

***JOB SAFETY ANALYSIS* UNTUK PENGENDALIAN RESIKO
KERJA DALAM PERBAIKAN SISTEM *PROPULSI* DI PT
ADILUHUNG SARANASEGARA INDONESIA**

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG

(PKL)



Oleh

**RB. ALHUMAYDI
NIM H42180372**

**PROGRAM STUDI D-IV MESIN OTOMOTIF
JURUSAN TEKNIK
POLITEKNIK NEGERI JEMBER
2022**

***JOB SAFETY ANALYSIS* UNTUK PENGENDALIAN RESIKO
KERJA DALAM PERBAIKAN SISTEM *PROPULSI* DI PT
ADILUHUNG SARANASEGARA INDONESIA**

**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG
(PKL)**



Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan
Teknik (S.Tr.T) di Program Studi Mesin Otomotif
Jurusan Teknik

Oleh

**RB. ALHUMAYDI
NIM H42180372**

**PROGRAM STUDI D-IV MESIN OTOMOTIF
JURUSAN TEKNIK
POLITEKNIK NEGERI JEMBER
2022**

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI JEMBER

LEMBAR PENGESAHAN

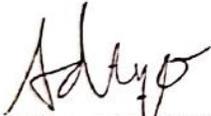
JOB SAFETY ANALYSIS UNTUK PENGENDALIAN RESIKO KERJA
DALAM PERBAIKAN SISTEM *PROPULSI* DI PT ADILUHUNG
SARANASEGARA INDONESIA

RB. Alhumaydi
NIM H42180372

Telah melaksanakan Praktik Kerja Lapangan dan dinyatakan lulus
Pada Tanggal: 02 Februari 2022

Tim Penilai

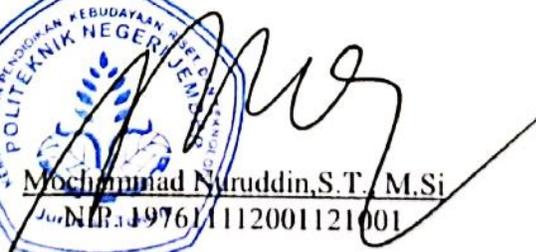
Pembimbing PKL,


Adityo, S.T., M.T
NIP. 198109152014041001

Pembimbing Lapangan


Sulhasnan

Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik



Mochammad Nuruddin, S.T., M.Si
NIP. 19761112001121001

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kita haturkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, taufiq, hidayah beserta inayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis diberikan kesempatan dalam menyelesaikan Laporan Praktik Kerja Lapangan pada tanggal 1 September 2021 sampai dengan 31 Desember 2021 di PT Adiluhung Saranasegara Indonesia Kabupaten Bangkalan. Penulisan laporan Praktik Kerja Lapangan sangat penting yang wajib diselesaikan oleh mahasiswa/mahasiswi program studi Mesin Otomotif (D-IV) untuk memenuhi mata kuliah Praktik Kerja Lapangan, apabila telah selesai melaksanakan Praktik Kerja Lapangan.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan Praktik Kerja Lapangan ini masih terdapat banyak kekurangan dan masih jauh dari kesempurnaan. Penulis memohon maaf apabila terdapat kesalahan dalam penulisan atau kata pada laporan ini.

Dalam penyusunan laporan Praktik Kerja Lapangan ini, penulis tidak menyusun sendiri, penulis juga banyak menerima bantuan dan bimbingan baik dari dosen pembimbing maupun pihak yang terkait dalam penulisan laporan Praktik Kerja Lapangan, maka penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua saya yang selalu mendukung baik secara moril maupun materil disertai doa yang tulus
2. Saiful Anwar, S.Tp, M.P., Direktur Politeknik Negeri Jember.
3. Mochamad Nuruddin, S.T., M.Si, Ketua Jurusan Teknik
4. Aditya Wahyu Pratama, S.T., MT, Ketua Program Studi Mesin Otomotif.
5. Adityo, ST, MT, Dosen Pembimbing Praktik Kerja Lapangan di Politeknik Negeri Jember, yang telah meluangkan waktu untuk memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan laporan Praktik Kerja Lapangan.
6. Sukasnan, Pembimbing Lapangan
7. Anita Puji Utami, ST sebagai Direktur Utama PT Adiluhung Saranasegara Indonesia Kabupaten Bangkalan yang telah berkenan memberikan kesempatan Praktik Kerja.

8. Seluruh staf dan karyawan/ PT Adiluhung Saranasegara Indonesia Kabupaten Bangkalan.

Akhir kata penulis berharap semoga tulisan ini dapat digunakan dengan sebaik-baiknya dan bermanfaat bagi penulis dan juga bagi siapapun yang membaca atau memerlukannya.

Bangkalan, 01 Januari 2022

RB. Alhumaydi
NIM. H42180372

RINGKASAN

Pengendalian *Job Safety Analysis* Untuk Pengendalian Resiko Kerja Dalam Perbaikan Sistem *Propulsi* Di PT Adiluhung Saranasegara Indonesia, RB. Alhumaydi, H42180372, Tahun 2022, 61 Halaman, Program Studi Mesin Otomotif, Jurusan Teknik, Politeknik Negeri Jember. Adityo, ST, MT.

PT Adiluhung Saranasegara didirikan pada tahun 1992 untuk mendukung transportasi laut secara nasional dan untuk merespon tingginya kebutuhan jasa perbaikan kapal dan kapasitas pembangunan kapal baru. Pada bulan September tahun 2007, PT Adiluhung Saranasegara menjadi bagian dari pelayanan PT Dharma Lautan Utama (DLU *Maintenance Facility*) yaitu sebagai fasilitas perawatan dan perbaikan armada kapal PT Dharma Lautan Utama guna menunjang transportasi laut. Peningkatan kapasitas pembangunan baru, reparasi kapal dan rekayasa umum, fasilitas dan peralatan, PT Adiluhung Saranasegara juga sangat mengutamakan keselamatan kerja guna menunjang keamanan dan keselamatan kerja bagi pegawai dan juga konsumen.

Keselamatan kerja adalah kondisi dimana para pekerja selamat, tidak mengalami kecelakaan dalam melaksanakan tugas dan pekerjaannya. Salah satu metode yang digunakan untuk menganalisis suatu kecelakaan kerja adalah *Job Safety Analysis*.

Job Safety Analysis adalah suatu teknik yang dipakai untuk menganalisis suatu pekerjaan secara sistematis untuk bisa mengenali bahaya disetiap langkahnya sehingga bisa dikembangkan solusi untuk mencegah terjadinya kecelakaan. Teknik ini disebut sebagai langkah preventif untuk mengantisipasi terjadinya kecelakaan.

Resiko kecelakaan kerja perbaikan *Propulsi* di PT Adiluhung Saranasegara Indonesia yang dominan adalah resiko ekstrim dan resiko tinggi. Resiko tinggi dan ekstrim lebih banyak dikarenakan perbaikan *Propulsi* menggunakan alat berat dan tempat perbaikan pelepasan *propeller* sampai *shaft propeller* sangat minim keamanan.

DAFTAR ISI

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
RINGKASAN	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan dan Manfaat.....	3
1.3 Lokasi dan Waktu.....	3
1.4 Metode Pelaksanaan.....	4
BAB 2. KEADAAN UMUM PERUSAHAAN/ INSTANSI	6
2.1 Sejarah PT ADILUHUNG SARANASEGARA INDONESIA	6
2.2 Visi dan Misi Perusahaan	6
2.3 Struktur Organisasi.....	7
2.4 Kondisi Lingkungan.....	9
BAB 3. KEGIATAN UMUM LOKASI PKL	10
3.1 Deskripsi Kegiatan PKL	10
3.2 Fasilitas PT. Adiluhung Sarasegara Indonesia	10
3.3 Kegiatan Umum PKL.....	12
BAB 4. KEGIATAN KHUSUS DAN PEMBAHASAN	18
4.1 Kegiatan Khusus PKL.....	18
4.2 Hasil dan Pembahasan	29
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	35

5.1 Kesimpulan.....	35
5.2 Saran	35
DAFTAR PUSTAKA	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Logo Perusahaan	6
Gambar 2. 2 Struktur Organisasi.....	8
Gambar 3. 1 Pemasangan Water Separator/diesel	13
Gambar 3. 2 Proses Melepas Track.....	15
Gambar 3. 3 Proses Pemotongan Tabung Pembuatan Exhaust.....	15
Gambar 4. 1 Risk Matriks	21

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Jadwal Praktik Kerja Lapang	4
Tabel 4. 1 Ukuran Kualitatif dari “Likelihood”	21
Tabel 4. 2 Ukuran Kualitatif dari “Consequency”	22
Tabel 4. 3 Kriteria Consequency perbaikan sistem Propulsi	22
Tabel 4. 4 Hasil Analisis Potensi Bahaya Proses Perbaikan Propeller	24
Tabel 4. 5 Hasil AnalisisPotensi Bahaya Proses Perbaikan Shaft Propeller.....	29

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Keterangan Selesai Melaksanakan PKL	36
Lampiran 2 Rangkuman Kegiatan Harian PKL	37
Lampiran 3 Daftar Hadir PKL	38
Lampiran 4 Penilaian Pembimbing Lapang	40
Lampiran 5 Dokumentasi	41
Lampiran 6 Denah Lokasi PKL	45
Lampiran 7 Kuisisioner	46

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era modern saat ini ilmu pengetahuan dan teknologi sangat berkembang, semakin banyak perusahaan industri barang maupun jasa yang berlomba-lomba untuk menjadi yang terbaik, dan juga banyak perusahaan memberi kenyamanan dan keamanan kepada pekerja maupun konsumen dalam melakukan *service* maupun pembuatan produksi. PT Adiluhung Saranasegara Indonesia adalah salah satu perusahaan yang menangani perawatan dan pembuatan kapal di daerah bangkalan.

