

**LAPORAN KERJA PRAKTIK**  
**PT BIRO KLASIFIKASI INDONESIA (Persero) CABANG KLAS**  
**BELAWAN**  
**JL. RAYA PELABUHAN II NO.10 BAGAN DELI, MEDAN KOTA**  
**BLAWAN, SUMATRA UTARA 20413**

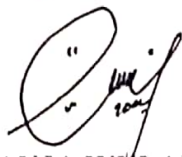
**MANJA WULANDARI**  
**NIM. 1103201219**



**POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS**  
**BENGKALIS - RIAU**  
**2022**

**LAPORAN KERJA PRAKTIK**  
**PT BIRO KLASIFIKASI INDONESIA (Persero) CABANG**  
**KLAS BELAWAN**  
**JL. RAYA PELABUHAN II NO.10 BAGAN DELI, MEDAN**  
**KOTA BLAWAN, SUMATRA UTARA 20413**

Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Kerja Praktek



**MANJA WULANDARI**  
**(1103201219)**

Belawan, 30 Agustus 2022




Pembimbing Lapangan  
PT. BKI (Persero) Cabang Klas Belawan



**MIAN SAROHA SIMANGUNSONG**  
**NIP. 104516-KI**

Dosen Pembimbing  
Program Studi D-III Teknik Perkapalan



**MUHAMMAD IKHSAN ST.,MT**  
**NIP. 1988021 2202203 1 002**

Disetujui/Disahkan  
Ka. Prodi-D-III Teknik Perkapalan



**MUHAMMAD IKHSAN ST.,MT**  
**NIP. 1988021 2202203 1 002**

## KATA PENGANTAR

Segala puji hanya milik Allah SWT. Shalawat dan Salam selalu mencurahkan kepada Rasulullah SAW. Berkat limpahan dan rahmad-Nya penyusun mampu menyelesaikan laporan *On The Job Training* tepat pada waktunya.

Kerja praktek ini merupakan salah satu mata kuliah yang wajib di tempuh pada program studi D-III Teknik Perkapalan Politeknik Negeri Bengkalis. Laporan kerja praktek ini disusun sebagai pelengkap proses kegiatan *On The Job Training*. Laporan ini berdasarkan pengalaman yang diperoleh penulis dalam melaksanakan kegiatan *On The Job Training* selama 2 bulan dari tanggal 01 Juli 2022 s/d 31 Agustus 2022 di PT Biro Klasifikasi Indonesia (persero) Cabang Pratama Klas Belawan. Dalam menyelesaikan laporan ini, penulis berusaha mengumpulkan data-data secara cermat dan menyajikan dalam bentuk akumulatif, namun masih dalam tahap belajar.

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

1. Kedua orang tua saya tercinta yang telah memberikan do'a dan restunya sehingga saya dapat melaksanakan kerja praktek ini.
2. Bapak Muhammad Ikhsan ST.,MT selaku dosen pembimbing yang telah bersedia membimbing saya saat penyusunan laporan KP.
3. Bapak Budhi Santoso ST.,MT selaku wali kelas sekaligus Koordinator KP Jurusan Teknik Perkapalan Politeknik Negeri Bengkalis.
4. Bapak Romadhoni ST.,MT ketua Jurusan Teknik Perkapalan Politeknik Negeri Bengkalis.

5. Bapak Mian Saroha Simangunsong selaku surveyor sekaligus pembimbing lapangan di PT. BKI (Perseo) Cabang Kelas Belawan.
6. Bapak Anugrah Eko Budi S selaku surveyor di PT. BKI (Perseo) Cabang Kelas Belawan yang bersedia untuk berbagi ilmuya kepada saya.
7. Bapak Adi Kurniawan selaku kepala cabang PT. BKI (Perseo) Cabang Kelas Belawan yang telah mengizinkan saya untuk KP disini.
8. Bapak Rudi Arf selaku HRD PT. BKI (Perseo) Cabang Kelas Belawan yang membantu dalam hal administrasi.
9. Kepada semua staf PT.BKI (Perseo) Cabang Kelas Belawan yang sudi turut membantu.
10. Kepada teman-teman saya seperjuangan yang saling mendukung satu sama lain.
11. Kepada diri saya, terima kasih telah bertahan sejauh ini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan dan masih banyak kekurangan-kekurangan dari segi kualitas dan kuantitas maupun dari ilmu pengetahuan yang penulis kuasai. Oleh karena itu, saya selaku penulis mohon kritik dan saran yang bersifat membangun untuk menyempurnakan pembuatan laporan atau karya tulis dimasa mendatang.

Atas perhatian dan waktunya saya ucapkan terima kasih.

Belawan, 30 Juli 2022  
penulis

**Manja Wulandari**  
**NIM. 1103201219**

## DAFTAR ISI

<b>COVER</b>	
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>BAB I GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN</b>	
1.1 Sejarah Singkat Perusahaan.....	1
1.1.1 Tinjauan Perusahaan .....	2
1.1.2 Nilai Perusahaan .....	3
1.2 Visi dan Misi Perusahaan .....	4
1.3 Struktur Organisasi Perusahaan.....	4
1.4 Ruang Lingkup Perusahaan.....	6
1.4.1 Klasifikasi dan Pendaftaran Kapal .....	6
1.4.2 Konsultasi dan Pengawasan .....	6
<b>BAB II DESKRIPSI KEGIATAN KERJA PRAKTEK</b>	
2.1 Deskripsi Pelaksanaan Kegiatan Kerja Praktek .....	7
2.1.1 Minggu Pertama .....	7
2.2.1 <i>Vol.1 Rules for Classification and Surveys (2022)</i> .....	7
2.2.2 <i>Rules BKI Volume 1</i> .....	7
2.2.3 <i>Annual Survey</i> .....	9
2.2.4 <i>Survey Tahunan dan Sertifikat Klas</i> .....	11
2.1.2 Minggu ke dua (evaluasi kapal) .....	23
2.1.3 Minggu ke Tiga (melaksanakan survey tahunan kapal) .....	31
2.1.4 Minggu ke Empat (survey tahunan) .....	33
2.3.1 <i>Tangki, Pipa Udara dan Survey Poros dan Survey Baling</i> .....	33
2.3.2 <i>Komponen Mesin dan Funsinya</i> .....	47

2.1.5 Minggu ke Lima(mandiri) .....	52
2.1.6 Minggu ke Enam(survey bangunan baru) .....	53
2.1.7 Minggu ke Tujuh .....	56
2.1.8 Minggu ke Delapan .....	56
2.2 Target Yang Diharapkan .....	56
2.3 Perangkat Lunak/Keras Yang Digunakan .....	56
2.3.1 Perangkat Keras .....	57
2.3.2 Perangkat Lunak .....	57
2.4 Data-data Yang Diperlukan .....	57
<b>BAB III MELAKSANAKAN ANNUAL SURVEY PADA KAPAL</b>	
3.1 PENDAHULUAN .....	58
3.2 LATAR BELAKANG .....	58
3.3 TUJUAN KAPAL DISURVEY .....	59
3.4 METODE PENELITIAN .....	59
3.5 PEMBAHASAN .....	59
<b>BAB VI PENUTUP</b>	
4.1 KESIMPULAN .....	70
4.2 Manfaat dari tugas/pekerjaan yang dilaksanakan bagi mahasiswa .....	70
4.3 Manfaat KP bagi Mahasiswa .....	70
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>71</b>
<b>LAMPIRAN I .....</b>	<b>72</b>
<b>LAMPIRAN II .....</b>	<b>85</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	2.1 Simbol Kelas Untuk Lambung ( <i>construction symbol</i> ).....	12
Tabel	2.2 Simbol Kelas ( <i>class symbol</i> ) .....	12
Tabel	2.3 Simbol Kelas Untuk Mesin .....	13
Tabel	2.4 Simbol peralatan penahan .....	13
Tabel	2.5 Jangkar Pelayaran.....	15

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Struktur organisasi PT. Biro Klasifikasi Indonesia (persero) .....	5
Gambar 2.1	<i>Vol.1 Rules for Classification and Surveys (2022)</i> .....	8
Gambar 2.2	<i>Rules BKI Volume I section 3 page 3,2022</i> .....	10
Gambar 2.3	Nama Kapal Yang Ingin Diperiksa .....	15
Gambar 2.4	Garis <i>Load Line</i> Sebelah Kanan Kapal .....	15
Gambar 2.5	Pengecekan MSB Kapal.....	16
Gambar 2.6	Pemeriksaan Permesinan.....	16
Gambar 2.7	Pemeriksaan Sistem <i>Hydrant</i> Kapal .....	17
Gambar 2.8	Pengetesan <i>Nozel Hydrant</i> Kapal .....	17
Gambar 2.9	<i>International Load Line Convention</i> .....	18
Gambar 2.10	Kapal Tugboat <i>MAIDEN ISLAND</i> .....	20
Gambar 2.11	Bagian Buritan Kapal .....	21
Gambar 2.12	<i>Load Line</i> .....	21
Gambar 2.13	Rantai Jangkar .....	21
Gambar 2.14	Mesin Utama .....	22
Gambar 2.15	Buritan Serta Nama Kapal <i>MARTHA PILOT</i> .....	23
Gambar 2.16	Pengetesan Pada <i>Nozel Hydrant</i> Kapal .....	24
Gambar 2.17	Mesin Utama Kapal <i>MARTHA PILOT</i> .....	24
Gambar 2.18	Mesin utama bagian depan.....	25
Gambar 2.19	Proses penurunan Jangkar .....	25



Gambar 2.20	<i>Dial Indikator</i> .....	26
Gambar 2.21	Sistem poros dengan pelumasan air laut .....	28
Gambar 2.22	Poros baling-baling dengan sistem kedap .....	30
Gambar 2.23	Haluan kapal LL DONY .....	31
Gambar 2.24	<i>Fire Hydrant</i> .....	32
Gambar 2.25	Pengetesan Mesin jangkar.....	32
Gambar 2.26	Tampak haluan kapal MAIDEN I.....	45
Gambar 2.27	<i>Sea Chest</i> .....	45
Gambar 2.28	<i>Bottom Haluan</i> .....	46
Gambar 2.29	Bagian Buritan .....	46
Gambar 2.30	Pengecekan pada pipa pelumas.....	47
Gambar 2.31	Pengecekan pada ruang mesin .....	47
Gambar 2.32	Bangunan Baru Bagian mesin.....	53
Gambar 2.33	Penyesuaian <i>Frame</i> pada gambar kontruksi .....	53
Gambar 2.34	Susunan <i>Bracket</i> .....	54
Gambar 2.35	<i>Bracket</i> bagian bawah .....	54
Gambar 2.36	Persiapan dan pengecekan dokumen-dokumen kapal.....	55
Gambar 2.37	Pengecekan pada lubang <i>Sea Chest</i> .....	55
Gambar 2.38	Proses pengecatan pada lambung kapal .....	56
Gambar 3.1	kapal <i>tugboat</i> MAIDEN ISLAN .....	64
Gambar 3.2	Bagian buritan kapal .....	64

Gambar 3.3	<i>Load Line</i> .....	65
Gambar 3.4	Rantai jangkar .....	65
Gambar 3.5	Mesin utama .....	66
Gambar 3.6	Maiden Island tampak haluan .....	67
Gambar 3.7	Maiden island tampak buritan.....	67
Gambar 3.8	Garis Muat kiri .....	68
Gambar 3.9	Mesin induk kanan .....	68
Gambar 3.10	<i>MSB</i> .....	69

## **BAB I**

### **GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN**

#### **1.1 Sejarah Singkat Perusahaan**

PT Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) atau bisa disingkat menjadi BKI adalah satu-satunya badan usaha yang diberikewenangan oleh Pemerintah Indonesia untuk mengklasifikasi kapal niaga berbendera Indonesia. Klasifikasi merupakan kegiatan penggolongan kapal berdasarkan konstruksi lambung, dan listrik kapal guna memberikan penilaian mengenai kelaiklautan kapal untuk berlayar.

