	: PT. Karimun Sembawang Shipyard		
Semester -TA	: 5 ( Lima) - 2023 -2024 (ganjil)		

**Sub Assembly pada material Plate**

Pada hari Rabu saya melakukan proses *Sub Assembly* pada material *plate*, adapun prosesnya yaitu:

1. *Logout*. Yaitu bentang plate utuh dengan ketebalan 20mm.
2. *Marking* pada material plat dengan ketebalan 20mm.  
ukuran diperoleh dari gambar. Adapun ukuran pada material plat yang digunakan dalam proses pembuatan *bearing portable machine* yaitu: L300mm x 50mm x20mm.
3. *Cutting* pada material *Plate*.  
*cutting* adalah pemotongan pada benda kerja. Proses *cutting* biasanya setelah proses dari *marking*. Benda kerja dipotong sesuai dengan ukuran yang sudah ditandai. alat pemotongan pada material *plate* yang digunakan adalah: *Hyper Cut CNC Cutting System*.
4. *Finishing* pada benda kerja.  
Proses *finishing* pada benda kerja yaitu amplas pada bagian tepi material yang tajam. Alat yang digunakan pada saat meng-amplas yaitu Mesin amplas otomatis.

Mengetahui / Menyetujui  
Pembimbing Lapangan



**LAPORAN HARIAN  
PRAKTEK KERJA LAPANGAN (PKL)**

POLITEKNIK NEGERI  
BENGKALIS  
PRODI D3 TEKNIK  
PERKAPALAN

Nama	: M. HARIS HADIYAN	Minggu Ke	: 4 (Tiga)
NIM	:1103211266	Hari	: Kamis
Dosen Pembimbing	: MUHAMMAD IKHSAN,MT.	Tanggal	: 10 agustus 2023
Lokasi Magang	:PT. Karimun Sembawang Shipyard		
Semester -TA	:5 ( Lima) - 2023 -2024 (ganjil)		

**Pengenalan alat keselamatan yang tersedia di kapal T 16 PT. Karimun Sembawang Shipyard**

Pada hari ini saya Bersama Bapak Qoyum ke kapal T 16, saya dijelaskan beberapa macam dan fungsi alat keselamatan yang tersedia di kapal T 16. Berikut nama alat dan fungsi dari keselamatan tersebut diantaranya adalah :

1. *Life bout* ( Sekoci )

Adalah perahu tegar atau pengembang yang dirancang untuk menyelamatkan nyawa manusia jika terjadi masalah di laut. *Life bout* ini berupa perahu kecil yang berada di kiri dan kanan kapal bagian atas atau tepatnya di deck sekoci.

2. *Life buoy* ( penumpang penolong berbentuk cincin )

Merupakan jenis alat keselamatan berupa pelampung yang berbentuk seperti lingkaran dan digunakan sebagai alat bantu untuk menyelamatkan korban yang terjatuh atau tercebur ke dalam air.

1. *Life raft* ( Rakit penyelamat )

*Life raft* yang berbentuk seperti kapsul dengan kapasitas besar dan dilengkapi tali pembuka yang Panjang. Didalam *life raft* terdapat peralatan seperti radio,, makanan, dan minuman untuk keadaan darurat.

2. *Life jacket*

*Life jacket* adalah salah satu alat keselamatan kapal, yang berbentuk seperti baju, dipakai penumpang agar mudah terapung di laut Ketika keadaan darurat. *jacket* yang satu ini dibuat dengan dilengkapi oleh beberapa aksesoris seperti peluit, lampu, dan stiker pantul cahaya. Peluit, lampu dan stiker tentunya bukan sekedar disematkan pada *life jacket* sebagai hiasan.