PT Adiluhung Saranasegara Indonesia adalah perusahaan yang bergerak dibidang *service* kapal laut dan pembuatan kapal, dimana dalam dalam *service* kapal laut biasanya akan melakukan perbaikan *system Propulsi*, bagian *system Propulsi* yang *diservice* antara lain *shaft propeller* dan *propeller*. PT Adiluhung Saranasegara Indonesia berdiri pada tahun 1992 dan telah di beli oleh PT Dharma Lautan Utama yang merupakan salah satu perusahaan pelayaran nasional pada tanggal 11 September 2007. Dengan tujuan menjadi salah satu mata rantai penyongkong industri pelayaran, melalui jasa pembangunan dan perawatan kapal, terus berupaya memberikan layanan prima kepada pelaku industri pelayaran. Selain itu PT Adiluhung Saranasegara INDONESIA juga mengutamakan keselamatan kerja guna menunjang keamanan dan kenyamanan pegawai maupun konsumen selama berada di PT Adiluhung Saranasegara INDONESIA

Keselamatan kerja adalah kondisi dimana para pekerja selamat, tidak mengalami kecelakaan dalam melaksanakan tugas dan pekerjaannya (Nugraha, 2019). Menyadari pentingnya aspek Keselamatan dan Kesehatan Kerja, pemerintah mengeluarkan Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja yang bertujuan melindungi tenaga kerja dan orang lain yang ada di tempat kerja.

Mengingat begitu pentingnya Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) seharusnya tidak terpinggirkan oleh hal – hal strategis pekerja lainnya seperti nilai gaji yang layak, dan hak – hak lainnya. Apabila banyak terjadi kecelakaan, pegawai banyak yang

menderita, absensi meningkat, produktifitas menurun, dan biaya pengobatan semakin besar. Sehingga akan menimbulkan kerugian bagi pegawai maupun perusahaan tersebut. Pekerja disini adalah objek dan sekaligus sebagai subjek dari regulasi K3 itu sendiri, sehingga jika K3 dilaksanakan dengan baik maka pekerja itu sendiri akan menerima efek positifnya dan begitu juga untuk keadaan sebaliknya (Tyas, 2011).

Terdapat beberapa metode-metode dalam mengidentifikasi bahaya antara lain: Metode *checklist* (daftar periksa), *Hazard operability study* (HAZOPS), *Job safety analysis* (JSA) dan lain sebagainya. Penelitian saat ini saya menggunakan metode *Job safety analysis* (JSA) dikarenakan metode ini sangat populer dan banyak digunakan di lingkungan kerja, metode ini bermanfaat untuk mengidentifikasi dan menganalisa bahaya pekerjaan. Hal ini sejalan dengan pendekatan sebab kecelakaan yang bermula dari adanya kondisi atau tindakan tidak aman saat melakukan suatu aktivitas. Maka dari itu dapat mengidentifikasi jenis bahaya atau tindakan tidak aman pada setiap jenis pekerjaan dapat dilakukan pencegahan yang tepat dan efektif

Kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL) merupakan bagian dari mata kuliah yang harus diampu oleh mahasiswa prodi D-IV Mesin Otomotif sebagai salah satu syarat kelulusan. Tujuan kegiatan ini dilakukan guna mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh pada dunia kerja dan kehidupan nyata. Kegiatan ini juga dapat memupuk rasa disiplin dan profesionalisme dalam bekerja yang nantinya akan menjadi bekal untuk mahasiswa di dunia kerja. Praktik Kerja Lapangan juga penting untuk dilaksanakan karena ilmu tidak hanya secara teori tapi juga perlu diaplikasikan sehingga bisa berkembang dan menambah wawasan. Dengan adanya Praktik Kerja Lapangan diharapkan dapat mencetak mahasiswa menjadi pribadi yang lebih berkualitas dan siap untuk memasuki dunia kerja.

Terkait dengan adanya kegiatan Praktik Kerja Lapangan, tertarik untuk melaksanakan kegiatan praktik di perusahaan kapal khususnya dibidang mesin otomotif yang bergerak untuk melakukan perawatan kapal dan perakitan kapal di PT Adiluhung Saranasegara Indonesia. Tujuan praktik di PT.Adilung Saranasegara Indonesia untuk mengetahui bagaimana cara perawatan fasilitas alat berat, perawatan tahunan kapal

serta aspek keselamatan kerja dalam melakukan perbaikan *Propulsi* di PT Adiluhung Saranasegara Indonesia.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.1.1 Tujuan Umum PKL

Tujuan umum kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL) ini adalah:

- a. mengimplementasikan teori-teori yang telah didapat di bangku perkuliahan;
- b. Menambah pengalaman, wawasan, dan pengetahuan;
- c. Meningkatkan kualitas dan kedisiplinan.

1.1.2 Tujuan Khusus PKL

Tujuan khusus kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL) ini adalah:

- a. Menganalisis potensi bahaya pada kegiatan *system Propulsi* selama PKL di PT Adiluhung Saranasegara Indonesia.
- b. Mengetahui potensi bahaya menggunakan metode *Job Safety Analysis (JSA)*.
- c. Menghasilkan *Job Safety Analysis* pada proses *system Propulsi*.

1.2.3 Manfaat PKL

Manfaat yang diperoleh dari Praktik Kerja Lapangan ini adalah:

- a. Mahasiswa mampu mengerjakan pekerjaan lapangan, dan sekaligus mengaplikasikan keterampilan yang sesuai dengan bidang keahlian masing-masing;
- b. Mahasiswa mendapatkan wawasan, jam terbang, dan keterampilan sehingga meningkatkan *softkill* dan *hardskill*;
- c. Dapat mengetahui potensi kecelakaan kerja yang terjadi ketika melakukan perbaikan sistem *Propulsi*;
- d. Dapat mengetahui metode-metode penanganan kecelakaan kerja.

1.3 Lokasi dan Waktu

1.3.1 Lokasi Pelaksanaan

- a. Kantor: Jl. Perak Timur No. 512 Blok A-8 Surabaya, Jawa Timur, Indonesia 60165
- b. *Shipyards*: Jl. Raya Bangkalan, Ds. Ujung Piring, Madura, Jawa Timur.

1.3.2 Waktu Pelaksanaan

Pelaksanaan Praktik Kerja Lapang berlangsung selama 4 bulan sejak 01 September 2021 hingga 31 Desember 2021 dengan jam kerja sesuai ketentuan yang berlaku di PT Adiluhung Saranasegara Indonesia. Kabupaten Bangkalan yaitu mulai pukul 08.00 – 16.30 WIB untuk hari Senin – Jum’at dan 08.00-11.30 khusus hari Sabtu, mulai pukul 08.00-11.30 WIB dapat dilihat pada tabel 1.1.

Tabel 1. 1 Jadwal Praktik Kerja Lapang

Hari	Jam PKL Pagi	Jam Istirahat	Jam PKL Sore
Senin	08.00-16.30	11.30-12.30	12.30-16.30
Selasa	08.00-16.30	11.30-12.30	12.30-16.30
Rabu	08.00-16.30	11.30-12.30	12.30-16.30
Kamis	08.00-16.30	11.30-12.30	12.30-16.30
Jum’at	08.00-16.30	11.00-13.00	12.30-16.30
Sabtu	08.00-11.30		
Minggu		LIBUR	

1.4 Metode Pelaksanaan

Dalam menyusun laporan Praktik Kerja Lapang ini penulis memperoleh data yang diperlukan dengan pengamatan dan pendekatan:

- a. *Library Research*

Metode penelitian yang bersumber pada literatur yang berhubungan dengan permasalahan yang diamati dan digunakan untuk memperkuat teori yang ada.

- b. *Field Approach*

Penelitian yang dilakukan secara langsung melihat obyek secara langsung di perusahaan atau mengamati obyek secara langsung. Metode *Field Approach* ini dibagi menjadi dua cara, yaitu:

- 1. *Interview Approach*

Metode dengan cara menganalisis obyek secara langsung atau dengan menanyakan terhadap orang-orang yang berhubungan langsung dengan obyek dalam pelaksanaan proses produksi, seperti supervisor lapang, kepala divisi dan staff karyawan di perusahaan.