Perusahaan ini didirikan pada tanggal 1 Juli 1964 sebagai sebuah perusahaan negara. Pada tahun 1977, melalui peraturan pemerintah nomor 1 tahun 1977, status perusahaan ini resmi diubah menjadi persero.

Pada tanggal 4 Mei 2021, melalui peraturan pemerintah nomor 66 tahun 2021, BKI resmi ditunjuk menjadi induk holding BUMN Jasa survei yang beranggotakan Sucofindo dan Surveyor Indonesia. Pada tanggal 17 Desember 2021, perusahaan ini resmi meluncurkan “IDSurvey” sebagai identitas dari holding.

Biro Klasifikasi Indonesia (BKI) tetap menjadi lembaga klasifikasi Asia keempat setelah Jepang, China dan Korea, dan satu-satunya lembaga klasifikasi nasional yang bertugas membuat klasifikasi kapal niaga berbendera Indonesia dan berbendera asing yang beroperasi secara reguler di perairan Indonesia.

BKI telah melakukan klasifikasi kapal berdasarkan konstruksi lambung, mesin, dan instalasi listrik, dalam upaya untuk mengevaluasi kelayakan kapal untuk berlayar. Selain itu, BKI telah dipercaya oleh Pemerintah untuk melakukan survey dan sertifikasi statutoria atas nama Pemerintah Republik Indonesia, antara lain Sertifikasi Load Line, ISM Code dan ISPS Code.

BKI didirikan dengan menerapkan standar teknis dalam kegiatan desain dan konstruksi serta survei maritim terkait fasilitas terapung, termasuk kapal dan konstruksi lepas pantai. Standar ini disusun dan diterbitkan oleh BKI sebagai publikasi teknis. Kapal yang dirancang dan dibangun berdasarkan standar BKI akan memperoleh Sertifikat Klasifikasi yang dikeluarkan oleh BKI setelah BKI menyelesaikan serangkaian survei klasifikasi yang dipersyaratkan.

Sebagai Badan Klasifikasi independen yang mengatur diri sendiri, BKI tidak memiliki kepentingan dalam aspek komersial yang berkaitan dengan desain, bangunan, kepemilikan, pengoperasian, pengelolaan, pemeliharaan/perbaikan, asuransi atau persewaan kapal. BKI juga

melakukan penelitian dan pengembangan dalam rangka peningkatan kualitas dan standar teknis yang dipublikasikan kepada pemangku kepentingan jasa klasifikasi kapal.

Mengingat kegiatan dan perkembangan yang semakin meningkat, serta prospek usaha yang menjanjikan, pada tahun 1977, sebagai pemilik, Pemerintah kemudian mengubah status BKI menjadi perseroan terbatas atau PT (Persero), dalam upaya untuk lebih mandiri dalam menjalankan usaha.

Status ini disahkan melalui diterbitkannya Peraturan Pemerintah No.1 Tahun 1977 tentang Perubahan Status Biro Klasifikasi Indonesia dari Badan Usaha Milik Negara menjadi Perseroan Terbatas atau PT (Persero).

BKI didirikan untuk meminimalkan devisa negara Indonesia untuk jasa pemeriksaan kapal dalam negeri dan untuk mendukung kemandirian industri maritim Indonesia. BKI, didukung oleh kerjasama dengan Germansicher Lloyd, Jerman, saat ini telah menjadi badan klasifikasi nasional utama. Hingga saat ini, selain jasa Klasifikasi, BKI telah mengembangkan kegiatan usahanya di bidang jasa Konsultasi dan Pengawasan.

BKI yang berkantor pusat di Jakarta memiliki jaringan cabang di pelabuhan-pelabuhan besar di seluruh Indonesia dan Singapura. BKI juga telah menjalin kerjasama dengan Badan Klasifikasi Asing, baik dalam bentuk Mutual Representative maupun Dual Class. Sebagai landasan dalam pengelolaan Perusahaan, khususnya dalam melaksanakan misi dan tugas, Perusahaan menjunjung tinggi beberapa prinsip sebagai berikut:

- Mengutamakan kualitas layanan berdasarkan komitmen tinggi terhadap masalah keselamatan;
- Terus meningkatkan kualitas Sumber Daya Manusia Perusahaan secara konsisten dan berkelanjutan;
- Respon cepat terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi khususnya yang berkaitan dengan keselamatan kapal dan alat produksi di bidang minyak dan gas bumi, mineral, batubara dan panas bumi, tenaga kerja, industri dan transportasi.

### **1.1.1 Tinjauan Perusahaan**

Meningkatkan reputasi dan nilai Perusahaan dengan cara:

1. Mengutamakan keselamatan penumpang dan aset dilaut serta perlindungan lingkungan melalui pengembangan dan pemeriksaan standar kapal dan fasilitas terkait lainnya.

2. Membangun Citra Perusahaan yang baik melalui kesadaran akan pentingnya layanan BKI dan telah menjadi standar dan acuan mutu.
3. Memberikan kesempatan kepada pakar kelautan nasional untuk berpartisipasi dalam pengembangan ilmu pengetahuan serta kesempatan untuk mendapatkan pengalaman.
4. Mengelola perusahaan secara efektif dan efisien melalui Tata Kelola Perusahaan yang baik. Memberikan kontribusi dalam Rupiah maupun valuta asing.

### **1.1.2 Nilai Perusahaan**

1. Integritas

Kepribadian karyawan yang baik berdasarkan etika dan terus berjuang untuk kebenaran dalam kejujuran, disiplin, kepemimpinan dan dedikasi yang tinggi untuk menjaga reputasi Perusahaan.

2. Profesionalisme

Setiap karyawan harus memiliki komitmen yang tinggi untuk mencapai hasil terbaik dan melampaui target sasaran dengan melakukan inovasi dan perbaikan secara terus menerus. Kerjasama karyawan harus berupaya untuk menyatukan kemampuan dan mengenali potensi setiap orang dengan mencapai sinergi dan membangun kerjasama tim untuk mencapai tujuan bersama melalui empiris, sikap dan perilaku proaktif, dapat dipercaya dan transparan.

3. Layanan Luar Biasa

Karyawan harus memiliki sikap dan perilaku yang ramah, sopan, tulus dan proaktif dalam membeikan pelayanan demi kepuasan pelanggan.

4. Perilaku Ramah Lingkungan

Karyawan harus berperan aktif dalam menjaga kelestarian alam, lingkungan kerja dan lingkungan usaha, menjaga hubungan baik dengan mitra kerja dan masyarakat, menciptakan suasana kerja yang adil dan baik serta mengutamakan kesehatan dan keselamatan kerja.

5. Kepuasan pelanggan

Karyawan harus memberikan produk yang berkualitas dan pelayanan prima kepada pengguna jasa untuk kepuasan pelanggan berdasarkan tujuan etos kerja yaitu mengambil tindakan segera serta tanggap, disiplin, kerja keras, jujur dan tidak berprasangka.

## **1.2 Visi dan Misi Perusahaan**

Adapun visi dan misi PT Biro Klasifikasi Indonesia (persero) Klas Belawan sebagai berikut:

### **- Visi**

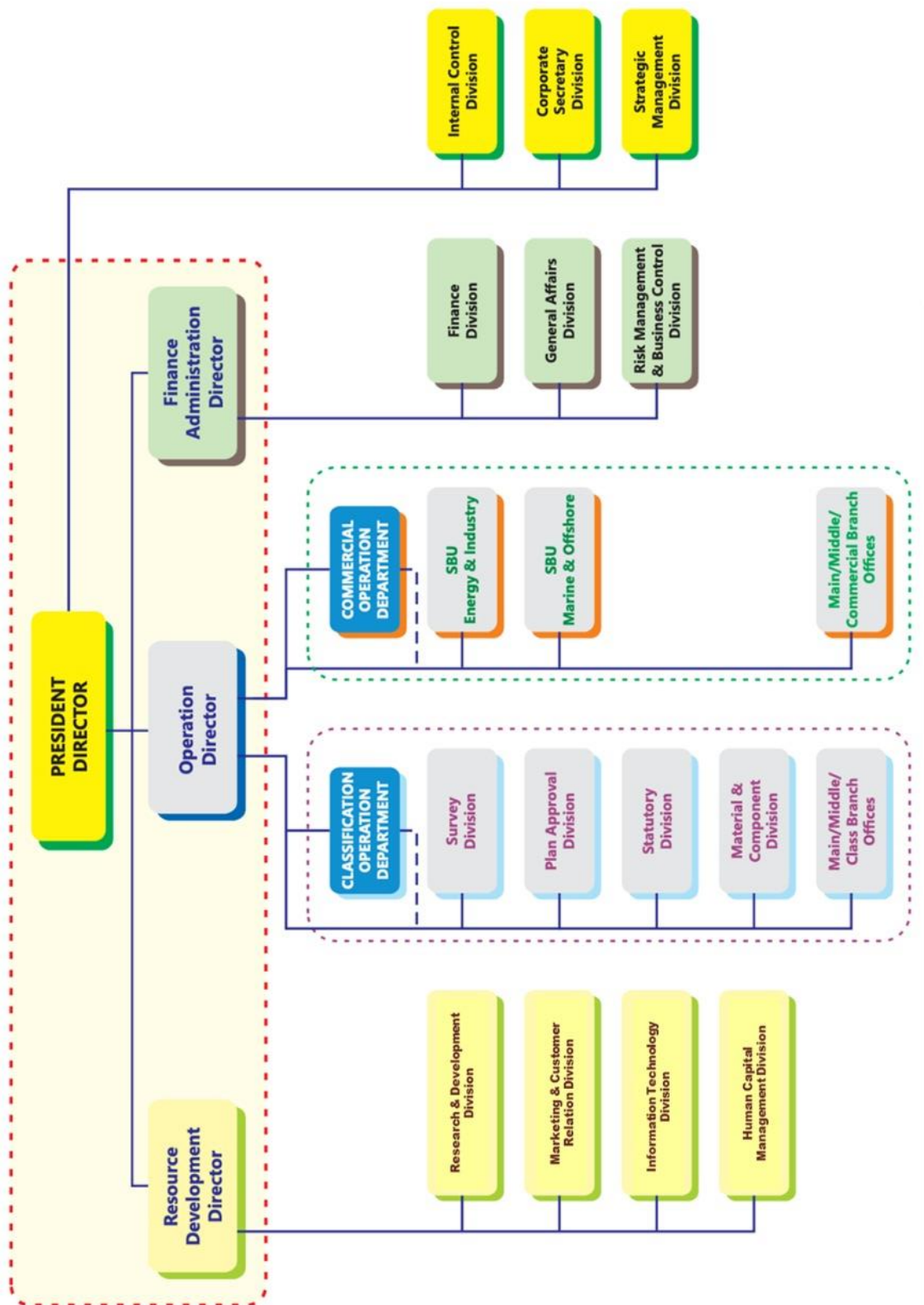
Menjadikan BKI sebagai badan klasifikasi yang mengutamakan terjaminnya keselamatan jiwa, kapal, harta benda dan lingkungan laut dan yang setara dengan badan klasifikasi internasional serta perusahaan jasa teknik yang terpercaya dan terbaik dari segi kualitas produk, kualitas SDM, dan kinerja perusahaan dan yang mampu bersaing dengan perusahaan jasa teknik lainnya baik nasional maupun internasional.

### **- Misi**

Memberikan nilai tambahan terbaik kepada pelanggan jasa klasifikasi dan perundang-undangan melalui penanganan, pengoprasian dan penelitan aturan bestandar lingkungan laut. Memaksimalkan sumber daya BKI menuju potensi penuh untuk menjadi pemimpin pasar dalam bisnis jaminan kelautan independen (nonklasifikasi).