Mengetahui / Menyetujui  
Pembimbing Lapangan



**LAPORAN HARIAN  
PRAKTEK KERJA LAPANGAN (PKL)**

**POLITEKNIK NEGERI  
BENGKALIS  
PRODI D3 TEKNIK  
PERKAPALAN**

Nama	: M. HARIS HADIYAN	Minggu Ke	: 4 (Tiga)
NIM	:1103211266	Hari	: Jum'at
Dosen Pembimbing	: MUHAMMAD IKHSAN,MT.	Tanggal	: 11 agustus 2023
Lokasi Magang	:PT. Karimun Sembawang Shipyard		
Semester -TA	:5 ( Lima) - 2023 -2024 (ganjil)		

**Perlengkapan jangkar yang ada di kapal T 16 di PT. Karimun Sembawang Shipyard**

Jangkar kapal adalah alat yang digunakan untuk penambat kapal yang biasanya diturunkan ke dasar laut, sungai atau jenis perairan lainnya. Dengan adanya jangkar memungkinkan kapal agar tidak bisa berpindah posisi akibat dari hembusan angin, gelombang dan arus air.

Jangkar kapal tidak bisa bekerja sendiri, tentu saja jangkar kapal harus memiliki perlengkapan, perlengkapan yang bisa membuatnya bisa bekerja dengan maksimal. Berikut dibawah ini adalah perlengkapan jangkar yang ada di kapal T 16 :

*1. Winch*

*Towing winch* adalah alat mekanik sederhana yang menarik, mengeluarkan atau mengatur tegangan pada sebuah tali atau wire.

*2. Wire rope*

*Wire rope* adalah tali yang terbuat dari beberapa wire rope yang dipilin membentuk stand, lalu stand tersebut dipilin mengelilingi *core* untuk membentuk satu kesatuan utuh yang bernama *wire rope*. *Wire rope* ini merupakan tali kawat yang berfungsi sebagai pengganti rantai jangkar.

Mengetahui / Menyetujui  
Pembimbing Lapangan



**LAPORAN HARIAN  
PRAKTEK KERJA LAPANGAN (PKL)**

POLITEKNIK NEGERI  
BENGKALIS  
PRODI D3 TEKNIK  
PERKAPALAN

Nama	: M. HARIS HADIYAN	Minggu Ke : 5 (Lima)
NIM	:1103211266	Hari : Senin
Dosen Pembimbing	: MUHAMMAD IKHSAN,MT.	Tanggal : 14 agustus 2023
Lokasi Magang	:PT. Karimun Sembawang Shipyard	
Semester -TA	:5 ( Lima) - 2023 -2024 (ganjil)	

**Proses Blasting pada Lambung kapal T 16**

Material yang paling dominan pada kapal adalah plate baja. Setiap plate yang terendam air baik air laut (asin) maupun air sungai (tawar) maka secara terus menerus akan menimbulkan karatan, korosi dan menempelnya benda laut.

Blasting adalah proses pembersihan permukaan lambung kapal dengan menggunakan system penyemprotan udara bertekanan tinggi dengan berbagai media seperti pasir, air dan lain-lain, akan tetapi dalam blasting pada kapal T 16 ini menggunakan media air. Secara keseluruhan prosesnya sama dengan Teknik sendblasting. Penambahan air ini bertujuan agar menekan munculnya percikan api dan debu pasir akibat benturan grit dan metal saat proses *blasting* berlangsung yang dapat mengganggu proses produksi.

Mengetahui / Menyetujui  
Pembimbing Lapangan



**LAPORAN HARIAN  
PRAKTEK KERJA LAPANGAN (PKL)**

POLITEKNIK NEGERI  
BENGKALIS  
PRODI D3 TEKNIK  
PERKAPALAN

Nama	: M. HARIS HADIYAN	Minggu Ke : 5 (Lima)
NIM	:1103211266	Hari : Selasa
Dosen Pembimbing	: MUHAMMAD IKHSAN,MT.	Tanggal : 15 agustus 2023
Lokasi Magang	:PT. Karimun Sembawang Shipyard	
Semester -TA	:5 ( Lima) - 2023 -2024 (ganjil)	

**Pengecekan dimensi pada Corru Gattet**

*Corru gated* merupakan sekat yang sekarang ini paling banyak digunakan pada kapal. jenis sekat ini banyak digunakan karena proses pembersihan yang lebih mudah. Dalam *corru gated* terdapat yang namanya panel ( elemen ). Jumlah dari panel-panel ini tergantung dari lebar sekat. Namun pada pembuatannya, sering dijumpai bahwa jumlah panel dari *corru gated* tidak sesuai dengan ukuran lebar *plate*. Oleh karena itu diperlukan alat yang menunjang dalam penentuan dimensi panel-panel *corru gated* sesuai dengan peraturan dan dengan berat yang paling ringan.