2. *Observation Approach*

Metode mengumpulkan data secara langsung dengan terjun ke lapangan untuk mengikuti rangkaian pekerjaan yang dilakukan selama proses produksi di lokasi PKL (Praktik Kerja Lapang) untuk meneliti dan melihat SOP proses produksi dengan pendamping pembimbing lapang masing- masing divisi.

BAB 2. KEADAAN UMUM PERUSAHAAN/ INSTANSI

2.1 Sejarah PT ADILUHUNG SARANASEGARA INDONESIA

PT Adiluhung Saranasegara Indonesia didirikan pada tahun 1992 untuk mendukung transportasi laut secara nasional dan untuk merespon tingginya kebutuhan jasa perbaikan kapal dan kapasitas pembangunan kapal baru. Pada bulan September tahun 2007, PT Adiluhung Saranasegara Indonesia menjadi bagian dari pelayanan PT Dharma Lautan Utama (DLU *Maintenance Facility*) yaitu sebagai fasilitas perawatan dan perbaikan armada kapal PT Dharma Lautan Utama guna menunjang transportasi laut. Peningkatan kapasitas pembangunan baru, reparasi kapal dan rekayasa umum, sumber daya manusia, fasilitas dan peralatan secara berkesinambungan dilaksanakan guna menjamin kesiapan menangani pekerjaan-pekerjaan baik yang bersifat rutin maupun *emergency*.



Gambar 2. 1 Logo Perusahaan

2.2 Visi dan Misi Perusahaan

a. Visi

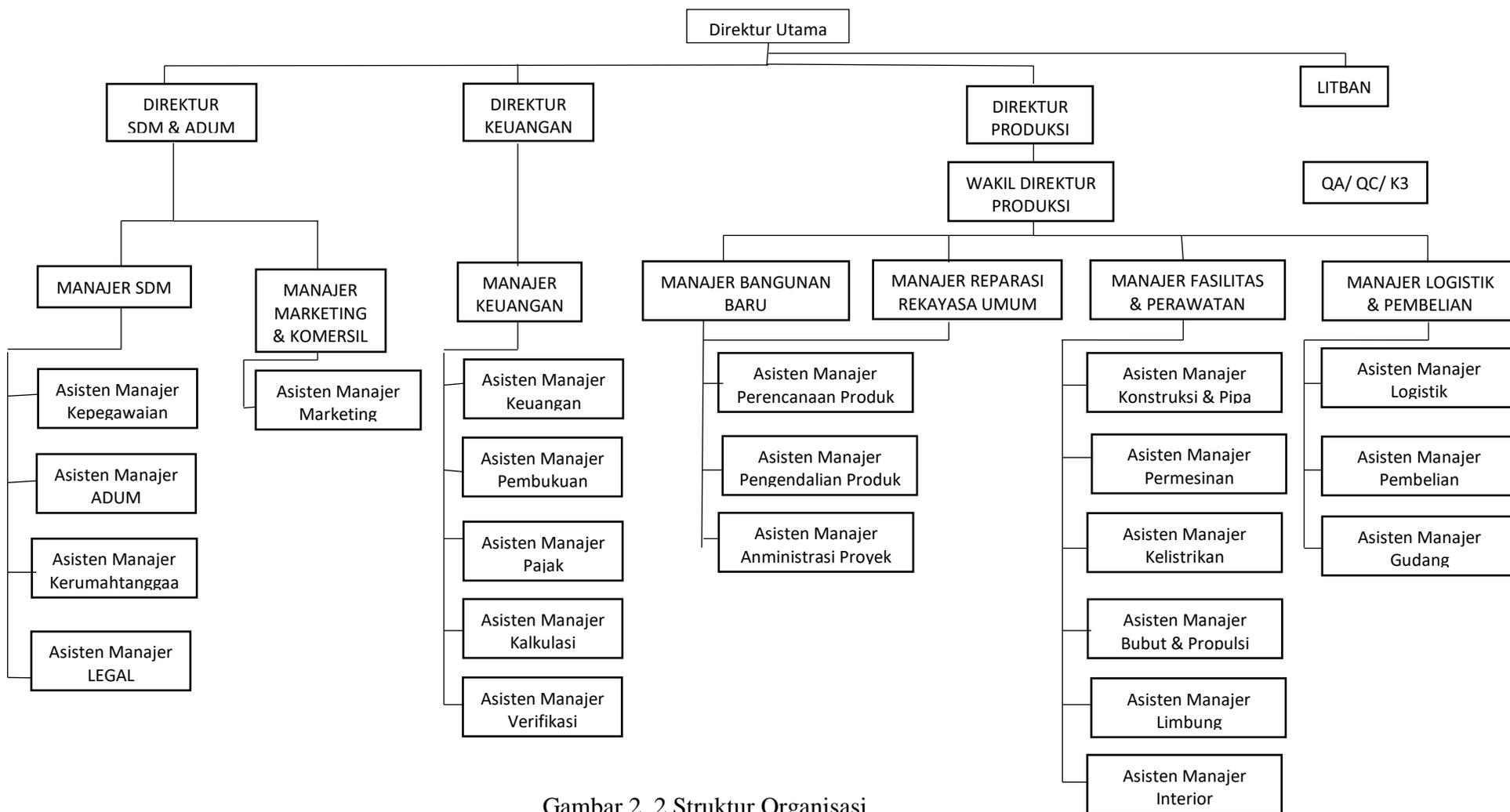
Kami selalu berkarya berkesinambungan melebihi harapan pemangku kepentingan dan menjadi simbol bagi produk dan jasa teknik kelautan terbaik dari Indonesia dan menang bersaing melalui teknologi dan pengetahuan kelautan mutakhir.

b. Misi

Melalui teknologi maju, pengetahuan dan ekonomi yang kompetitif guna menciptakan produk teknologi kelautan yang aman, selamat, ramah lingkungan dengan harga bersaing dan dapat memberikan kontribusi pada masyarakat maritim.

2.3 Struktur Organisasi

Dalam setiap perusahaan terdapat struktur organisasi yang sudah ditentukan oleh perusahaan itu sendiri, dimana saya ketika melakukan Praktik Kerja Lapangan berada di divisi teknik mesin, berikut adalah struktur yang terdapat di PT Adiluhung Saranasegara Indonesia yang sudah ditetapkan. Bagan struktur organisasi dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2. 2 Struktur Organisasi

2.4 Kondisi Lingkungan

PT Adiluhung Saranasegara Indonesia berada di Jl. Raya Kabupaten, desa Ujung Piring, Bangkalan, Madura, Jawa Timur, Indonesia. Perusahaan ini pertama kali didirikan pada tahun 1992. Dan pada bulan September tahun 2007, PT Adiluhung Saranasegara Indonesia menjadi bagian dari pelayanan PT Dharma Lautan Utama (DLU *Maintenance Facility*) yaitu sebagai fasilitas perawatan dan perbaikan armada kapal PT.Dharma Lautan Utama guna menunjang transportasi laut.

PT Adiluhung Saranasegara Indonesia terletak pada lokasi yang tepat untuk proses produksi dikarenakan:

1. Terletak pada pesisir pantai Ujung Piring, Bangkalan, Madura
2. Membangun lapangan pekerjaan bagi warga sekitar.

PT Adiluhung Saranasegara Indonesia memiliki tenaga kerja tetap dan kontrak untuk tenaga kerja tetap akan pensiun pada usia 60 tahun dan untuk tenaga kerja kontrak ketika kontrak sudah habis bisa diangkat tenaga kerja tetap atau masih dalam kontrak dan juga bisa tidak diperpanjang kontrak karena terdapat beberapa sebab.

PT Adiluhung Saranasegara Indonesia melayani pembuatan dan perbaikan alat transportasi laut seperti kapal *ferry*, kapal *tough boat*, kapal perintis, kapa tongkang, dan jenis kapal lain.

BAB 3. KEGIATAN UMUM LOKASI PKL

3.1 Deskripsi Kegiatan PKL

Praktik Kerja Lapang dilaksanakan pada tanggal 01 September–31 Desember 2021 bertempat di PT Adiluhung Saranasegara Indonesia di Jl. Raya Bangkalan, desa Ujung Piring, Madura, Jawa Timur. Kegiatan di PT Adiluhung Saranasegara Indonesia dimulai dari pukul 08:00 WIB – 11:30 WIB dilanjutkan sampai dengan jam istirahat sampai pukul 12:30 WIB kemudian melanjutkan Praktik Kerja Lapang sampai jam 16:30 WIB. Kegiatan yang di ikuti dalam pelaksanaan Praktik Kerja Lapang ini meliputi kegiatan perawatan, perbaikan, dan produksi kapal baru. Sebelum melakukan kegiatan mahasiswa dibekali tata cara kerja oleh pembimbing lapang sehingga mahasiswa lebih mudah menjalankan berbagai macam kegiatan yang ada dilokasi PKL.