## **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 sistem kerja sama yang sistematis yang mana sangat berguna sekali bagi perusahaan. Suatu perusahaan yang ingin oprasionalnya berjalan dengan lancar, diperlukan adanya organisasi yang baik. Berikut merupakan struktur organisasi PT. Biro Klasifikasi Indonesia (persero). Dan dapat kita dilihat pada Gambar 1.1 yaitu struktur organisasi PT. Biro Klasifikasi Indonesia.



**Gambar 1.1** Struktur organisasi PT. Biro Klasifikasi Indonesia (persero)

## **1.4 Ruang Lingkup Perusahaan**

Berdasarkan Anggaran Dasarnya, ruang lingkup usaha Perseroan adalah sebagai berikut:

### **1.4.1 Klasifikasi dan Pendaftaran Kapal, yaitu:**

- a. pemeriksaan, pengawasan, dan pemeriksaan konstruksi kapal serta penerbitan sertifikat kelas;
- b. pemeriksaan dan pemeriksaan peralatan apung dan fasilitas konstruksi lepas pantai;
- c. Pemeriksaan dan sertifikasi bahan dan komponen;
- d. Pemeriksaan dan penerbitan sertifikat kualifikasi juru las, inspektur las dan ahli las lainnya;
- e. pemeriksaan dan sertifikasi dalam Sertifikasi Statuta berdasarkan otorisasi baik dari Pemerintah Republik Indonesia maupun pemerintah asing;
- f. Bertindak sebagai agen dan atau mewakili lembaga/konsultan klasifikasi asing;
- g. Pengawasan sistem kendali mutu produk dan jasa Perusahaan terkait pembangunan kapal.

### **1.4.2 Konsultasi dan Pengawasan**

- a. Melakukan Konsultasi dan Pengawasan di bidang kelautan dan industri minyak dan gas bumi, panas bumi dan pertambangan pada umumnya;
- b. Melakukan evaluasi, penyiapan dan pengawasan di bidang teknologi kelautan dan industri minyak dan gas bumi, panas bumi dan pertambangan pada umumnya;
- c. Melakukan evaluasi bahan dan komponen;
- d. Melakukan konsultasi engineering berdasarkan standar domestik/internasional;
- e. Menyelenggarakan pelatihan keterampilan teknis dan nonteknis bidang teknologi kelautan dan industri minyak dan gas bumi, panas bumi dan pertambangan pada umumnya;
- f. Melakukan sertifikasi teknis secara umum;
- g. Menyelenggarakan jasa kontraktor engineering, konstruksi dan non konstruksi di bidang industri instalasi minyak dan gas bumi, panas bumi dan pertambangan pada umumnya.



**BAB II**  
**DESKRIPSI KEGIATAN KERJA PRAKTEK**  
**PT BIRO KLASIFIKASI INDONESIA (Persero) CABANG PRATAMA KLAS**  
**BELAWAN**

**2.1 Deskripsi Pelaksanaan Kegiatan Kerja Praktek**

**2.1.1 Minggu Pertama**

Hari : Jum'at  
Tanggal : 01 Juli 2022

**2.2.1 *Vol.1 Rules for Classification and Surveys (2022).***

**a. Pengenalan Diri**

Hari pertama masuk kami pengenalan diri dan pengenalan karyawan serta pembimbing lapangan.

**b. Rules BKI**

Membaca dan memahami tentang pengertian dalam isi Rules BKI *Vol.1 Rules for Classification and Surveys (2022)*. Yang dimana bagian volume 1 tertera 400 halman yang menjelaskan tentang jenis- jenis survey dan bagian-bagian yang harus disurvey dengan perintah surveyor. Disela kegiatan, saya dan teman mangang saya diajak untuk mengikuti acara yang diselenggarakan oleh BKI.

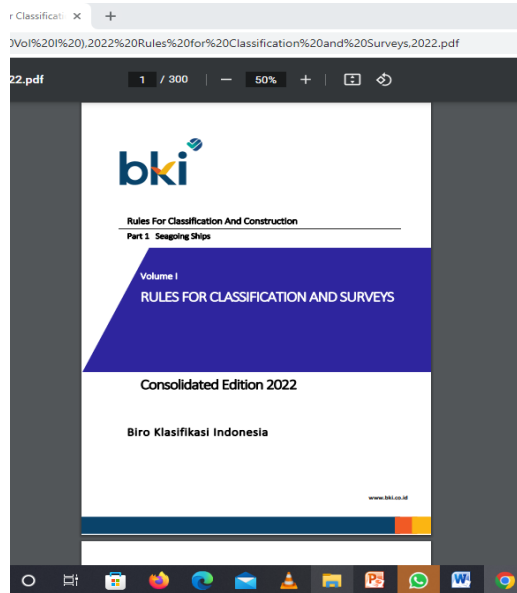
Hari : Senin  
Tanggal : 04 Juli 2022

**2.2.2 Rules BKI Volume 1**

Pada hari senin saya melanjutkan kegiatan hari sebelumnya yaitu membaca rules BKI volume 1.

Rules BKI merupakan bagian penting didalam perusahaan Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) Cabang Belawan, karena setiap pengecekan atau ingin melakukan survey harus wajib memahami peraturan dan ketentuan yang tertera didalam rules BKI tersebut karena

sudah ketentuannya. Dan didalam rules BKI kita dapat memahami tentang jenis-jenis survey yang dilakukan oleh surveyor.



Gambar 2.1 Vol.1 Rules for Classification and Surveys (2022)

BKI melaksanakan jasa klasifikasi dan statutoria berdasarkan peraturan (*rules*), petunjuk (*guidelines*) dan standar teknik terkini. R&D BKI melakukan pengembangan , amandemen dan pemuktahiran aturan teknik secara berkala untuk memastikan aturan tersebut telah disesuaikan dengan hasil penelitian terkini dibidang maritime. R&D BKI juga mengadopsi konvensi dan kode internasional yang ditetapkan IMO dibidang statutoria dan persyaratan teknik dan interpretasi dari IACS sehingga aturan teknik yang dihasilkan R&D BKI memenuhi aturan internasional yang berlaku.

Pada BKI *Vol.1 Rules for Classification and Surveys* membahas tentang aturan klasifikasi dan survey pada sebuah kapal sebagai pedoman bagi surveyor maupun pemilik kapal.

Hari : Selasa

Tanggal : 05 Juli 2022

### **2.2.3 Annual Survey**

Melanjutkan mempelajari Rules BKI *Vol.1 Rules for Classification and Surveys*. Kemudian saya dan teman diajak hrd untuk melakukan pengenalan diri kepada kepala cabang PT. BKI (Persero) Cabang Klas Belawan.

Pemberian materi oleh bapak Anugrah Eko Budi S selaku surveyor ke 2 di BKI tentang jenis survey. Untuk jenis survey, pertama difokuskan terlebih dahulu tentang *Annual Survey* dan mempelajari isi dan maksud dari symbol yang ada di sertifikat yang di keluarkan oleh BKI seperti sertifikat lambung, mesin, dan garis muat.

#### **a. Annual Survey (Survey Tahunan)**

*Annual Survey* (survey tahunan) akan diadakan dalam waktu 3 bulan sebelum atau setelah setiap tanggal peringatan tanggal Survey Klasifikasi Awal atau penyelesaian Survey Pembaruan Kelas Terakhir. Tanggal peringatan berarti hari dan bulan setiap tahun yang akan sesuai dengan tanggal berakhirnya sertifikat yang relevan.

Hal-hal yang akan di periksa pada saat melakukan *Annual Survey* yaitu:

1. Pengecekan pada sertifikat kapal
2. Inspeksi intenal pada shell plating diatas garis air dan sekat kedap air.
3. Tes fungsional dan pemeriksaan eksternal pada perangkat n kemudi.
4. Inspeksi eksternal pabrik propulsi utama, pembantu, pompa, kompresor, penukar panas, saluran pipa, katup dan alat kelengkapan.
5. Inspeksi eksternal intalasi listrik.
6. Inspeksi eksternal dan uji fungsional peralatan proteksi kebakaran dan keselamatan beserta pemeriksaan peralatan.

---

<p><b>B. Surveys for Maintenance of Class</b></p> <p><b>1. Periodical surveys</b></p> <p><b>1.1 Annual Surveys</b></p> <p><b>1.1.1 Schedule</b></p> <p>Annual Surveys are to be held within 3 months before or after each anniversary date of the date of the initial classification survey or the completion of the last Class Renewal Survey.</p> <p>Anniversary date means the day and the month of each year which will correspond to the date of expiry of the relevant certificate.</p> <p><b>1.1.2 Scope</b></p> <p>The survey is to consist of an examination for the purpose of ensuring, as far as practicable, that the hull, hatch covers, hatch coamings, closing appliances, equipment and related piping are maintained in a satisfactory condition.</p> <p><b>1) Hull items:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- examining, in general and as far as can be seen, the hull and its closing appliances;</li> </ul>	<p>Page 3-6</p> <p>Biro Klasifikasi Indonesia – 2022 Consolidated Edition</p>
--	---

---

**Gambar 2.2** Rules BKI Volume I section 3 page 3,2022

## **b. Notasi Kelas**

Notasi kelas merupakan salah satu cara klas untuk membedakan jenis kapal yang digunakan. Tujuan dari notasi kelas ini adalah memberikan simbol dari berbagai atribut yang digunakan dalam sebuah kapal sesuai dengan ketentuan yang dibuat oleh klas. Simbol biasanya dicetak pada bagian kapal maupun dokumen dari kapal. Hal ini dimaksudkan ketika kapal dok pihak galangan dapat mengetahui seluk beluk dari kapal tersebut. Selain itu simbol-simbol tersebut juga mempunyai peranan penting untuk mempersingkat bahasa perkapalan. Jadi dalam sebuah kapal tidak memerlukan tulisan panjang untuk mengetahui maksud maupun kualitas dari kapal tersebut.

Setiap kapal yang di kelaskan oleh BKI memiliki notasi kelas yang tercantum dalam sertifikat kelas. Penetapan tanda kelas tergantung pada pembuktian terpenuhinya peraturan kontruksi BKI yang berlaku pada tanggal permohonan. BKI juga berhak menambahkan tanda khusus dalam sertifikat kelas.

Hari : Selasa

Tanggal : 05 Juli 2022

## 2.2.4 Survey Tahunan dan Sertifikat Klas




### a. Penjelasan Tentang Survei Tahunan dan Sertifikat Klas

Pada hari ini kegiatan kami masih sama dengan hari sebelumnya, kami melanjutkan membaca Rules BKI dan setelah istirahat makan kami di isi dengan materi yang disampaikan oleh Pak EKO yaitu selaku Surveyor diperusahan BKI Cabang Belawan. Menjelaskan tentang survei tahunan dan isi sertifikat kapal beserta simbol-simbol yang tertera disertifikat kapal tersebut.

Penjelasan materinya yaitu tentang Notasi pada sertifikat yang di keluarkan BKI (Vol.B Guidance For Class Notations,2021).

### a. Notasi Kelas

#### a) Simbol Kelas Untuk Lambung (*construction symbol*)

Simbol	Deskripsi
	Instalasi lambung, mesin (termasuk listrik), dan peralatan penahan telah dibangun di bawah pengawasan BKI.
	<i>Hull</i> , instalasi mesin (termasuk listrik) telah dibangun di bawah pengawasan BKI di galangan kapal.
	Instalasi lambung dan mesin (termasuk listrik) telah dibangun di bawah pengawasan dan sesuai dengan Aturan Masyarakat Klasifikasi lain yang diakui.

**Tabel 2.1** Simbol Kelas Untuk Lambung (*construction symbol*)

b) Simbol Kelas (*class symbol*)

Bagian	Simbol	Deskripsi
Lambung ( <i>Hull</i> )	<b>A100</b>	Lambung kapal sepenuhnya memenuhi persyaratan Peraturan Teknis BKI.
	<b>A90</b>	Lambung kapal tidak sepenuhnya memenuhi persyaratan teknis BKI namun kelas dapat dipertahankan untuk periode yang lebih singkat dan/atau dengan interval survei yang lebih pendek.