Mengetahui / Menyetujui  
Pembimbing Lapangan



**LAPORAN HARIAN  
PRAKTEK KERJA LAPANGAN (PKL)**

POLITEKNIK NEGERI  
BENGKALIS  
PRODI D3 TEKNIK  
PERKAPALAN

Nama : M. HARIS HADIYAN

NIM : 1103211266

Dosen Pembimbing : MUHAMMAD IKHSAN,MT.

Lokasi Magang : PT. Karimun Sembawang Shipyard

Semester -TA : 5 ( Lima) - 2023 -2024 (ganjil)

Minggu Ke : 5 (Lima)

Hari : Rabu

Tanggal : 16 agustus 2023

**Proses Bending Plate**

Proses *bending* merupakan proses pembengkokan atau penekukan. proses *bending* plate dengan alat bending baik manual ataupun dengan memakai mesin *bending*. Material plate dapat dibending dengan memakai pisau bending dan dies.

Berikut jenis-jenis bendingan :

1. Bending radius  
Bending radius adalah bending yang hasil bendingannya berbentuk radius.
2. Bending lurus  
Bendingan lurus merupakan bendingan yang bendingannya berbentuk garis atau lurus.

Hal-hal yang harus diperhatikan sebelum proses bendingan yaitu :

1. Bahan yang dibending harus bisa bending.
2. Pemilihan V dies yang dipakai harus cocok.
3. Tebal bahan yang dibending masih dalam kapasitas alat bending.
4. Profil bending dapat diperoleh dengan peralatan yang ada atau tidak.

Mengetahui / Menyetujui  
Pembimbing Lapangan



**LAPORAN HARIAN  
PRAKTEK KERJA LAPANGAN (PKL)**

POLITEKNIK NEGERI  
BENGKALIS  
PRODI D3 TEKNIK  
PERKAPALAN

Nama : M. HARIS HADIYAN  
NIM : 1103211266  
Dosen Pembimbing : MUHAMMAD IKHSAN,MT.  
Lokasi Magang : PT. Karimun Sembawang Shipyard  
Semester -TA : 5 ( Lima) - 2023 -2024 (ganjil)

Minggu Ke : 5 (Lima)  
Hari : Jum'at  
Tanggal : 18 agustus 2023

**Mempelajari dan memahami *symbol* dari *welding* pada gambar.**

Pertemuan selanjutnya yaitu mempelajari simbol welding pada gambar. Simbol pengelasan adalah sebuah symbol grafis pengelasan yang berfungsi untuk memberikan informasi pengelasan secara lengkap dari seorang *welding engineer* ke welder atau juru las yang dituangkan dalam bentuk gambar. Dalam welding terdapat terdapat beberapa unit elemen yang diperlukan untuk memberikan instruksi pengelasan.

No	Elemen pada symbol las		
1	Garis referensi ( <i>reference line</i> )	5	<i>Supplementary symbols</i>
2	Panah ( <i>arrow</i> )	6	<i>Finish symbol</i>
3	<i>Basic weld symbols</i>	7	<i>Tail</i>
4	Dimensi dan data lainnya	8	<i>Specification, process and other referrensi.</i>

Mengetahui / Menyetujui  
Pembimbing Lapangan



**LAPORAN HARIAN  
PRAKTEK KERJA LAPANGAN (PKL)**

POLITEKNIK NEGERI  
BENGKALIS  
PRODI D3 TEKNIK  
PERKAPALAN

Nama : M. HARIS HADIYAN

NIM : 1103211266

Dosen Pembimbing : MUHAMMAD IKHSAN,MT.