3.2 Fasilitas PT. Adiluhung Sarasegara Indonesia

Dalam proses produksi dan perbaikan membutuhkan fasilitas penunjang. Berikut adalah beberapa bengkel sebagai penunjang kegiatan produksi dan perbaikan yang ada di Adiluhung Saranasegara Indonesia:

3.1.1 Bengkel Bubut

Bengkel bubut adalah suatu bengkel perkakas yang digunakan untuk memotong benda yang diputar. Bubut sendiri merupakan suatu proses pemakanan benda kerja yang sayatannya dilakukan dengan cara memutar benda kerja kemudian dikenakan pada pahat yang digerakkan secara translasi sejajar dengan sumbu putar dari benda kerja.

3.1.2 Bengkel Pipa

Bengkel pipa adalah tempat untuk memotong dan membentuk pipa sesuai gambar kerja, baik untuk kebutuhan bangunan baru maupun untuk kebutuhan reparasi.

3.1.3 Bengkel Mesin

Bengkel mesin bertugas sebagai tempat mengerjakan pekerjaan yang berkaitan dengan permesinan kapal atau fasilitas galangan.

3.1.4 Bengkel Peralatan

Bengkel peralatan bertugas sebagai tempat mengerjakan pekerjaan yang berkaitan dengan peralatan peralatan yang ada seperti perbaikan mesin las listrik, perbaikan mesin bubut dll yang ada galangan.

3.1.5 *Sandblast*

Sandblast adalah proses pembersihan plat besi menggunakan partikel pasir yang disemprotkan dengan angin dari kompresor bertekanan tinggi. Biasanya membersihkan karat pada kapal laut, pipa besar hingga alat yang sudah berkarat pada galangan.

3.1.6 Bengkel Limbung

Bengkel limbung sama halnya dengan bengkel peralatan hanya saja untuk bengkel limbung berfungsi untuk memfasilitasi alat alat yang dibutuhkan untuk melakukan kegiatan *Docking* kapal.

3.1.7 Kontruksi

Untuk bengkel kontruksi di galangan berfungsi sebagai pembuat bahan yang diutuhkan dalam reparasi kapal atau fasilitas milik adiluhung yang di reparasi.

3.1.8 Bengkel listrik

Bengkel listrik bertugas untuk memasang instalasi listrik dan membuat serta memasang panel-panel listrik di kapal. Bagian ini juga bertugas untuk perbaikan dan atau pemasangan motor-motor listrik generator.

3.1.9 Bengkel Las

Bengkel las adalah mesin yang dapat menyambung besi menjadi satu rangkaian utuh sehingga dapat membentuk sebuah bentuk yang anda inginkan atau butuhkan. Prinsip kerja bengkel las adalah dengan cara membakar besi atau menyambung dua bagian logam atau lebih dengan menggunakan energi panas.

3.1.10 Bengkel CNC

Sebagai proses prmotongan plat unuk di gunakan pada bangunan baru kapal atau reparasi kapal, bisaanya plat berbentuk tulisan.

3.3 Kegiatan Umum PKL

3.3.1 Apel Pagi

Apel pagi adalah sarana kegiatan yang wajib dilakukan setiap pagi sebelum memulai pekerjaan, apel pagi bertujuan untuk mengasah sikap disiplin dari setiap pekerjaan yang ada di PT Adiluhung Saranasegara Indonesia yang diikuti oleh seluruh staff karyawan.

3.3.2 Perawatan fasilitas mesin di PT Adiluhung Saranasegara Indonesia

Perawatan fasilitas mesin di galangan kapal bisaanya dilakukan ketika ada keluhan terhadap fasilitas kendaraan yang ada di galangan. Untuk melakukan perawatan bisaanya dilakukan analisis terlebih dahulu baru dilakukan perbaikan. Fasilitas yang dimiliki PT Adiluhung Saranasegara Indonesia antara lain: jlg 40, jlg 60, 2 excavator, 1 excavator keruk, 3 forklift, 3 crane truck, 1 *Floating Dock*, TB Kirana 8, TB Adiluhung 1, TB Melati 2.

Kegiatan rutin yang kami lakukan antara lain:

1. Melakukan *Overhaul* mesin JLG 60

Melakukan *Overhaul* mesin JLG 60 milik PT Adiluhung Saranasegara Indonesia yang menggunakan tipe mesin Mitsubishi Fuso FE 40 L dengan 4 silinder/langkah yang sudah dimodifikasi sedemikian rupa agar sistem pondasi dan roda gila nya kompatibel dengan *part* pompa penggerak JLG. Kondisi awal pengerjaan mesin ini sudah sampai pada proses pembersihan *cylinder block* dengan solar dan sudah menyediakan *part* baru seperti *piston oil* dan *fuel filter* dll, yang mana sebelumnya telah dikerjakan dan dibongkar oleh peserta magang periode sebelumnya yang baru saja selesai. Proses selanjutnya pemasangan *cylinder block*, *crankshaft*, piston, *camshaft* dan *flywheel case*.

2. Memasang *water separator/diesel*

Fuel rate (filter antara air dan minyak pelumas) pada *emergency* genset Kapal Motor Penumpang Kirana VII.



Gambar 3. 1 Pemasangan Water Separator/diesel

Sumber: Dokumentasi Pribadi

3. *Sea trial* 1 KMP Kirana VII

Mengikuti *sea trial* KMP. Kirana VII bersama *owner* kapal. Kapal Motor Penumpang Kirana VII merupakan Kapal motor tipe *Ferry/ro-ro* yang dibangun di PT Adiluhung Saranasegara Indonesia Sejak tahun 2019. Menggunakan 2 *Main Engine* dari Mitsubishi dengan *type* Mesin V-line 12 Silinder tipe/model S12R-T2 MPTK dengan *output* keluaran daya 1040 Kw (1400HP) dan 1250 Rpm kondisi 100% (1650 Rpm kondisi 110%). *Gearbox* dari REINJTES GmbH tipe WAF 665L dengan gear ratio 4.080 dengan *input speed* maksimal 1800 rpm dan daya 1250Kw. Terdapat 3 *Generator set* masing masing dari Dosan *Infracore* model AD126TIF dengan spesifikasi *Bore* 123 mm, *stroke* 155 mm, *output* 280 PS (206 Kw) per 1500 RPM dan memiliki volume 11051 cc.

4. Melakukan perawatan mesin las

Melakukan perbaikan pada mesin las yang mengalami *overheat* pada keramik dan kumparannya sehingga kabel listrik dan inverternya mengalami kerusakan (hangus). Membersihkan bagian keramik dan melakukan penggantian kumparan serta kabel kelistrikan.

5. Melakukan *Repair forklift*

Perbaikan dilakukan atas keluhan operator *forklift* yang tidak bisa mengerem dan berhenti dengan pakem. Dugaan sementara akan melakukan penggantian master rem. Setelah Roda dilepas dan *shaft case* dibuka ternyata *seal* pada master rem sudah kaku

dan tidak maksimal dalam menahan oli yang bergerak mendorong piston master rem. Kemudian *seal* pada *shaft case* masing masing sisi mengalami kebocoran sehingga oli bocor pada kampas rem dan membuat pengereman semakin tidak maksimal

6. Perawatan kapal kmp potre koneng

Melakukan *maintenance* rutin setahun sekali .dilakukan perbaikan berupa *Balancing Propeller*, perbaikan *roll on roll off door*, pemeriksaan lambung kapal.

Pada pagi ini kami melakukan pemeriksaan di sektor permesinan. Mekanik KMP Pottre Koneng tidak menggunakan jasa mekanik dari pihak PT Adiluhung selaku penanggung jawab *Docking* dan *Repair* kapal, namun mekanik yang digunakan merupakan ABK kapal tersebut (PT Dharma Lautan Utama).

7. Perawatan pada *winch*

Mengeluh soal *winch* yang selalu kekurangan oli dan tuas *porsneling* perpindahan gigi keras sampai tidak bisa dioper/digerakan. Dan setelah dibongkar ternyata terdapat cacat *diseal* oli. Dan perlu dilakukan perbaikan gerigi pada *shaft* karena gigi giginya sudah aus

8. Melakukan pemeliharaan kaki kaki *excavator* dan penggantian tabung *exhaust*

Kaki *excavator* ini terdiri dari beberapa bagian, diantaranya sebagai berikut;

- a. *Track frame*, merupakan batang besi sebagai rangka roda *excavator*.
- b. *Final drive*, roda gigi yang berfungsi menggerakkan rantai *Track*.
- c. *Roller*, merupakan kumpulan roda gigi statis sebagai tumpuan *excavator*.
- d. *Front idler*, merupakan roda gigi untuk mengubah arah putaran rantai *Track*.
- e. *Track shoes* (rel *excavator*) adalah rantai *Track* yang akan menyentuh permukaan jalan secara langsung.