**Tabel 2.2** Simbol Klas (*class symbol*)

c) Simbol Kelas Untuk Mesin

Bagian	Simbol	Deskripsi
Mesin ( <i>Machinery</i> )	<b>SM</b>	Mesin termasuk instalasi listrik sepenuhnya sesuai dengan persyaratan Peraturan Teknis BKI atau Peraturan lain yang dianggap setara.
	<b>ASM</b>	Mesin termasuk instalasi listrik kapal non-self propelled dan unit terapung sepenuhnya memenuhi persyaratan teknis BKI atau aturan lain yang dianggap setara.
	<b><u>SM</u> <u>ASM</u></b>	Mesin-mesin termasuk instalasi listrik tidak sepenuhnya sesuai dengan persyaratan peraturan teknis BKI, tetapi keselamatan fungsional dan kebugaran umum untuk tujuan dipastikan untuk layanan yang dibayangkan.

**Tabel 2.3** Simbol Kelas Untuk Mesin

d) Simbol peralatan penahan

Simbol	Deskripsi
Untuk Kapal Laut	
ⓘ	Peralatan penahan yaitu jangkar, kabel rantai jangkar dan mesin kerek sepenuhnya mematuhi persyaratan peraturan konstruksi BKI.
No symbol	Simbol peralatan jangkar tidak ada untuk kapal tanpa jangkar peralatan, yaitu untuk tongkang tak berawak.

**Tabel 2.4** Simbol peralatan penahan

e) Jangkauan Pelayaran

Simbol	Deskripsi
No symbol	Kapal yang dibangun sesuai dengan aturan konstruksi untuk layanan laut tak terbatas tidak akan memiliki notasi area layanan.
<b>P</b>	Layanan laut terbatas, untuk perdagangan di sepanjang pantai, asalkan jaraknya ke pelabuhan perlindungan terdekat dan jarak lepas pantai tidak melebihi 200 mil laut, atau perdagangan di Tenggara perairan Asia, serta perdagangan di laut tertutup seperti laut Mediterania, laut Hitam, laut Karibia dan perairan dengan kondisi laut yang serupa.
<b>L</b>	Layanan pesisir, jangkauan layanan ini terbatas. Secara umum, untuk berdagang di sepanjang pantai dengan syarat jarak terdekat pelabuhan perlindungan dan jarak lepas pantai tidak melebihi 50 mil laut, serta untuk perdagangan di laut tertutup, seperti: sebagai wilayah Laut Kepulauan Riau.
<b>T</b>	Layanan air terlindung, jangkauan layanan ini terbatas pada berdagang di laut yang tenang, teluk, pelabuhan atau perairan serupa di mana ada tidak ada arus laut yang deras.

I	Pelayaran tak terbatas jauh dari garis pantai, di mana kapal sepenuhnya diserahkan ke perangnya sendiri harus berada dalam posisi untuk mengatasi situasi darurat untuk waktu yang lama, tanpa mengandalkan bantuan dari luar.
II	Pelayaran di sepanjang garis pantai tetapi terbatas pada wilayah laut yang terletak pada jarak tidak melebihi 200 mil laut, diukur daridaratannya dan/atau dari pulau-pulau lepas pantai yang terletak di jarak tidak melebihi 400 mil laut dari daratan utama dan/atau dari pulau lain.
III	Pelayaran di sepanjang garis pantai terbatas pada wilayah laut yang terletak di jarak 20 mil laut, diukur dari daratan utama dan/atau dari pulau-pulau lepas pantai yang terletak pada jarak tidak melebihi 40 mil laut dari daratan utama dan/atau dari pulau lain.
IV	Perjalanan sehari antara pelabuhan dekat di sepanjang garis pantai dalam kawasan yang relatif terlindungi. Namun, pelayaran dibatasi untuk wilayah laut yang terletak pada jarak tidak lebih dari 3 mil laut, diukur dari daratan utama dan/atau dari pulau-pulau lepas pantai terletak pada jarak tidak lebih dari 6 mil laut dari daratan utama dan/atau dari pulau lain.
V	Perjalanan di perairan pedalaman dan danau. Juga termasuk perjalanan sehari lepas pantai, terbatas pada daerah dangkal dan/atau laut yang terletak pada jarak tidak melebihi 0,75 mil laut diukur dari pantai atau daratan utama.

**Tabel 2.5** Jangkauan Pelayaran



**b. Melakukan *Annual Survey* Pada Kapal**

Melakukan survey pada kapal Pilot Boat KPC SRIWIJAYA IX oleh surveyor Anugrah Eko Budi S. Kemudian lanjut melakukan survey pada kapal Bunker PERMATA MULIA 01 oleh surveyor Anugrah Eko Budi S.

a) Pilot Boat KCP SRIWIJAYA IX

- Pada saat melakukan survey, hal pertama yang wajib dilihat adalah nama kapal, apakah itu sudah sesuai di sertifikat atau tidak. Jika sudah sesuai maka surveyor bisa melakukan tahap-tahap pengecekan selanjutnya, jika nama kapal tidak sesuai dengan sertifikasi kapal maka tidak boleh dilakukan survey tersebut. Untuk pengecekannya dapat dilihat pada gambar 2.3 yang dimana terlihat nama kapal yang ingin disurvey.



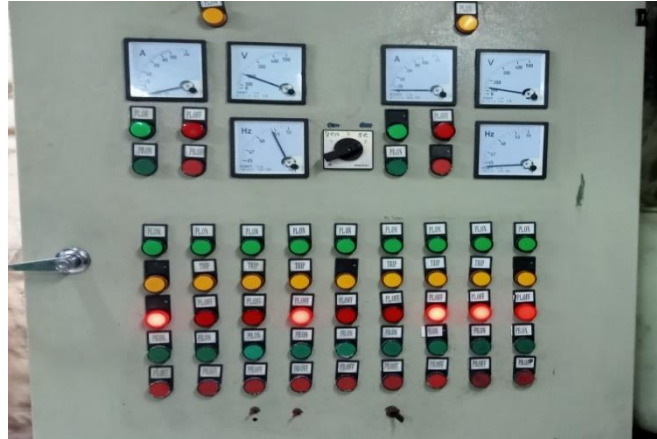
**Gambar 2.3** Nama kapal yang ingin di Survey

- Memperhatikan apakah Load linanya sesuai dengan sertifikat kapal atau tidak. Jika Load Linanya kebalik maka sangat berakibat fatal bagi orang lain, maka dari itu kita perlu memperhatikan *Load Line* supaya tidak terjadi kesalahan. Dapat dilihat pada gambar 2.4 garis load line sebelah kanan kapal.



**Gambar 2.4** Garis *Load line* sebelah kanan kapal

- Pengecekan pada MSB kapal adalah untuk memastikan apakah sistem kelistrikan atau tegangan listrik pada kapal tersebut dapat berfungsi dengan baik atau tidak dapat dilihat pada gambar 2.5 dibawah.



**Gambar 2.5** MSB (*Main Switch Board*) kapal

- Survei bagian mesin ini bertujuan untuk memastikan bahwa semua instalasi permesinan termasuk mesin utama/Main Engine dan mesin bantu/Auxiliary Engine, biler, vessel, valve dan fittings, safety device beserta instalasi listrik dalam kondisi yang baik selama periode perpanjangan kelas/pembaruan kelas. Dapat dilihat pada gambar 2.6 dibawah pemeriksaan sistem permesinan.



**Gambar 2.6** Pemeriksaan Permesinan

- Gambar 2.7 dan gambar 2.8 adalah proses pengetesan pada sistem hidrolik seperti hydrant nozzle. Hydrant nozzle adalah aksesoris yang berbentuk seperti corong, yang berperan sebagai pengarah pancaran air menuju titik kebakaran.



**Gambar 2.7** Pengecekan *Hydrant* Kapal



**Gambar 2.8** Pengetesan pada *Nozzel Hydrant* Kapal

b) SPOB Permata Mulia 01

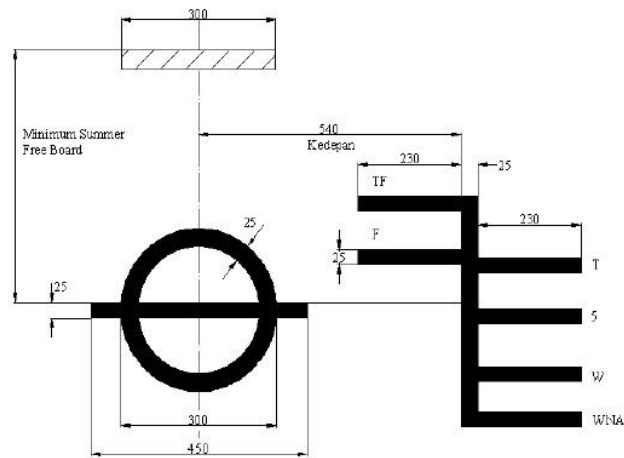
Kami mengikuti survey dikapal SPOB Permata Mulia 01, tetapi kami lupa untuk dokumentasinya tetapi kami survey tahunan untuk kapal tersebut.

Hari : Kamis  
Tanggal : 07 Juli 2022

Melakukan evaluasi tentang survey yang di lakukan kemarin oleh pembimbing dengan metode diskusi. Pembimbing menyuruh saya untuk mempelajari apa saja item-item garis muat dan mempelajari tentang load line pada sertifikat garis muat.

**a) Load Line (Lambung Timbul)**

Freeboard kapal atau lambung timbul kapal adalah jarak vertikal yang diukur pada tengah kapal dari ujung atas garis geladak lambung timbul kapal (*freeboard kapal*) hingga ujung atas dari garis muat kapal (*load line*). Ukuran dan bentuk tanda-tanda lambung kapal (*freeboard marks*), maupun perhitungan didasarkan pada ketentuan-ketentuan yang telah disepakati didalam konvensi internasional mengenal garis muat (*International Load Line Convention*) yang diadakan di London pada tahun 1996, dimana pedoman ini masih berlaku hingga saat ini.



**Gambar 2.9** *International Load Line Convention*

**Tanda Untuk Lambung Timbul**

- ✓ Tanda garis muat kapal (Load Line Mark) terdiri dari suatu lingkaran dengan diameter luar 300 mm dan lebar 25 mm yang dipotong oleh sebuah garis horizontal dengan panjang 450 mm dan lebar 25 mm dimana sisi atas garis ini melalui titik tengah dari lingkaran.
- ✓ Garis geladak kapal (*deck line*) adalah garis horizontal dengan panjang 300 mm dan lebar 25 mm. Garis ini diletakkan ditengah kapal pada setiap sisi kapal, dan sisi atasnya

melalui titik dimana perpanjangan permukaan atas geladak lambung timbul kapal (freeboard kapal) memotong sisi luar kulit kapal.

- ✓ Garis muat kapal (*Load Line*) terdiri dari:
- Garis muat musim panas (*summer load line*), ditunjukkan oleh sisi atas dari garis yang melalui titik tengah dari lingkaran dan bertanda “S”.
  - Garis muat musim dingin (*winte load line*), ditunjukkan oleh sisi atas sebuah garis bertanda “W”.
  - Garis muat musim dingin atlantik utara (*winter north atlantic load line*), ditunjukkan oleh sisi atas sebuah garis bertanda “WNA”.
  - Garis muat tropik (*Tropical Load Line*), ditunjukkan oleh sisi atas sebuah garis bertanda “T”
  - Garis muat air tawar (*freshwater load line*), ditunjukkan oleh sisi atas sebuah garis bertanda “F” dan dipasang di belakang garis vertical.
  - Garis muat air tawar tropic (*tropical freshwater load line*), ditunjukkan oleh sisi atas sebuah garis bertanda “TF” dan dipasang dinagian garis vertikal.