Lokasi Magang : PT. Karimun Sembawang Shipyard

Semester -TA : 5 ( Lima) - 2023 -2024 (ganjil)

Minggu Ke : 6 (Lima)

Hari : Senin

Tanggal : 21 agustus 2023

**Pengerjaan bevel di hull shop 1**

Dalam kebanyakan Kasur, jalur menuju bagian miring yang berkualitas memerlukan proses trial and error selama berjam-jam bahkan berhari-hari.

Beveling mencakup berbagai tingkat kecanggihan, alat pemotongan, industri dan aplikasi masing-masing dengan serangkaian tantangan unik. Selain itu, prosesnya dapat sangat berfluktuasi dalam industri tertentu. Contohnya fabrikasi yang dilakukan di hull shop 1 ini adalah bevelan logam saja, pemotongan abrasive, dan pemesinan semuanya menggunakan pendekatan yang sangat berbeda dengan melakukan pemotongan miring pada plate, tabung atau pipa. Proses bevel ini adalah proses pembuatan bagian kupingan, plat yang di bevel berdimensi  $90^\circ$ , guna dari bevel ini untuk memudahkan joinan pada saat pengelasan.

Mengetahui / Menyetujui  
Pembimbing Lapangan



**LAPORAN HARIAN  
PRAKTEK KERJA LAPANGAN (PKL)**

POLITEKNIK NEGERI  
BENGKALIS  
PRODI D3 TEKNIK  
PERKAPALAN

Nama	: M. HARIS HADIYAN	Minggu Ke : 6 (Lima)
NIM	:1103211266	Hari : Selasa
Dosen Pembimbing	: MUHAMMAD IKHSAN,MT.	Tanggal : 22 agustus 2023
Lokasi Magang	:PT. Karimun Sembawang Shipyard	
Semester -TA	:5 ( Lima) - 2023 -2024 (ganjil)	

**Pengenalan tentang alat Blower**

*Blower* adalah perangkat yang mengeluarkan gas dengan memberikan energi untuk meningkatkan tekanan dan kecepatannya. *Blower* adalah sebuah alat yang dapat digunakan untuk menggerakkan suatu gas maupun udara menuju ke arah tertentu. *Blower* sendiri memiliki banyak fungsi dan kegunaannya diantaranya sebagai berikut :

**Fungsi Blower**

1. Meningkatkan atau memperbesar tekanan udara atau gas yang akan dialirkan dalam suatu ruangan tertentu.
2. Penghisap atau pemvacuuman udara atau gas tertentu
3. Mensirkulasi gas atau udara didalam tahap pemprosesan kimiawi yang sering dikenal sebagai *booster* atau *circulator*.
4. Menurunkan kelembapan
5. Menghilangkan bau

Mengetahui / Menyetujui  
Pembimbing Lapangan



**LAPORAN HARIAN  
PRAKTEK KERJA LAPANGAN (PKL)**

POLITEKNIK NEGERI  
BENGKALIS  
PRODI D3 TEKNIK  
PERKAPALAN

Nama	: M. HARIS HADIYAN	Minggu Ke : 6 (Lima)
NIM	:1103211266	Hari : Rabu
Dosen Pembimbing	: MUHAMMAD IKHSAN,MT.	Tanggal : 23 agustus 2023
Lokasi Magang	:PT. Karimun Sembawang Shipyard	
Semester -TA	:5 ( Lima) - 2023 -2024 (ganjil)	

***Joint terminology/ jenis sambungan pada pengelasan***

Pada hari rabu saya mempelajari tentang pembahasan mengenai beberapa jenis sambungan atau joint terminologi, Adapun pembahasannya mempelajari terlebih dahulu tentang apa itu las. Berikut penjelasan tentang weld:

Weld adalah Penggabungan lokal logam atau non-logam yang dihasilkan baik dengan memanaskan bahan sampai suhu pengelasan, tanpa penerapan tekanan, atau dengan penerapan tekanan saja. atau tanpa menggunakan fillar metal (AWS). Persatuan permanen antara material yang disebabkan oleh panas, dan atau tekanan BS EN.