Kaki *excavator* bisaa disebut dengan *Track*. *Track* ini terbuat dari rantai besi rata yang dijajarkan menyerupai tank. *Track* ini berguna untuk bergerak dalam medan apapun, sehingga dalam kondisi lapangan *Track* merupakan bagian atau *part* dari *excavator* yang paling kotor sehingga perlu dilakukan pemeliharaan Pemeliharaan *Track* atau kaki kaki *excavator* dimulai dengan membersihkan kerak yang terlihat dan dilanjutkan dengan melepas rel *excavator* sehingga bagian final drive *roller* san *Front*

idler dapat dilepas untuk proses pembersihan kerak menggunakan *sand blasting* dan dicat.



Gambar 3. 2 Proses Melepas Track

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Kemudian bagian tabung *exhaust* dilepas dan berkoordinasi dengan divisi *outfitting* untuk membantu proses manufaktur tabung *exhaust* yang baru dikarenakan tabung *exhaust* yang lama sudah berlubang dan keropos.



Gambar 3. 3 Proses Pematangan Tabung Pembuatan *Exhaust*

Sumber: Dokumentasi Pribadi

9. Perawatan TB Kirana 8

TB Kirana 8 baru saja naik pada *slipway docking* untuk proses *maintenance* lambung (cuci pantat) dan *Repair* bagian main engine yang *overheat* dikarenakan terdapat sistem *failure* pada jalur pendinginan dengan air laut. Proses *Scrapping*/pembersihan *fouling* yang menempel pada lambung dan *body draft* kapal.

10. Melakukan perbaikan mesin press hidrolik

Keluhan divisi CNC. Mesin press tersebut mengalami kebocoran oli pada salah satu tabung hidrolis, setelah dilakukan pembongkaran terdapat *seal* yang telah rusak dan diperlukan penggantian. Untuk menambah daya kedap *seal* setelah diberikan *seal* originalnya ditambahkan lagi O ring *seal*.

11. Melakukan perbaikan *Shaft* JLG 40

Melakukan perbaikan *Shaft* yang tersambung antara pompa utama dengan *flywheel* pada mesin Fasilitas JLG 40. Proses awal dilakukan dengan melepas cover *flywheel* dan melepas *shaft* pompa utama. Perbaikan dilakukan karena gerigi pada *shaft* tersebut kurang dalam sehingga tidak maksimal dalam meneruskan putaran dari *flywheel* ke pompa utama mesin. Setelah *shaft* dapat terlepas maka dikirim ke divisi bengkel bubut dan *Propulsi* untuk dilakukan modifikasi gerigi tersebut

12. Melakukan pembersihan pada pipa saluran air TB Adiluhung 1

Melakukan pembersihan pada pipa saluran air yang terdapat pada kamar mesin kapal *Tug boat* Adiluhung 1. Pembersihan dilakukan karena sirkulasi air pada *Tug boat* tersebut macet. Setelah dibersihkan, ternyata terdapat endapan lumpur yang mengganggu sirkulasi air tersebut dan setelah dibersihkan sirkulasi air kembali menjadi lancar lagi.

13. Perbaikan jalur pipa *fresh water* pada Kapal *Tug boat* Kirana VIII

Perbaikan dilakukan karena debit air yang keluar pada *valve* utama sangat kecil. Saat dicek pada daya pompa ternyata tidak ada kendala. Sehingga dilanjutkan pengecekan pada jalur pipa tangki *fresh water* yang berada di bawah ruang tidur ABK. Setelah dilakukan pembongkaran pipa kedua tangki *freshwater* tersebut ditemukan bahwa pada jalur pipa tangki 1 terdapat gumpalan seperti sisa *seal* yang terkelupas

sehingga menyumbat pipa dan pada jalur pipa tangki 2 *fresh water* terdapat kebocoran *seal packing* karet sehingga daya hisap pompa berkurang dan *seal* tersebut perlu diganti.

14. Perbaikan *Gearbox* pada mesin crane area *Floating Dock*

Perbaikan dilakukan karena mesin *crane* mengalami macet pada saat pengoperasian tegangan ringan-sedang kawat crane. Pembongkaran dilakukan dengan melepas sambungan/ *shaft Gearbox* dengan dinamo. Proses pembongkaran tersebut sangat berat karena terkendala kerak karat pada sambungan dan pondasi dinamo sehingga perlu usaha ekstra sehingga dapat melepas *cover* samping *shaft Gearbox*.

15. Perawatan KM Setia Kencana

KM. Satya Kencana jenis kapal perintis dengan rute Kangean-Sumenep, dilakukan *Repair replating* karena ada kebocoran pada beberapa titik. Dan dilakukan pengecekan *propeller* rutin tahunan dan juga untuk mendapatkan surat-surat perpanjangan rules BKI. KM. Satya Kencana juga dicat ulang pada bagian lambung kapal untuk menghindari karat pada bagian lambung yang mudah korosi.

16. Pengecekan pompa menyuplai air tawar pada TB Kirana 8

Pengecekan dilakukan karena pompa tersebut tidak bisa bekerja sebagaimana mestinya, air tidak bisa naik untuk memenuhi kebutuhan ABK. Setelah dicek kemungkinan besar pompanya bermasalah.

17. Penggantian *exhaust manifold flexible* pada TB. Melati 2

Penggantian dilakukan karena *exhaust manifold flexible* yang lama banyak yang retak, sehingga aliran gas sisa pembakaran dan efisiensi mesin tidak berjalan secara efektif. Selain itu, sisa gas yang terbuang di udara akan berbahaya karena tidak bisa disaring melalui *catalic converter*.

BAB 4. KEGIATAN KHUSUS DAN PEMBAHASAN

4.1 Kegiatan Khusus PKL

4.1.1 Servis Berkala Tahunan Pada Kapal Perintis

Pada kapal perintis wajib dilakukan perawatan dan perbaikan/ *docking undocking* pada setiap tahun sekali, dikarenakan untuk menjaga umur kapal lebih awet, performa kapal lebih stabil, untuk meminimalisir resiko kerusakan yang tidak diinginkan ketika sedang melakukan operasi dan yang paling penting adalah menjaga keamanan dan kenyamanan dalam melayani penumpang selama dalam masa beroperasi. Walau dalam masa pandemi seperti ini kapal yang tidak beroperasi tetap wajib melakukan *docking undocking* agar kapal tetap dalam prima dan siap beroperasi kapan saja. Berikut adalah beberapa proses yang dilakukan dalam *docking undocking*, pembersihan lambung kapal, pengecekan *propeller* kapal, *blasting*, pengecetan semua lambung kapal, melaksanakan *replating*, pengecekan rantai jangkar.

4.1.2 Perbaikan *System Propulsi*

Biasanya Perbaikan *Propulsi* sering terjadi pada saat kapal melaksanakan *annual survey*. Untuk perbaikan propulsi pada kapal bisaanya diperlukan keamanan yang lebih tinggi dikarenakan terdapat resiko kecelakaan yang sangat tinggi. Maka dari itu sangat dibutuhkan keselamatan kerja dalapan melaksanakan perbaikan *Propulsi* kapal untuk menghindari kecelakaan yang sangat fatal ketika melakukan kegiatan. contoh kecelakaan kerja antara lain jatuh dari ketinggian, terimpa alat atau bahan, terjepit, kebentur bahan dan lain-lain. Untuk mengetahui potensi kecelakaan apa saja dan juga seberapa parah kecelakaan yang terjadi ketika melakukan perbaikan *propulsi*, dan mencari solusi atau keselamatan kerja bagi pekerja agar dapat terhindar dari kecelakaan kerja maka dari itu untuk mengetahui potensi apa saja yang terjadi ketika melakukan perbaikan *Propulsi* dapat menggunakan metode *Job Safety Analysis* (JSA).

4.1.3 Kecelakaan Kerja

Kecelakaan industri adalah kejadian kecelakaan yang terjadi di tempat kerja khususnya di lingkungan industri. Faktor yang paling utama timbulnya kecelakaan kerja adalah faktor peralatan teknis, lingkungan kerja, dan pekerja itu sendiri. Peralatan teknis yang kurang aman, atau mesin-mesin yang tidak dirancang baik untuk dilengkapi dengan alat pengamanan secukupnya. Lingkungan kerja yang tidak mendukung dapat menurunkan tingkat konsentrasi pekerja terhadap tugas-tugas yang ditanganinya. Demikian pula para pekerja itu sendiri dapat menjadi faktor penyebab bila mereka tidak mendapat latihan yang memadai atau mereka belum berpengalaman dalam tugasnya (Swaputri, 2009).