#### **b) Item-Item Pada Garis Muat**

Pada Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 39 Tahun 2016 Tentang Garis Muat Kapal Dan Pemutaan disebutkan pada pasal 8 yang berbunyi “persyaratan penetapan garis muat sebagaimana dimaksud pada pasal 6 ayat (1) meliputi:

- a. Pintu-pintu
- b. Ambang palka
- c. Bukaan-bukaan ruang permesinan
- d. Ambang rumah geladak
- e. Ventilator dan pipa udara
- f. Tingkap sisi dan jendela
- g. Saluran buang
- h. Lubang-lubang pembebasan air
- i. Perlindungan awak kapal dan penumpang
- j. Bangunan atas
- k. Trunk
- l. Lengkung
- m. Persyaratan khusus kapal tanpa tenaga penggerak
- n. Persyaratan khusus kapal tipe A.

Pasal 14 point (a) bagian 3 berbunyi “Lubang ruang mesin yang berada pada kedudukan 1 dan 2 harus dengan konstruksi yang kuat dan memenuhi persyaratan sebagai berikut:

Untuk kapal dengan panjang 24m (dua puluh empat meter) ke atas. a). 600 mm (enam ratus millimeter) pada kedudukan 1 (satu); dan b). 380 mm (tiga ratus delapan puluh millimeter) pada kedudukan 2 (dua).

Hari : Jum’at

Tanggal : 08 Juli 2022

Melakukan survey pada kapal tugboat MAIDEN ISLAND oleh surveyor Mian Saroha Simangunsong. Jenis survey yang dilakukan yaitu *Annual Survey*. Pada survey ini dilakukan pengecekan pada kondisi lambung, kemudian ruang navigasi, percobaan pada instalasi mesin, percobaan pada sistem pemadam kebakaran, percobaan pada mesin jangkar dan percobaan pada jangkar tongkang.



**Gambar 2.10** kapal *tugboat* **MAIDEN ISLAND**



**Gambar 2.11** Bagian buritan Kapal



**Gambar 2.12** *Load Line*



**Gambar 2.13** Rantai jangkar



**Gambar 2.14** Mesin Utama

Pengecekan pada mesin utama sangat wajib dilakukan dikarenakan mesin utama sebagai tenaga penggerak kapal, yang bertugas untuk menggerakkan propeller. *Maine Engine* atau biasa disebut mesin utama pada kapal merupakan bagian penting dari kapal yang termasuk motor bakar dalam. Maka dari itu mesin utama kapal sebagai penggerak utama kapal sangat wajib disurvey.



### 2.1.2 Minggu ke Dua

Hari : Senin

Tanggal : 11 Juli 2022

Evaluasi oleh pembimbing tentang survey yang di lakukan pada kapal MAIDEN ISLAND. Kemudian lanjut melakukan survey pada kapal MARTHA PILOT oleh surveyor Mian Sarohan Simanginsong. Pengecekan pada kapal MARTHA PILOT yang dilakukan surveyor, yaitu:

1. Memperhatikan nama kapal apakah sesuai dengan sertifikat kapal atau tidak.
  2. Kemudian pengecekan pada lambung kapal apakah ada kosi atau kebocoran itu sangat perlu diperhatikan.
  3. Pengetesan penurunan jangkar untuk melihat apakah rantai dan mesin jangkar bisa berfungsi atau tidak macet saat penurunan jangkar.
  4. Memperhatikan alat safety yang ada pada kapal tersebut supaya kru dan penumpang kapal bisa terlindungi jika terjadi hal-hal yang tidak di inginkan.
  5. Pengecekan sistem hidrolik
  6. Pengetesan pada *Nozel Hydrant* Kapal
- Pengecekan pada buritan kapal, saat kapal sedang mengapung apakah ada korosi atau ada kerusakan pada buritan kapal. Disini kami tidak menemukan kerusakan pada buritan kapal tersebut, oleh karena itu kami melanjutkan pengecekan pada komponen lain pada kapal MARTHA PILOT. Pengecekan pada buritan kapal dapat dilihat pada gambar 2.15 diatas.



**Gambar 2.15** Buritan serta nama kapal MARTHA PILOT

- Pengetesan pada Nozel Hydrant kapal dapat dilihat pada gambar 2.16 dibawah.



**Gambar 2.16** Pengetesan pada *Nozel Hydrant* Kapal

- Pengecekan pada mesin utama kapal MARTHA PILOT yang dimana proses pengecekannya dilakukan secara manual. Bisa kita liat pada gambar 2.17 tampak samping dan 2.18 tampak depan mesin utama kapal.



**Gambar 2.17** Mesin Utama Kapal MARTHA PILOT



**Gambar 2.18** Mesin Utama bagian depan

- Penurunan jangkar supaya kita bisa melihat apakah jangkar pada kapal yang kita survey dapat berfungsi dengan baik atau ada kemacetan pada penurunannya jika ada kendala pada penurunan jangkar maka surveyor akan menyuruh pemilik kapal untuk mengeceknya kembali dan jika ada kerusakan maka surveyor akan memberi perintah untuk perbaikan pada mesin jangkar tersebut. Dapat kita lihat pada gambar 2.19 proses penurunan jangkar.



**Gambar 2.19** Proses Penurunan Jangkar

- Dial Indikator adalah alat untuk mengukur kedataran dan kemiringan kapal pada saat proses permesinan ataupun untuk melakukan pengujian kemiringan. Dapat dilihat pada gambar 2.20 dibawah ini.



**Gambar 2.20** *Dial Indikator*

Hari : Selasa  
Tanggal : 12 Juli 2022

mempelajari tentang *Intermediate Survey*, jenis-jenis pelumasan pada poros baling-baling, dan batasan-batasan yang diizinkan diatas kapal. kemudian juga saya melanjutkan membuat laporan.

### **1. *Intermediate Survey* (Survey Menengah)**

*Intermediate Survey* / survey kelas antara ini adalah survei tahunan yang diperluas ditetapkan sebagai survei antara, jatuh tempo survei antara secara nominal adalah 2,5 tahun sejak peresmian kapal dan tiap pembaruan kelas dan untuk kapal laut dilaksanakan pada atau antara survei tahunan kedua atau ketiga. Survey dilakukan diatas dok. Kegiatan *Intermediate Survey* / survei kelas antara menurut Biro Klasifikasi Indonesia dibagi 2 cakupan yaitu bagian lambung/*Hull Part* dan bagian permesinan/*Machinery Part*.

Berikut secara garis besar item-item pemeriksaan dari 2 cakupan survei tersebut, diantaranya :

## **1. Bagian lambung/*Hull Part***

*Intermediate Survey* / survei kelas antara ini mencakup semua persyaratan yang relevan dari SOLAS 1974 yang sejauh ini berkaitan dengan *Cargo Ship Safety Construction Certificate*.

Secara umum item pemeriksaan diantaranya :

1. Pemeriksaan Sertifikat kapal dan laporannya.
2. Survei dilaksanakan berdasarkan prosedur survei tahunan kelas,
3. Pemeriksaan tangki-tangki dan ruang muat yang digunakan untuk balas air laut dan dimungkinkan adanya item tambahan tergantung pada jenis kapal dan umur dari kapal tersebut.
  - Kapal umur 5 s/d 10 th, pemeriksaan internal tangki balas yg dipilih.
  - Kapal umur diatas 10th, pemeriksaan internal seluruh tangki balas.
4. Pemeriksaan apabila terjadi kerusakan pada konstruksi lambung
5. Apabila *Intermediate Survey* / survei kelas antara ini tidak dapat terpenuhi semua dengan waktu yang sudah disediakan maka kekurangan dari item survei dicantumkan pada Laporan Survei dan Sertifikat Klas. Kekurangan item survei harus diselesaikan sampai tanggal jatuh tempo survei tahunan ketiga ditambah 3 bualan.

## **2. Bagian permesinan/*Machinery Part***

Untuk *seagoing ship*, *Intermediate Survey* harus dilakukan dalam lingkup survei tahunan dengan mempertimbangkan persyaratan tambahan. Secara umum item persyaratan tambahan diantaranya :

1. Pengukuran yang harus dilaksanakan diantaranya
  - *Crank web deflection of ME*
  - *Crank web deflection of AE*
  - *Axial thrust bearing clearance of shafting*
  - *Axial thrust bearing clearance of main & aux turbine rotors*
2. Pelaksanaan tes fungsi diantaranya :
  - *Emergency generator set incl. emergency switchboard*
  - *Emergency bilge valve*

- *Bilge pumping, ventilation & monitoring arrangementz* untuk kapal yang membawa muatan berbahaya
- Fasilitas drainase dari *starting-air & control air receivers*
- *Megger test* Instalasi listrik

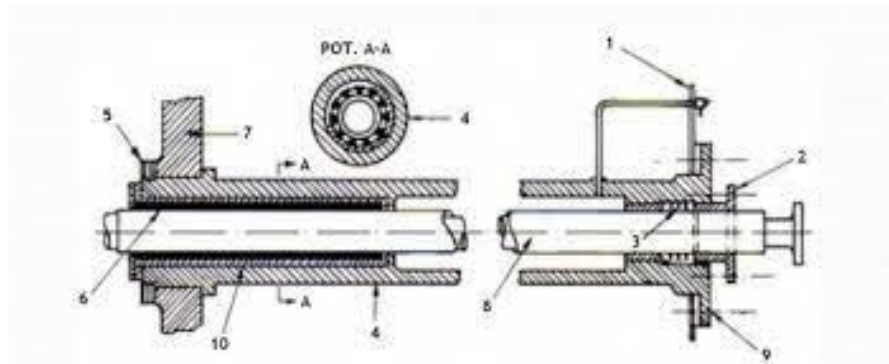
## 2. Pelumasan Pada Poros Baling-Baling

Tabung poros baling-baling adalah suatu pipa yang mempunyai ketebalan tertentu, didalamnya terdapat poros baling-baling yang berputar mendorong kapal. Untuk pengikatannya, bagian ujung depan tabung poros diikat dengan sekat tabung buritan dan bagian ujung belakang diikat atau ditumpu oleh bos poros baling-baling dengantujuan untuk menahan gaya yang sangat besar dari bekerjanya sistem penggerak kapal.

Jenis-jenis pelumasan pada poros baling-baling adalah sebagai berikut.

### 1. Pelumasan baling-baling dengan air laut

Apabila suatu poros baling-baling didalam gerakan putarnya terhadap bantalan tidak diperlukan sistem kedap poros di bagian belakangnya, maka dapat dipastikan bahwa media pelumasan untuk sistem ini adalah dengan menggunakan air laut. Secara umum hubungan antara poros baling-baling dengan bantalan belakang dan bantalan depan.



**Gambar 2.21** Sistem poros dengan pelumasan air laut

Keterangan:

- 1) Sekat Ceruk Buritan
- 2) Penekan paking
- 3) Paking
- 4) *Stern Tube*
- 5) *Baut Stern Tube*

- 6) Bantalan poros
- 7) Linggi buritan
- 8) Poros Baling-baling
- 9) Baut pengikat
- 10) Rumah bantalan

#### Sistem Pelumasan Air Laut

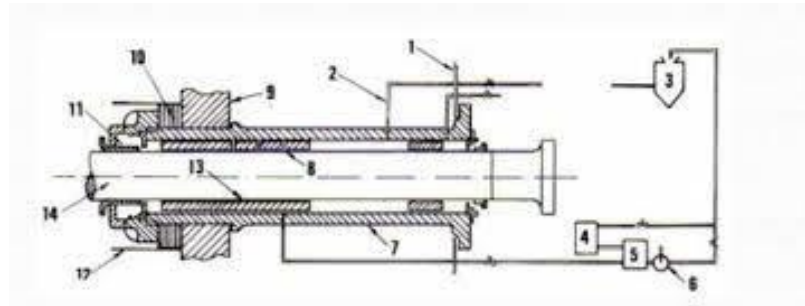
- Air laut masuk melalui celah celah bantalan bagian belakang
- Pada bagian depan digunakan remes paking untuk menjaga kedekatan
- Menggunakan bantalan kayu pok ( lignum vitae ) atau bahan karet sintetis.