Selanjutnya saya memahami pengertian dari apa itu joint. Berikut pembahasan tentang apa itu joint:

- a. Joint adalah Persimpangan material atau tepi material yang akan bergabung atau telah bergabung (AWS)
- b. Konfigurasi material (BS EN )  
Adapun macam-macam joint terminology adalah *edge, open & closed corner, lap, cruciform, tee, butt.*

Mengetahui / Menyetujui  
Pembimbing Lapangan



**LAPORAN HARIAN  
PRAKTEK KERJA LAPANGAN (PKL)**

POLITEKNIK NEGERI  
BENGKALIS  
PRODI D3 TEKNIK  
PERKAPALAN

Nama	: M. HARIS HADIYAN	Minggu Ke : 6 (Lima)
NIM	: 1103211266	Hari : Kamis
Dosen Pembimbing	: MUHAMMAD IKHSAN, MT.	Tanggal : 24 Agustus 2023
Lokasi Magang	: PT. Karimun Sembawang Shipyard	
Semester -TA	: 5 ( Lima) - 2023 -2024 (ganjil)	

***Visual test inspections* pada pembangunan *moviable shelter*, Dan proses NDT**

Pada hari Kamis saya kelapangan mengikuti Bapak Dimas untuk melakukan monitoring *visual test* hasil akhir las pada *project moviable shelter* di PT. Karimun Sembawang Shipyard Adapun yang saya pelajari tentang visual test yaitu:

1. Visual inspection

*Visual inspection* adalah proses pemeriksaan hasil akhir dari setiap komponen yang dibuat, mulai dari pemeriksaan kebersihan, gerinda-an, dan pemeriksaan pengelasan. Pemeriksaan final dimension, serta pemeriksaan visual secara menyeluruh. Tahap ini membutuhkan *Approve* dari *class surveyor*.

2. Magnetic particle proses ini dilakukan untuk memastikan *surface area* pada pengelasan tidak ada retak-retak. Selain pada pengelasan, proses ini juga dilakukan pada material-material tertentu yang rentan akan tekan dan retakan.

Mengetahui / Menyetujui  
Pembimbing Lapangan



**LAPORAN HARIAN  
PRAKTEK KERJA LAPANGAN (PKL)**

**POLITEKNIK NEGERI  
BENGKALIS  
PRODI D3 TEKNIK  
PERKAPALAN**

Nama	: M. HARIS HADIYAN	Minggu Ke : 6 (Lima)
NIM	:1103211266	Hari : Jum'at
Dosen Pembimbing	: MUHAMMAD IKHSAN,MT.	Tanggal : 25 agustus 2023
Lokasi Magang	:PT. Karimun Sembawang Shipyard	
Semester -TA	:5 ( Lima) - 2023 -2024 (ganjil)	

**Melakukan Monitoring UT (*ULTRA SONIC TESTING*)**

Pada hari jum'at saya Bersama Bapak Dimas melihat bagaimana cara melakukan *test UT (Ultra sonic testing)* setelah saya melihat bagaimana cara melakukan test UT saya mendapat sedikit gambaran Bagai mana cara kerja test UT.

Cara kerjanya adalah dengan cara memberikan suatu gelombang frekuensi tinggi kedalam material atau benda uji yang berfungsi untuk mengukur sifat geometris dan fisik dari bahan. Pada dasarnya frekuensi yang digunakan kisaran 1 MHz sampai dengan kisaran 10 MHz. *Ultrasonic* pada material yang berbeda maka akan berbeda kecepatan yang akan dihasilkan. Sedangkan gelombang ultrasonic akan selalu merayap pada material dengan kecepatan tertentu dan tidak kembali kecuali *hist reflector*. *Reflector* akan medeteksi adanya retakan atau cacat antara dua material yang berbed.

Mengetahui / Menyetujui  
Pembimbing Lapangan