4.1.4 *Job Safety Analysis* (JSA)

JSA adalah suatu teknik yang dipakai untuk menganalisis suatu pekerjaan secara sistematis untuk bisa mengenali bahaya disetiap langkahnya sehingga bisa dikembangkan solusi untuk mencegah terjadinya kecelakaan. Teknik ini disebut sebagai langkah preventif untuk mengantisipasi terjadinya kecelakaan (Sianturi, 2021). Metode baik untuk digunakan menemukan dan memeriksa bahaya yang diabaikan dalam merancang fasilitas/ alat kerja, tempat kerja ataupun mesin yang digunakan dan juga proses kerja.

Teknik ini juga bermanfaat untuk mengidentifikasi dan menganalisis bahaya dalam suatu pekerjaan. Hal ini sejalan dengan pendekatan sebab kecelakaan yang bermula dari adanya kondisi atau tindakan tidak aman saat melakukan suatu aktivitas. Karena itu dengan melakukan identifikasi bahaya pada setiap jenis pekerjaan dapat dilakukan langkah pencegahan yang tepat dan efektif.

4.1.5 Tujuan Melakukan JSA

Pelaksanaan JSA bertujuan untuk mengidentifikasi potensi bahaya disetiap aktivitas pekerjaan sehingga pekerja diharapkan mampu mengenali bahaya disekitar tempat kerja tersebut sebelum terjadi kecelakaan bahkan penyakit akibat kerja.

Menurut (Tengor dkk, 2017) tujuan untuk mengetahui potensi bahaya kerja pada pekerja open area PT.X, dan yang kedua yaitu memberikan rekomendasi pencegahan berdasarkan hirarki pengendalian resiko terhadap potensi bahaya disetiap tahap kerja.

4.1.6 Manfaat Melakukan JSA

Menurut (Sianturi, 2021) terdapat beberapa manfaat saat melakukan *Job Safety Analysis* :

1. Mengidentifikasi usaha perlindungan yang dibutuhkan ditempat kerja.
2. Menemukan bahaya fisik yang ada di lingkungan kerja.
3. Mempelajari pekerjaan untuk peningkatan yang memungkinkan dalam metode kerja.
4. Biaya kompensasi pekerja menjadi lebih rendah dan meningkatkan produktivitas.
5. Penentuan standar-standar yang diperlukan untuk keamanan, termasuk petunjuk dan pelatihan tenaga kerja manusia.
6. Memberikan pelatihan individu dalam hal keselamatan dan prosedur kerja efisien.

4.1.7 Langkah Langkah Melakukan Metode JSA

Terdapat beberapa langkah dalam melakukan metode jsa agar metode ini bisa terlaksana:

1. Pilih pekerjaan yang akan dianalisa
2. Pecah pekerjaan menjadi langkah-langkah aktivitas
3. Identifikasi potensi bahaya pada setiap langkah
4. Tentukan langkah pengamanan untuk mengendalikan bahaya
5. Komunikasikan kepada semua pihak berkepentingan

4.1.8 Teknik kualitatif

Metode kualitatif menggunakan matriks resiko yang menggambarkan tingkat kemungkinan dan keparahan suatu kejadian yang dinyatakan dalam bentuk rentang dari resiko paling rendah sampai resiko tertinggi.

Menurut standar AS/NZS 4360, kemungkinan atau *Likelihood* diberi rentang antara suatu resiko yang jarang dapat terjadi sampai dengan resiko yang dapat terjadi

setiap saat. Keperahan dikategorikan antara kejadian yang tidak menimbulkan cedera atau hanya kerugian kecil dan yang paling parah jika dapat menimbulkan kejadian fatal (meninggal) atau kerusakan besar terhadap aset perusahaan.

Tahapan awal untuk melakukan metode *Job Safety Analysis* (JSA) untuk pertama menentukan nilai *Likelihood* dan consequences, kemudian dapat kita mengalikan nilai *Likelihood* dan consequences agar mendapatkan nilai skor resiko.

$$\text{Skor Resiko} = \text{Likelihood} \times \text{Consequences} \dots\dots\dots 4.1$$

		TINGKAT BAHAYA (RISK LEVEL)				
KEMUNGKINAN (LIKELIHOOD)	5	5	10	15	20	25
	4	4	8	12	16	20
	3	3	6	9	12	15
	2	2	4	6	8	10
	1	1	2	3	4	5
SKALA		1	2	3	4	5
		KESERUSAN (SEVERITY/ CONSEQUENCES)				

Keterangan :

1. :Risiko Rendah
2. :Risiko Sedang
3. :Risiko Tinggi
4. :Ekstrim

Contoh Perhitungan 1:
 Nilai *Likelihood* (L) = 4
 Nilai *Consequences* (C) = 4
 $L \times C = 16$ (terletak di warna Ungu, sehingga digolongkan kategori "Ekstrim")

Contoh Perhitungan 2:
 Nilai L = 4, Nilai C = 3
 $L \times C = 12$ (terletak di warna Merah, sehingga digolongkan kategori "Risiko Tinggi")

Gambar 4. 1 Risk Matriks

Sumber : (Mindhayani, 2020)

Tahap terakhir adalah tahap pengendalian, tahapan ini berfungsi untuk tindakan penyelamatan pekerja dari kecelakaan kerja.

Tabel 4. 1 Ukuran Kualitatif dari "Likelihood"

Level	Level Uraian	Uraian	Kemungkinan
1	Jarang terjadi	Dapat terjadi tetapi tidak hanya dalam keadaan extrem	Kurang dari sekali dalam 10 tahun
2	Kecil Kemungkinan	Belum terjadi tetapi dapat terjadi pada suatu waktu	Paling sedikit sekali dalam 10 tahun
3	Dapat terjadi	Dapat terjadi sekali-sekali	Paling sedikit sekali dalam 5 tahun
4	Besar Kemungkinan	Kemungkinan terjadi Sering	Paling sedikit 1 kali dalam setahun

5	Hampir pasti	Dapat terjadi setiap saat	Lebih dari 1 kali dalam setahun
---	--------------	---------------------------	---------------------------------

Sumber: (AS/NZS 4360:1999, 2003)

Tabel 4. 2 Ukuran Kualitatif dari “*Consequency*”

Level	Level Uraian	Uraian
1	Tidak Signifikan	Tidak terjadi cedera, peralatan rusak kecil kecil
2	Kecil	Cedera ringan, peralatan rusak sedang
3	Sedang	Menyebabkan cidra yang memerlukan perawatan medis ke rumah sakit, peralatan rusak sedang
4	Berat	Menyebabkan cidra yang menyebabkan cacat anggota tubuh permanens, peralatan rusak berat
5	Bencana	Menyebabkan kematian , kerugian sangat besar dan dampaknya sangat luas yang berdampak panjang, berhentinya seluruh kegiatan

Sumber: (AS/NZS 4360:1999, 2003)

Tabel 4. 3 Kriteria *Consequency* perbaikan sistem *Propulsi*

No	Level uraian	Diskripai	
		Potensi bahaya	Dampak bahaya
1	Tidak Signifikan	-	-
2	Kecil	1. Tergores Komponen <i>Propulsi</i> 2. Terpeleset 3. Kepala terbentur kompenen	1. Luka pada bagian yang tergores 2. Luka memar dan keseleo 3. Luka memar pada kepala
3	Sedang	1. Tangan terjepit 2. Tersulut benda panas	1. Luka / patah tulang ringan 2. Luka bakar ringan / kulit melepuh
4	Berat	1. Terkena pentalan komponen <i>Propulsi</i> 2. Terkena percikan bahan kimia 3. Jatuh dari ketinggian 4. Alat rusak/putus	1. Luka memar / cedera berat 2. Iritasi mata / iritasi kulit 3. patah tulang berat 4. Patah tulang berat/ meninggal
5	Bencana	1. <i>Propeller</i> atau <i>shaft propeller</i> jatuh	1. Kerusakan properti, patah tulang / kematian

Analisis Data Potensi Bahaya Perbaikan Sistem *Propulsi*

Berikut adalah keterangan dan hasil mahasiswa melaksanakan peraktek kerja lapangan di PT Adiluhung Saranasegara Indonesia, analisis potensi bahaya ketika melakukan perbaikan po*Propulsi* dapat dilihat pada tabel 4.4 dan tabel 4.5.