Proses pelumasan: air laut masuk kedalam tabung buritan melalui celah, celah ini didapat antara poros baling-baling dan bantalan belakang. Sedang pada bagian ujung depan tabung ini dipasang seal, paking dan penekan paking untuk mencegah masuknya air laut kedalam kamar mesin. Penekan paking ini digunakan untuk menekan paking jika terjadi perembesan atau kebocoran air pelumas dengan cara memutar baut penekan. Pada sistem ini, bahan bantalan dapat berupa Pok Hout atau kayu Pok, cuttles bearing atau karet ataupun karet sintetis. Pada bahan-bahan tersebut dibuat alur agar air laut dapat mengalir secara teratur membasahi permukaan bantalan yang bergesekan dengan poros, air laut disini berfungsi sebagai pelumas. Tanpa adanya air laut ini, bantalan akan kering dan panas sehingga terbakar yang berakibat perputaran poros terhadap bantalan akan macet. Pada bantalan dibagian depan secara khusus dibuatkan suatu sistem kedekatan agar air laut tidak langsung masuk kedalam kamar mesin, meskipun disini tidak secara total air laut berhenti , dan masih ada sedikit yang harus menetes kedalam kamar mesin. Untuk menyetop tetesan air laut ini dapat dilakukan dengan mengatur mur baut penekan dikencangkan atau dikendorkan.

#### 2. Poros baling-baling dengan pelumasan minyak

Berikut ini kita lihat poros baling-baling didalam gerak putarannya terhadap bantalan menggunakan minyak atau oli sebagai bahan pelumasnya, dimana sistemnya menjadi lain bila dibandingkan dengan yang pertama. Baik ditinjau dari bahan poros, bahan bantalan maupun keharusan pemasangan sistem kedap pada sistem ini. Secara

umum hubungan antara poros baling-baling, bantalan poros, minyak pelumas dan sistem kekedapan dapat



**Gambar 2.22** Poros baling-baling dengan sistem kedap

Keterangan:

- 1) Sekat ceruk buritan
- 2) Sistem pipa pelumas
- 3) Tangki minyak pelumas
- 4) Pompa
- 5) Saringan minyak pelumas
- 6) Pompa tangan
- 7) Tabung
- 8) Alur minyak pelumas
- 9) Linggi buritan
- 10) *Baut Stern Tube*
- 11) Paking
- 12) Plat pelindung
- 13) Bantalan
- 14) Poros baling-baling

Sistem pelumasan minyak

- Pelumasan menggunakan minyak pelumas
- Bantalan menggunakan babiet metal
- Minyak pelumas ditampung dalam tangki dan dialirkan ke tabung buritan
- Sistem kekedapan menggunakan seal baik di depan maupun di belakang
- Dilengkapi dengan pompa untuk sirkulasi minyak lumas



Proses pelumasan: bantalan mempunyai celah-celah atau lubang-lubang dengan ukuran tertentu, agar minyak pelumas dapat merata melumasi permukaan poros dan bantalan. Minyak pelumas ditampung dalam tangki khusus yang dihubungkan dengan sistem pipa ke tabung buritan atau tabung poros baling-baling. Dengan pemompaan minyak pelumas dapat bersirkulasi dan melumasi bagian-bagian yang memerlukannya. Untuk mencegah air laut supaya tidak masuk ke sistem pelumasan ialah dengan paking-paking dan seal. Untuk melindungi paking pada ujung bos poros baling-baling dipasang plat pelindung yang berfungsi untuk mencegah masuknya benda-benda yang dapat mengakibatkan terjadinya kerusakan paking.

### 2.1.3 Minggu ke Tiga

Hari : Rabu

Tanggal : 20 Juli 2022

Kegiatan hari ini adalah melaksanakan survei tahunan pada kapal LL DONY oleh surveyor Anugrah Eko Budi S diplabuhan PELINDO.



**Gambar 2.23** Haluan kapal LL DONY

Pengambilan gambar tampak haluan kapal LL DONY untuk dokumentasi sertifikat survei oleh surveyor di PT BKI Cabang Belawan.



**Gambar 2.24** *Fire Hydrant*

Pengetesan *Fire Hydrant* apakah bisa berfungsi atau tidak dan apakah airnya bisa mengalir dengan lancar dan bisa keluar dengan stabil. Jika berfungsi dengan baik maka *Fire Hydrant* dianggap tidak ada masalah.



**Gambar 2.25** Pengetesan Mesin jangkar

Pengetesan penurunan jangkar untuk melihat apakah rantai dan mesin jangkar bisa berfungsi atau tidak macet saat penurunan jangkar.

#### 2.1.4 Pertemuan ke Empat

Hari : Selasa

Tanggal : 26 Juli 2022

#### 2.3.1 Tangki, Pipa Udara dan Survey Poros dan Survey Baling-baling

Kegiatan hari ini penjelasan sedikit tentang tangki, pipa udara dan diberikan tugas untuk mencarikan materi tentang survei poros dan baling-baling. Kemudian setelah makan siang kami melakukan kegiatan *Docking Survey* pada kapal Tugboat MAIDEN I.

Kemudian melakukan *docking survey* pada kapal *tugboat* MAIDEN I.

##### 1. Jenis-jenis Tangki Pada Kapal

###### a. Tangki bahan bakar

Bahan bakar di kapal umumnya MFO (*Marine Fuel Oil*) dan MDO (*Marine Diesel Oil*). Kedua jenis bahan bakar ini mempunyai tankinya sendiri.

Minyak FO biasa digunakan saat kapal berlayar, yaitu dari BOSV sampai dengan EOSV. Bersifat lebih kental, berat, tetapi lebih murah. Sebelum digunakan, minyak ini dipanaskan dulu oleh boiler agar lebih encer.

Minyak DO digunakan saat lah gerak, tiba atau berangkat. Bersifat lebih encer, ringan, dan tidak memerlukan proses pemanasan seperti pada minyak FO. Tetapi harganya lebih tinggi.

- Tangki *Bunker*

Tangki ini digunakan untuk menerima supply bunker, MFO atau MDO. Kapasitasnya terbesar diantara tanki bahan bakar lainnya. Tangki bunker biasanya terletak diluar area kamar mesin, biasa merupakan tangki double-bottom.

- Tangki *Settling*

Terdapat beberapa tangki settling di kapal. Bisa lebih dari dua tangki. Tangki settling MDO dan tangki settling MFO. Bahan bakar dari tangki bunker ke tangki settling sebelum ke tangki service.

- Tangki *Service*

Tangki service atau tangki pemakaian, jumlahnya bisa satu atau lebih. Bahan bakar di tangki ini telah mengalami perlakuan dan siap digunakan main engine, auxiliary engine dan boiler.

b. Tangki *Lub Oil*

Lubricating oil (LO) atau minyak lumas sangat penting perannya untuk merawat agar komponen mesin bekerja dengan maksimal dan mencapai usia pakai yang sesuai.

1. *LO Sump Tank*

Adalah tangki penampung oli sistem pada mesin induk (ME). Oli dari sump tank disirkulasi oleh pompa, melumasi bagian-bagian tertentu mesin, keluar ke carter, kemudian kembali ke sump tank.

2. *LO Carter AE*

Pada auxiliary engine, LO carter berperan seperti sump tank. LO disirkulasikan oleh pompa, keluar dan kembali ke carter.

c. Tangki Air Tawar

Kapal memerlukan banyak air tawar. Kapal dengan 20 crew dapat menghabiskan setidaknya 8-12 ton perhari. Air tawar digunakan untuk keperluan akomodasi dan sistem pendingin mesin (fresh water cooling). Tangki air tawar terletak di depan Fore Peak Tank dan dibelakang After Tank. Air tawar diisi di pelabuhan via instalasi darat, mobil tangki atau tongkang air.

d. Tangki *Air Ballast*

Keseimbangan kapal sangat penting untuk keselamatan dan juga kenyamanan. Tangki-tangki ballast adalah tangki double bottom di kanan kiri kapal. Tangki-tangki ini diisi air laut. Air ballast diisi (ballasting) atau dibuang (deballasting) untuk beberapa alasan:

- Mengoreksi Kemiringan
- Mengatur Trim
- Kapal Berlayar Kosong

e. Tangki *Sludge*

Sludge tank adalah tempat menampung minyak kotor. Sebagai limbah, minyak kotor dapat diturunkan di fasilitas penampungan di darat, atau dibuang di laut setelah melalui perlakuan dan sesuai dengan peraturan. Tinggi sludge tank tidak kurang dari 400 mm dan mempunyai kemiringan lantai minimal 15 derajat.

f. Tangki *Bilga*

Bilge tank atau tanki got terdapat dikamar mesin, menampung air kotor dan kebocoran oli. Air got berminyak ini harus diproses di OWS untuk dapat dibuang ke laut atau ke fasilitas penampungan di darat

g. Tangki *Hydrolic*

Konsumsi LO jauh lebih kecil dibanding pemakaian bahan bakar, DO atau FO yang mencapai ribuan liter perhari, apalagi jika tidak terjadi kebocoran. Itu sebabnya tanki LO lebih kecil.

## 2. Survey Poros dan Baling-baling

Sesuai dengan BKI *Vol I Rules for Classification and Survey Sec 3 Survey-General Requirements* bahwasanya Untuk pemeliharaan Kelas, survei berkala dan pengujian poros baling-baling dan poros tabung, baling-baling, roda baling-baling dan sistem kapal berlayar lainnya harus dilakukan.

1. Poros baling-baling dan poros tabung

A. Poros berpelumas oli

Untuk survei yang diselesaikan dalam waktu 3 bulan sebelum tanggal jatuh tempo survei poros, periode berikutnya akan mulai dari tanggal jatuh tempo survei poros

a. Sambungan baling-baling bergelang

Metode berikut ini berlaku:

- Metode 1 setiap 5 tahun
- Metode 2 setiap 5 tahun (persyaratan harus dipenuhi)
- Metode 3 setiap 5 tahun (persyaratan harus dipenuhi).

b. Koneksi baling-baling bergelang

Metode berikut ini berlaku:

- Metode 1 setiap 5 tahun

- Metode 2 setiap 5 tahun (persyaratan harus dipenuhi)
  - Metode 3 setiap 5 tahun (persyaratan harus dipenuhi). Interval maksimum antara dua survei yang dilakukan menurut Metode 1 atau Metode 2 tidak boleh melebihi 15 tahun, kecuali dalam hal satu kali perpanjangan tidak lebih dari tiga bulan adalah diberikan.
- c. Sambungan baling-baling berkunci

Metode berikut ini berlaku:

- Metode 1 setiap 5 tahun, atau
- Metode 2 setiap 5 tahun (persyaratan harus dipenuhi).

A. Sistem loop tertutup poros berpelumas air tawar

Interval maksimum antara dua survey yang dilakukan menurut Metode 1 tidak boleh melebihi 15 tahun. Perpanjangan tidak lebih dari tiga bulan dapat diberikan.

a. Sambungan baling-baling bergelang

Metode berikut ini berlaku:

- Metode 1 setiap 5 tahun
- Metode 2 setiap 5 tahun (persyaratan harus dipenuhi)
- Metode 3 setiap 5 tahun (persyaratan harus dipenuhi).

b. Koneksi baling-baling bergelang

Metode berikut ini berlaku:

- Metode 1 setiap 5 tahun
- Metode 2 setiap 5 tahun (persyaratan harus dipenuhi)
- Metode 3 setiap 5 tahun (persyaratan harus dipenuhi). Interval maksimum antara dua survei yang dilakukan menurut Metode 1 atau Metode 2 tidak boleh melebihi 15 tahun, kecuali dalam hal satu kali perpanjangan tidak lebih dari tiga bulan adalah diberikan.

c. Sambungan baling-baling berkunci

Metode berikut ini berlaku:

- Metode 1 setiap 5 tahun, atau
- Metode 2 setiap 5 tahun (persyaratan harus dipenuhi).

B. Sistem loop tertutup poros berpelumas air tawar

Interval maksimum antara dua survei yang dilakukan menurut metode 1 tidak boleh melebihi 15 tahun. Perpanjangan tidak lebih dari tiga bulan dapat diberikan.

a. Sambungan baling-baling bergelang

Metode berikut ini berlaku:

- Metode 1 setiap 5 tahun
- Metode 2 setiap 5 tahun (persyaratan harus dipenuhi)
- Metode 3 setiap 5 tahun (persyaratan harus dipenuhi).

b. Koneksi baling-baling bergelang

Metode berikut ini berlaku:

- Metode 1 setiap 5 tahun
- Metode 2 setiap 5 tahun (persyaratan harus dipenuhi)
- Metode 3 setiap 5 tahun (persyaratan harus dipenuhi). Interval maksimum antara dua survei yang dilakukan menurut Metode 1 atau Metode 2 tidak boleh melebihi 15 tahun, kecuali dalam hal satu kali perpanjangan tidak lebih dari tiga bulan adalah diberikan.

c. Sambungan baling-baling berkunci

Metode berikut ini berlaku:

- Metode 1 setiap 5 tahun, atau
- Metode 2 setiap 5 tahun (persyaratan harus dipenuhi).

C. Poros pelumasair (sistem terbuka)

Interval survei berikut antara survei menurut Metode 4 berlaku untuk semua jenis sambungan baling-baling.

1. Untuk koneksi baling-baling tanpa kunci, interval maksimum antara dua berturut-turut pembongkaran dan verifikasi kerucut poros dengan cara pemeriksaan non-destruktif (NDE) tidak boleh lebih dari 15 tahun.
2. Untuk survei yang diselesaikan dalam waktu 3 bulan sebelum tanggal jatuh tempo survei poros, periode berikutnya akan dimulai dari tanggal jatuh tempo survei poros.
  - a) Konfigurasi yang memungkinkan interval 5 tahun
    - Poros tunggal yang beroperasi secara eksklusif di air tawar.
    - Poros tunggal dilengkapi dengan sarana perlindungan korosi yang memadai, korosi tunggal poros tahan.
    - Semua jenis pengatuan poros ganda
  - b) Sistem lain
 

Poros yang tidak termasuk dalam salah satu konfigurasi yang tercantum dalam 3).A).a) di atas harus disurvei menurut metode 4 setiap 3 tahun.

## 2. Metode Survei Poros

### A. Poros berpelumas Oli atau Sistem Loop Tertutup Poros Berpelumas Air Tawar (system tertutup).

#### 1. Metode I

- a. Menggambar poros dan memeriksa seluruh poros, sistem segel dan bantalan
- b. Untuk koneksi berkunci dan tanpa kunci
  - Melepaskan baling-baling untuk memperlihatkan ujung depan lancip
  - Melakukan pemeriksaan non-destruktif (NDE) dengan metode deteksi retak permukaan yang disetujui disekitar poros dibagian depan lancip bagian, termasuk alur pasak (jika dipasang). Untuk poros yang dilengkapi dengan liner, NDE harus diperpanjang ke tepi setelah liner.
- c. Untuk sambungan bergelang
  - Setiap kali baut kopling dari semua jenis poros yang terhubung dengan flensa dilepas atau radius flange dibuat dapat diakses sehubungan dengan overhaul, perbaikan atau ketika dianggap perlu oleh surveyor, baut kopling dan jari-jari flens harus diperiksa dengan menggunakan metode deteksi retak permukaan yang disetujui.



- d. Memeriksa dan mencatat jarak bebas bantalan
- e. Verifikasi bahwa baling-baling bebas dari kerusakan yang dapat menyebabkan baling-baling padam keseimbangan.
- f. Verifikasi kondisi yang memuaskan dari segel di dalam dan di luar selama pemasangan kembali poros dan baling-baling.  
Merekam pengukuran keausan bantalan (setelah pemasangan ulang)

## 2. Metode 2

Suvei terdiri dari:

- a. Untuk koneksi berkunci dan tanpa kunci:
  - Melepaskan baling-baling untuk memperlihatkan ujung depan lancip,
  - Melakukan pemeriksaan non-destruktif (NDE) dengan metode deteksi retak permukaan yang disetujui di seluruh poros di bagian depan lancip bagian, termasuk alur pasak (jika dipasang).
- b. Untuk sambungan bergelang:
  - Setiap kali baut kopling dari semua jenis poros yang terhubung dengan flensa dilepas atau radius flange dibuat dapat diakses sehubungan dengan overhaul, perbaikan atau ketika dianggap perlu oleh surveyor, baut kopling dan jari-jari flens harus diperiksa dengan menggunakan metode deteksi retak permukaan yang disetujui.
- c. Memeriksa dan mencatat pengukuran keausan bantalan.
- d. Inspeksi visual dari semua bagian yang dapat diakses dari sistem poros.
- e. Verifikasi bahwa baling-baling bebas dari kerusakan yang dapat menyebabkan baling-baling padam keseimbangan.
- f. Seal liner ditemukan atau ditempatkan dalam kondisi yang memuaskan.
- g. Verifikasi pemasangan ulang baling-baling yang memuaskan termasuk verifikasi kondisi segel dalam dan luar yang memuaskan.

Prasyarat untuk memverifikasi secara memuaskan untuk menerapkan Metode 2:

- a) Tinjauan catatan layanan.
- b) Review catatan pengujian:
- c) Analisis Oli Pelumas (untuk poros berpelumas oli), atau

- d) Uji Sampel Air Tawar (untuk poros berpelumas air tawar sistem tertutup).
- e) Pemeriksaan sampel oli (untuk poros berpelumas oli), atau uji Sampel Air Tawar (untuk poros tertutup sistem air tawar dilumasi).
- f) Verifikasi tidak ada perbaikan yang dilaporkan dengan penggilingan atau pengelasan poros dan/atau baling-baling.

### 3. Metode 3

Suvei terdiri dari:

- a) Memeriksa dan mencatat pengukuran keausan bantalan.
- b) Inspeksi Visual dari semua bagian yang dapat diakses dari sistem poros.
- c) Verifikasi bahwa baling-baling bebas dari kerusakan yang dapat menyebabkan baling-baling mati keseimbangan.
- d) Segel liner ditemukan atau ditempatkan dalam kondisi yang memuaskan.
- e) Verifikasi kondisi yang memuaskan dari segel di dalam dan di luar.

Prasyarat untuk memverifikasi secara memuaskan untuk menerapkan Metode 3:

- a) Tinjauan catatan layanan.
- b) Tinjauan catatan pengujian dari
  - Analisis Oli Pelumas (untuk poros berpelumas oli), atau
  - Uji Sampel Air Tawar (untuk poros berpelumas air tawar sistem tertutup).
- c) Pemeriksaan sampel oli (untuk poros berpelumas oli), atau uji Sampel Air Tawar (untuk tertutup sistem air tawar dilumasi).
- d) Verifikasi tidak ada perbaikan yang dilaporkan dengan penggilingan atau pengelasan poros dan/atau baling-baling.

#### A. Survey ekstensi poros

##### 1. Perpanjangan hingga 2,5 tahun

Survei terdiri dari:

- a) Memeriksa dan mencatat pengukuran keausan bantalan, sedapat mungkin.
- b) Inspeksi Visual dari semua bagian yang dapat diakses dari sistem poros.
- c) Verifikasi bahwa baling-baling bebas dari kerusakan yang dapat menyebabkan baling-baling mati keseimbangan.
- d) Verifikasi keefektifan segel dalam dan segel luar

Prasyarat untuk memverifikasi secara memuaskan untuk mengajukan PERPANJANGAN HINGGA 2,5 TAHUN:

- a) Tinjauan catatan layanan.
  - b) Tinjauan catatan pengujian dari
    - Analisis Oli Pelumas (untuk poros berpelumas oli), atau
    - Uji Sampel Air Tawar (untuk poros berpelumas air tawar sistem tertutup).
  - c) Pemeriksaan sampel oli (untuk poros berpelumas oli), atau uji Sampel Air Tawar (untuk tertutup sistem air tawar dilumasi).
  - d) Verifikasi tidak ada perbaikan yang dilaporkan dengan penggilingan atau pengelasan poros dan/atau baling-baling.
  - e) Konfirmasi dari *Chief Engineer* bahwa susunan poros bekerja dengan baik kondisi.
2. Perpanjangan hingga 1 tahun

Survei terdiri dari:

- a) *Inspeksi Visual* dari semua bagian yang dapat diakses dari sistem poros.
- b) Verifikasi bahwa baling-baling bebas dari kerusakan yang dapat menyebabkan baling-baling padam keseimbangan.
- c) Verifikasi keefektifan segel dalam dan segel luar.

Prasyarat untuk memverifikasi secara memuaskan untuk menerapkan PERPANJANGAN HINGGA 1 TAHUN:

- a) Tinjau rekaman keausan dan/atau jarak bebas sebelumnya.
- b) Tinjauan catatan layanan.
- c) Tinjauan catatan pengujian dari
  - Analisis Oli Pelumas (untuk poros berpelumas oli), atau
  - Uji Sampel Air Tawar (untuk poros berpelumas air tawar sistem tertutup).
- d) Pemeriksaan sampel oli (untuk poros berpelumas oli), atau uji Sampel Air Tawar (untuk tertutup sistem air tawar dilumasi).
- e) Verifikasi tidak ada perbaikan yang dilaporkan dengan penggilingan atau pengelasan poros dan/atau baling-baling.

- f) Konfirmasi dari *Chief Engineer* bahwa susunan poros bekerja dengan kondisi baik.
3. Perpanjangan hingga 3 bulan
- Survei terdiri dari:
- a) *Inspeksi Visual* dari semua bagian yang dapat diakses dari sistem poros.
- b) Verifikasi keefektifan segel kapal.

Prasyarat untuk memverifikasi secara memuaskan untuk menerapkan PERPANJANGAN HINGGA 3 BULAN:

- a) Tinjau rekaman keausan dan/atau jarak bebas sebelumnya.
- b) Tinjauan catatan layanan.
- c) Review catatan pengujian.
- Analisis Oli Pelumas (untuk poros berpelumas oli), atau
  - Uji Sampel Air Tawar (untuk poros berpelumas air tawar sistem tertutup).
- d) Pemeriksaan sampel oli (untuk poros berpelumas oli), atau uji Sampel Air Tawar (untuk tertutup sistem air tawar dilumasi).
- e) Verifikasi tidak ada perbaikan yang dilaporkan dengan penggilingan atau pengelasan poros dan/atau baling-baling.
- f) Konfirmasi dari *Chief Engineer* bahwa susunan poros bekerja dengan baik kondisi.
- g) Metode Survei Poros Poros berpelumas Air (sistem terbuka)
- B. Metode Survey Poros Berpelumas Air (Sistem terbuka)

1. Metode 4

Survei terdiri dari:

- a) Menggambar poros dan memeriksa seluruh poros (termasuk liner, perlindungan korosi sistem dan fitur pengurang tegangan, jika tersedia), sistem segel dalam dan bantalan.
- b) Untuk koneksi berkunci dan tanpa kunci:
- Melepas baling-baling untuk mengekspos ujung depan lancip,
  - Melakukan pemeriksaan non-destruktif (NDE) dengan Metode deteksi retak permukaan yang disetujui di sekitar poros di bagian depan lancip

bagian, termasuk alur pasak (jika dipasang). Untuk poros yang dilengkapi dengan liner, NDE harus diperpanjang ke tepi setelah liner.