Keterangan:

Gambar *Risk Matriks* (S) = mengacu pada gambar 4.1

Likelihood (L) = Mengacu pada tabel 4.1

Consequency (C) = Mengacu pada tabel 4.2

Kriteria *Consequency* = Mengacu pada tabel 4.3

Tabel 4. 4 Hasil Analisis Potensi Bahaya Proses Perbaikan Propeller

PT ADILUHUNG SARANASEGARA INDONESIA							
Lokasi		PT ADILUHUNG SARANASEGARA INDONESIA	Aktivitas	Perbaikan <i>Propulsi</i>			
Dibuat		RB. Alhumaydi	Di periksa				
Data waktu perekaman			Disetujui				
No	Langkah kerja	Identifikasi bahaya		Factor resiko			Pengendali kontrol
		Jenis bahanya	Dampak bahaya	L	C	S	
1	Melepas baling baling dari kapal ke lantai <i>dock</i>	a. Tertimpa baling-baling b. Pekerja jatuh dari ketinggian	a. Patah tulang, kepala bocor, kematian b. Patah tulang, memar, keseleo	2 4	5 3	10 12	Jangan terlalu dekat dengan <i>propeller</i> dan bagi pekerja yang membongkar <i>propeller</i> sebaiknya menggunakan tali pengaman yang diikat ke pranca agar tidak mudah terjatuh, dan jangan lupa untuk menggunakan APD yang sudah ditentukan oleh perusahaan.
2	Pemindahan <i>propeller</i> dari <i>dock</i> ke area dermaga	a. Sling kain/Sabuk putus b. <i>Propeller</i> terbentur/jatuh	a. Meninggal b. merusak <i>Propeller</i> , menimpa pekerja dan merusak fasilitas	3 3	5 4	15 12	Sebelum menggunakan sling kain, wajib memeriksa terlebih dahulu sling kain masih layak pakai atau batas bobot maksimal sling kain dilihat lagi sebelum dipakai, dan jauhi semua fasilitas yang bisa dipindahkan dan perkerja ketika <i>propeller</i> sedang diangkat oleh crane.

3	Proses polishing daun <i>propeller</i>	a. Terkena paparan serbuk kuningan b. Serbuk kuningan terkena mata	a. Sesak nafas b. Iritasi pada mata	4 4	4 4	16 16	Untuk pekerja sebaiknya gunakan masker dan kaca mata pelindung agar terhindar dari paparan serbuk kuningan, dan juga gunakan baju wearpack dan sepatu safety.
4	Proses pengelasan atau popok las pada daun <i>propeller</i>	a. Terkena panas pijar api b. Paparan asap las c. Ledakan stang blander d. Ledakan tabung gas	a. Tangan melepuh b. Paparan mata dan paru paru c. Luka bakar pada tubuh d. Meninggal / luka bakar	3 5 3 1	3 4 5 5	9 20 15 5	Sebelum melaksanakan las, alangkah baiknya agar mengecek terlebih dahulu stang blander layak pakai atau tidak dan ketika melakukan pengelasan, gunakan sarung tangan anti panas, masker, dan kaca mata agar terhindar dari paparan asap las, letakkan tabung gas jauh dari pekerja yang melakukan las.
5	Proses grinding daun <i>propeller</i>	a. Serbuk kuningan terkena mata b. Batu gerindra patah c. Terkena pecahan kuningan	a. Iritasi pada mata b. Terdapat luka robek c. Iritasi pada kulit	4 4 1	4 4 4	16 16 4	Gunakan APD lengkap, kaca mata dan masker pelindung agar terhindar dari serbuk kuningan atau pecahan kuninagn yang mengenai tubuh dan tingkatan konsentrasi dalam bekerja.
6	Proses <i>Balancing</i> daun <i>propeller</i>	<i>Propeller</i> jatuh	Menimpa pekerja, daun <i>propeller</i> bengkok	1	5	5	Ketika <i>propeller</i> sedang di <i>Balancing</i> jangan terlalu dekat dengan <i>propeller</i> agar ketika <i>propeller</i> jatuh tidak mengenai pekerja dan gunakan sepatu safety ketika melakukan kegiatan berbahaya.

7	Proses <i>finishing</i> dengan polis bermotif	Paparan serbuk kuningan	Iritasi pada mata dan sesak nafas	1	4	4	Gunakan masker dan kacamata pelindung agar serbuk kuningan tidak terkena mata dan tidak mengganggu pernafasan
---	---	-------------------------	-----------------------------------	---	---	---	---

Tabel 4. 5 Hasil AnalisisPotensi Bahaya Proses Perbaikan Shaft Propeller

PT ADILUHUNG SARANASEGARA INDONESIA							
Lokasi		PT ADILUHUNG SARANASEGARA INDONESIA	Aktivitas	Perbaikan perpulsi			
Dibuat		RB. Alhumaydi	Di periksa				
Data waktu perekaman			Disetujui				
No	Langkah kerja	Identifikasi bahaya		Factor resiko			Pengendali kontrol
		Jenis bahanya	Dampak bahaya	L	C	S	
1	Cek clearance <i>shaft propeller</i>	a. Terkena tiram b. Terjatuh dari ketinggian c. Kebentur kontruksi kamar mesin	a. Luka goresan pada tangan b. Patah tulang c. Bocor pada kepala	5 2 3	2 3 2	10 6 6	Gunakan sarung tangan dan juga helm agar terhindar dari goresan tiram dan juga terhindar dari benturan pada kepala ketika berada ditempat sempit, gunakan tali pengaman agar lebih aman ketika berada diketinggian.

2	Proses melepaskan <i>shaft propeller</i> dari kapal ke dack	<ul style="list-style-type: none"> a. <i>Shaft</i> tegelincir b. <i>Shaft</i> terpental c. Chain blok putus 	<ul style="list-style-type: none"> a. Badan kejepit, shat bengkok b. Patah tulang, <i>shaft</i> cuil c. Pekerja tertimpa <i>shaft</i> 	3 3 3	3 3 4	9 9 12	Jangan terlalu banyak pekrja yang berada di bawah <i>propeller</i> , jauhi belakang <i>propeller</i> agar terhindar dari pentalan <i>propeller</i> , lebih hati hati lagi ketika bekerja dan utamakan keselamatan kerja.
3	Pemindahan <i>shaft propeller</i> dari dack ke dermaga	<ul style="list-style-type: none"> a. Sling kain putus <i>Shaft</i> terbentur /jatuh 	<ul style="list-style-type: none"> a. Menimpa pekerja Merusak fasilitas dan <i>Shaft</i> 	1 3	4 5	4 15	Sebelum digunakan, pastikan alat kerja yang di gunakan masih layak, dan liat kapasitas berat tali dan lebih hati hati lagi ketika mengangkat <i>shaft</i> dan hindari <i>shaft</i> yang diangkat.
4	Pemindahan <i>shaft propeller</i> dari dermaga ke bengkel	<ul style="list-style-type: none"> b. <i>Shaft</i> terjatuh/ terbentur 	<ul style="list-style-type: none"> a. Merusk <i>shaft</i>, menimpa pekerja dan merusak fasilitas b. 	3	5	15	Lebih hati-hati lagi ketika membawa <i>shaft</i> dan tingkatkan konsentrasi ketika bekerja.

5	Proses cek kelurusan <i>shaft propeller</i>	c. Paparan debu	b. Sesak nafas dan perih pada mata	5	3	15	Gunakan masker dan kacamata agar terhindar dari paparan debu.
6	Proses NDT	a. Paparan kerak besi d. Paparan bahan kimia	a. Sesak nafas dan perih pada mata c. Iritasi pada kulit	5 2	3 4	15 8	Gunakan APD yang sudah ditentukan perusahaan. Gunakan masker, kacamata dan sarung tangan agar terhindar dari radiasi, utamakan keselamatan kerja.
7	Proses <i>machining shaft propeller</i>	a. Serpihan gram terkena mata b. Tangan terjepit	a. Mengalami kebutaan b. Tangan patah	3 1	4 3	12 3	Lebih <i>focus</i> dalam bekerja, wajib memakai masker dan kaca mata, yang tidak berkepentingan, diharapkan menjauh dari tempat kerja.

8	Proses pemindahan <i>shaft propeller</i> ke dudukan { <i>block sitting</i> }	<ul style="list-style-type: none"> a. <i>Webbing sling</i> putus b. <i>Shaft</i> terbentur c. <i>Shaft</i> terjatuh 	<ul style="list-style-type: none"> a. Menimpa pekerja dan merusak peralatan b. Merusak fasilitas dan <i>shaft</i> c. Merusak <i>shaft</i> dan menimpa pekerja 	1 4 2	4 5 5	4 20 10	Periksa kembali alat kerja sebelum menggunakan agar mengurangi kecelakaan kerja dan singkirkan fasilitas perusahaan yang tidak dibutuhkan agar tidak tertimpa <i>shaft</i> yang jatuh.
---	--	--	--	-------------	-------------	---------------	--

Mengetahui

Kepala Bengkel Bubut dan Propulsi



VERAS RETARDI. Amd

Pimpinan Proyek Reparasi



ANDREANSYAH. A. S. T

4.2 Hasil dan Pembahasan

Dari tabel 4.4 dan 4.5 telah menjelaskan resiko kecelakaan kerja dengan dampak bahaya dan akibatnya dengan menggunakan metode *Job Safety Analisis*, telah terdapat beberapa resiko kecelakaan kerja proses perbaikan *propeller* dan *shaft propeller* dari kecelakaan ringan sampai kecelakaan parah, berikut uraian dari tabel 4.4 dan 4.5:

4.2.1 Pembahasan tabel perbaikan *propeller*

- a. Terdapat 6 kecelakaan kerja dengan tingkat resiko tinggi:
 1. Melepas baling-baling dari kapal ke lantai *dock*, dampak bahayanya dapat terjatuh dari ketinggian dengan resiko patah tulang.
 2. Proses pengelasan atau popok las pada daun *Propeller*, dampak bahayanya terkena panas pijar api dengan resiko kulit dapat melepuh.
 3. Proses pengelasan atau popok las pada daun *propeller* dampak bahayanya ledakan tabung gas dengan resiko meninggal atau luka bakar.
 4. Proses grinding daun *propeller* dampak bahayanya terkena pecahan kuningan dengan resiko iritasi pada kulit.
 5. Proses balancing daun *propeller* dampak bahayanya *propeller* jatuh dengan resiko menimpa pekerja atau daun *propeller* rusak.
 6. Proses finishing dengan polis bermotif dampak bahanya terkena paparan serbuk kuningan dengan resiko sesak nafas dan iritasi pada mata.
- b. Terdapat 9 kecelakaan kerja dengan tingkat resiko ekstrim
 1. Melepas baling baling dari kapal ke lantai *dock* dampak bahayanya tertimpa baling baling, dengan resiko dapat menyebabkan kematian.
 2. Pemindahan *propelle* dari *dock* ke area dermaga dampak bahayanya sling kain putus dengan resiko dapat menyebabkan kematian.
 3. Pemindahan *propelle* dari *dock* ke area dermaga dampak bahaya terbentur atau jatuh dengan resiko merusak *propelle* dan menimpa pekerja.
 4. Proses polishing daun *propeller* dampak bahanya serbuk kuningan dapat terkena mata dengan resiko dapat mengalami iritasi pada mata.

5. Proses polishing daun *propeller dampak* bahanya terkena paparan serbuk kuningan dengan resiko sesak nafas.
6. Proses pengelasan atau popok las pada daun *propeller dampak* bahayanya ledakan stang blander dengan resiko luka bakar pada tubuh dan cacat.
7. Proses pengelasan atau popok las pada daun *propeller dampak* bahayanya paparan asap las dengan resiko perih pada mata dan sesak nafas.
8. Proses grinding daun *propeller dampak* bahanya batu gerinda patah dengan resiko mengalami luka robek serius.
9. Proses grinding daun *propeller dampak* bahanya serbuk kuningan terkena mata dengan resiko iritasi pada mata.

4.2.2 Pembahasan tabel perbaikan *shaft propeller*

- a. Terdapat 3 kecelakaan kerja dengan tingkat resiko sedang:
 1. *Cek clearance shaft propeller dampak* bahayanya terjatuh dari ketinggian dengan resiko patah tulang.
 2. *Cek clearance shaft propeller dampak* bahayanya kebentur kamar mesin dengan resiko bocor pada kepala.
 3. Proses *machining shaft propeller dampak* bahayanya tangan kejepit dengan resiko tangan patah.
- b. Terdapat 6 kecelakaan kerja dengan tingkat resiko tinggi
 1. *Cek clearance shaft propeller dampak* bahayanya tangan terkena tiram dengan resiko luka goresan pada tangan
 2. Proses pelepasan *shaft propeller* dari kapal ke *dack* dampak bahanya shaft tergelincir dengan resiko badan kejepit atau *shaft* bengkok
 3. Proses pelepasan *shaft propeller* dari kapal ke *dack* dampak bahayanya *shaft* terpentak dengan resiko patah ulang atau shaft cuil
 4. Pemandahan *shaft propeller* dari *dack* ke dermaga dampak bahayanya sling kain putus dengan resiko menimpa pekerja.
 5. Proses NDT dampak bahayanya paparan bahan kimia dengan resiko iritasi pada kulit

6. Proses pemindahan *shaft propeller* keudukan {*block sitting*} dampak bahaya *Webbing sling* putus dengan resiko menimpa pekerja dan merusak peralatan
 - a. Terdapat 8 kecelakaan kerja dengan tingkat ekstrim.
 1. Proses pelepasan *shaft propeller* dari kapal ke *dack* dampak bahaya *chain block* putus dengan resiko pekerja tertimpa *shaft*
 2. Pemindahan *shaft propeller* dari *dack* ke dermaga dampak bahaya *shaft* terbentur atau jatuh dengan resiko merusak *shaft* dan fasilitas
 3. Pemindahan *shaft propeller* dari dermaga ke bengkel dampak bahaya *shaft* terjatuh atau terbentur dengan resiko merusak fasilitas atau *shaft*
 4. Proses cek kelurusan sifat dampak bahaya terkena paparan debu dengan resiko sesak nafas dan perih pada mata
 5. Proses NDT dampak bahaya paparan kerak besi dengan resiko sesak nafas dan perih pada mata
 6. Proses *machining shaft propeller* dampak bahaya serpihan gram terkena mata dengan resiko dapat mengalami kebutaan.
 7. Proses pemindahan *shaft propeller* keudukan (*block sitting*) dampak bahaya *shaft* terbentur dengan resiko merusak fasilitas dan *shaft*
 8. Proses pemindahan *shaft propeller* keudukan (*block sitting*) dampak bahaya *shaft* terjatuh dengan resiko merusak *shaft* dan menimpa pekerja

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari analisis ini tentang potensi kecelakaan kerja pada saat kegiatan perbaikan *Propulsi* kapal dengan menggunakan metode *Job Safety Analisis* di PT Adiluhung Saranasagara Indonesia.

1. Analisa potensi kecelakaan kerja ini hanya berdasarkan data praktikan saat melaksanakan Praktik Kerja Lapangan
2. Terdapat 15 kecelakaan kerja dalam proses perbaikan propeller dan 17 kecelakaan kerja ketika melakukan perbaikan shaft propeller di PT Adiluhung Saranasagara Indonesia
3. Hasil analisa yang terdapat pada proses perbaikan *Propulsi* di PT Adiluhung Saranasagara Indonesia sebagai berikut:
 - a. Untuk perbaikan propeller terdapat 2 resiko, resiko tinggi dan ekstrim. Untuk resiko tinggi berjumlah 6 dan resiko ekstrim berjumlah 9.
 - b. Untuk perbaikan shaft propeller terdapat 3 resiko, resiko sedang, resiko tinggi dan resiko ekstrim. Untuk resiko sedang berjumlah 3, resiko tinggi berjumlah 6 dan resiko ekstrim berjumlah 8.

Dari kesimpulan yang didapat, resiko kecelakaan kerja perbaikan propulsi di PT. Adiluhung Saranasagara Indonesia yang paling dominan adalah resiko ekstrim dan resiko tinggi. Resiko tinggi dan ekstrim lebih banyak dikarenakan terdapat beberapa pegawai yang masih lalai dalam menggunkakan pelindung diri, perbaikan propulsi dominan menggunakan alat berat dan tempat perbaikan pelepasan propeller sampai shaft propeller sangat minim keamanannya.

5.2 Saran

Saran yang bisa disampaikan ketika melaksanakan PKL di PT Adiluhung Saranasagara Indonesia adalah sebagai berikut:

1. Perlu adanya tindak lanjut dari pembahasan dan penerapan JSA, sebagai metode analisa yang efektif untuk mengetahui sumber-sumber bahaya dari tiap aktivitas pekerjaan.
2. Solusi dari data yang didapat mengenai kecelakaan kerja dengan menggunakan metode JSA adalah:
 1. Adanya tindakan lebih lanjut mengenai pegawai yang lalai dalam menggunakan pelindung diri
 2. Upayakan beri keamanan kerja terutama di bagian pelepasan dan pemasangam *system* propulsi

DAFTAR PUSTAKA

- AS/NZS 4360:1999. (2003). *Standards Australia/ Standards New Zealand. As/Nzs 4360:1999*, 52.
http://www.epsonet.eu/mediapool/72/723588/data/2017/AS_NZS_4360-1999_Risk_management.pdf
- Mindhayani, I. (2020). *Analisis Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Dengan Metode Hazop Dan Pendekatan Ergonomi (Studi Kasus: Ud. Barokah Bantul)*. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 11(1), 31–38.
<https://doi.org/10.24176/simet.v11i1.3544>
- Nugraha, H. (2019). *Analisis Pelaksanaan Program Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Dalam Upaya Meminimalkan Kecelakaan Kerja Pada Pegawai Pt. Kereta Api Indonesia (Persero)*. *Coopetition : Jurnal Ilmiah Manajemen*, 10(2), 93–102.
<https://doi.org/10.32670/coopetition.v10i2.43>
- Tengor, C. H., Doda, V., Maddusa, S. S., Kesehatan, F., Universitas, M., & Ratulangi, S. (2017). *Analisis Potensi Bahaya Kerja Dengan Metode Job Safety Analysis (Jsa) Pada Pekerja Open Area Di Perusahaan Tepung Kelapa Desa Lelema. Kesmas*, 6(3), 1–7.
- Tyas, A. A. W. P. (2011).. *Pentingnya Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Dalam Meningkatkan Produktivitas Kerja Karyawan*, 8(3), 217–223.