- c) Untuk sambungan bergelang:
  - Setiap kali baut kopling dari semua jenis poros yang terhubung dengan flensa dilepas atau radius flange dibuat dapat diakses sehubungan dengan overhaul, perbaikan atau ketika dianggap perlu oleh surveyor, baut kopling dan jari-jari flens harus diperiksa dengan menggunakan metode deteksi retak permukaan yang disetujui.
- d) Memeriksa dan mencatat jarak bebas bantalan.
- e) Verifikasi bahwa baling-baling bebas dari kerusakan yang dapat menyebabkan baling-baling padam keseimbangan.
- f) Verifikasi kondisi segel kapal yang memuaskan selama pemasangan ulang poros dan baling-baling.

## 2. Survei ekstensi poros - Jenis ekstensi

- a) Perpanjangan hingga 1 tahun

Survei terdiri dari:

- *Inspeksi Visual* dari semua bagian yang dapat diakses dari sistem poros.
- Verifikasi bahwa baling-baling bebas dari kerusakan yang dapat menyebabkan baling-baling tidak seimbang.
- Memeriksa dan mencatat jarak bebas bantalan.
- Verifikasi efektivitas segel kapal.

Prasyarat untuk memverifikasi secara memuaskan untuk menerapkan PERPANJANGAN HINGGA 1 TAHUN:

- Review dari rekaman clearance sebelumnya.
- Catatan layanan.
- Verifikasi tidak ada perbaikan yang dilaporkan dengan penggilingan atau pengelasan poros dan/atau baling-baling.

- Konfirmasi dari *Chief Engineer* bahwa susunan poros dalam keadaan baik situasi kerja.
- b) Perpanjangan hingga 3 bulan

Survei terdiri dari:

- *Inspeksi Visual* dari semua bagian yang dapat diakses dari sistem poros.
- Verifikasi bahwa baling-baling bebas dari kerusakan yang dapat menyebabkan baling-baling menjadi tidak seimbang.
- Verifikasi efektivitas segel kapal.

Prasyarat untuk memverifikasi secara memuaskan untuk menerapkan PERPANJANGAN HINGGA 3 BULAN:

- Review dari rekaman clearance sebelumnya
- Catatan layanan.
- Verifikasi tidak ada perbaikan yang dilaporkan dengan penggilingan atau pengelasan poros dan/atau baling-baling.
- Konfirmasi dari *Chief Engineer* bahwa susunan poros dalam keadaan baik situasi kerja.

1. Melakukan *Docking Survey*, *Intermediate Survey*, dan *Annual Survey* pada kapal MAIDEN I

- a. Pada gambar 2.26 dibawah terlihat tampak haluan pada kapal MAIEN I yang ingin disurvey.



**Gambar 2.26** Tampak Haluan Kapal MAIDEN I

- b. Sea Chest (kotak laut) adalah suatu perangkat yang berhubungan dengan air laut dan ditempatkan pada sisi dalam dari kulit kapal. Bisa dilihat pada gambar 2.27 dibawah.



**Gambar 2.27** Sea Chest

- c. Bottom haluan adalah bagian konstruksi yang memanjang didasar permukaan kapal dapat dilihat pada gambar 2.28 Bottom Haluan dibawah.



**Gambar 2.28** *Bottom Haluan*

- d. Bagian buritan kapal dimana terlihat tampak belakang kapal Maiden I.



**Gambar 2.29** *Bagian Buritan*



- e. Pengecekan pada pipa pelumas untuk memastikan apakah ada kebocoran atau tidak. Dapat dilihat pada gambar 2.30 dibawah.



**Gambar 2.30** Pengecekan Pada Pipa Pelumas

- f. Mengecek ruang mesin dapat dilihat pada gambar 2.31 dibawah.



**Gambar 2.31** Pengecekan Pada Ruang Mesin

Hari : Rabu  
Tanggal : 27 Juli 2022

### **2.3.2 Komponen Mesin dan Fungsinya**

Setelah melakukan evaluasi hasil survey kapal tugboat MAIDEN I, kemudian pembimbing memberikan tugas untuk mencari dan mempelajari.

## 1. **Komponen-Komponen Mesin Beserta Fungsinya**

Mesin diesel adalah mesin yang sistem pembakaran terdapat didalam block mesin yang menggunakan panas kompresi untuk menciptakan penyalaan dan membakar bahan bakar yang telah diinjeksikan ke dalam ruang bakar. Diesel dibedakan menjadi 2 stroke dan 4 stroke.

a. *Cylinder head* (lubang-lubang di block engine) fungsinya sebagai rumah untuk piston, ruang untuk pembakaran, meneruskan panas keluar dari piston.

b. *Cylinder liner*

Membentuk selubung air yang membatasi air pendingin dengan piston. Cylinder liner ada dua: wet type cylinder liner (tipe basah) dan dry type (tipe kering). Cylinder liner punya o-ring untuk mencegah bocornya pending.

Dry liner (sleeve) dipakai untuk memperbaiki parent bore yang mengalami kerusakan.

c. *Piston*

Piston bergerak keatas dan kebawah. Piston dibedakan menjadi dua:

1. Pre combustion piston mempunyai heart plug pada crow.
2. Direct injection piston (tidak punya heart plug)

Adapun piston ring yang terpasang (ring kompresi)

1. *Compression ring* (ring kompresi)

Berfungsi untuk menyekat ruang bakar bagian bawah guna mencegah kebocoran kompresi dan gas hasil pembakaran melalui piston.

2. *Oil control ring* (ring oil)

Berfungsi melumasi dinding cylinder liner pada saat piston bergerak atas bawah. Lapisan juga mengurangi keausan.

3. *Connecting rod*

Berfungsi menghubungkan piston ke *crankshaft* dengan artian memindahkan gaya piston dan mengubah gerak piston lurus.

Bagian – bagian *connecting rod*

- *rod eye*
- *piston pin bushing*
- *shank*
- *cap*
- *rod bold and hurts*

- *connecting rod bearing*

#### 4. *Crankshaft* (poros engkol)

Fungsi poros engkol mengubah gerakan naik turun yang dihasilkan oleh piston menjadi yang nantinya akan diteruskan ke transmisi.

Bagian – bagian *crankshaft*:

- *Rod bearing journal*
- *Counter weight*
- *Main bearing journal*

#### 5. *Camshaft* (poros nok)

Berfungsi untuk mengatur pembukaan tiap katup melalui sebuah nok (katup pemasukan, katup buang melalui nok, pengikut nok, batang dorong dan lengan ayun).

#### 6. *Valve*/Katup

Dimensi terdapat 2 katup yaitu katup inlet dan exhaust.

- Katup exhaust untuk pembukaan sisa-sisa gas pembakaran sebagai saluran buang.
- Katup inlet untuk penutup sisa-sisa gas pembakaran sebagai saluran buang.

Dikawal juga terdapat beberapa katup seperti *gate valve, plug valve, ball valve, globe valve, Needle valve, diaphragm valve, butterfly valve, check valve, pressure reliefe device, pressure reducing valve, dan traps valve*.

#### 7. *Flywheel* (roda gila)

Berfungsi tenaga putar dari poros crankshaft supaya poros tetap berputar konstan.

#### 8. *Turbocharge*

Berfungsi meningkatkan tenaga mesin dengan cara memanfaatkan gas buang untuk memutar turbin.

## 2. Mempelajari Tentang Kotak *Sea Chest* Beserta Komponenya

*Sea chest* adalah berupa kotak yang menampung air laut terbuat dari baja. Agar dapat melaksanakan penghisapan air laut dengan baik, maka antara *sea chest* dengan sistem-sistem yang memerlukan suplai air laut dihubungkan dengan pompa-pompa, pipa-pipa, katup-katup, pengaman untuk yang bertekanan tinggi dan peralatan lainnya sehingga dapat mensuplai air laut sesuai dengan yang dibutuhkan oleh sistem air laut dalam kapal.

Untuk merencanakan bermacam-macam kelengkapan dari sistem sea chest diharuskan mengacu pada peraturan Klasifikasi, dan selanjutnya kelengkapan dari sistem sea chest secara garis besar adalah sebagai berikut:

1. Pelat Dinding *Sea Chest*

Letaknya di sekitar kamar mesin, dan pada dinding sea chest harus dipasang pipa-pipa hisap untuk mesin induk dan mesin bantu serta pipa-pipa yang lainnya, serta timbulnya getaran dari mesin induk maupun mesin bantu, maka antara dinding sea chest dengan flens sebagai penghubungnya dapat dimungkinkan terjadi kelonggaran pada baut-bautnya dan mungkin dapat juga terjadi keretakan pada sambungan lasnya.

2. Pipa Hisap Mesin Induk dan Mesin Bantu

Kebutuhan air pendingin untuk mesin induk maupun mesin bantu diambil melalui pipa hisap ini, yang dihisap oleh pompa khusus yang biasanya menyatu dengan mesin. Pipa hisap ini harus mempunyai diameter yang relative besar, agar debit air untuk kebutuhan pendinginan mesin tercukupi. Maka untuk mencukupi kebutuhan tersebut diupayakan agar suplai air pendingin tidak terganggu debitnya dalam keadaan apapun. Biasanya antara sea chest bawah dan *sea chest* samping saling berhubungan, sehingga apabila salah satu sea chest mengalami gangguan suplai airnya, maka sea chest yang lain dapat mengatasinya.

Pada pipa hisap mesin induk dipasang beberapa kran (*sea valve*) yang berfungsi sebagai penutup atau pembuka air pendingin air laut ke mesin induk. Diantara sea chest tersebut dipasang filter dan dilengkapi dengan strainer sebagai tempat pengumpul kotorankotoran yang ikut air laut. Jumlah mesin bantu dalam kapal tergantung dari besar kecilnya kebutuhan suplai arus listrik dan jenis penggunaannya.

3. Pipa Hisap Pompa Pemadam Kebakaran

Untuk kapal-kapal khusus, biasanya diperlukan satu sea chest tersendiri yang khusus melayani suplai untuk pompa pemadam kebakaran. Hal ini dimaksudkan agar debit pompa yang diperlukan untuk pemadam kebakaran tidak mengalami gangguan apapun dari sistem kerja pipa-pipa yang lain bila sedang bertugas dalam memadamkan kebakaran, karena memadamkan kebakaran adalah suatu pekerjaan yang sifatnya emergency. Diameter pipa disesuaikan dengan kapasitas atau debit pompa pemadam kebakarannya.

#### 4. Pipa Hisap Pompa Dinas Umum

Pada setiap kapal biasanya selalu dipasang sebuah pompa dinas umum (general service pump). Pipa-pipa yang melayani pompa dinas umum biasanya banyak sekali cabang-cabangnya yang disesuaikan dengan kebutuhan yang antara lain pipa-pipa untuk pemadam kebakaran, ballast, bilga, cuci deck, lensa dan sebagainya. Ukuran pipa disesuaikan dengan kapasitas pompa. Karena banyaknya cabang pipa, masing-masing itu dihubungkan dengan flens yang diberi packing dan di ikat dengan baut.

#### 5. Pipa Peniup Udara

Pipa ini menghubungkan antara sea chest dengan kompresor atau tabung udara bertekanan, yang digunakan untuk meniupkan udara ke kotak sea chest, apabila saringan sea chest kotor oleh kotoran-kotoran yang mengakibatkan suplai air laut keseluruhan sistem tidak lancar sehingga mengurangi debit air yang dibutuhkan. Untuk meniup udara diatur oleh satu valve yang dapat dioperasikan secara manual atau otomatis yang dapat dikendalikan dari ruang kemudi.

#### 6. Pipa Pembuangan Udara

Karena air pendingin yang dihisap tidak sepenuhnya berupa air laut, tapi bercampur dengan gelembung-gelembung udara, sehingga dapat menyebabkan mesin menjadi panas. Dapat juga berakibat buruk pada pompa-pompa yang menghisap air dari sea chest tersebut, karena air yang dihisap tidak penuh dan banyak mengandung udara sehingga rendemen pompa menjadi turun. Untuk membuang udara dibuka satu valve dan ditutup kembali bila udara dalam sea chest telah habis.

#### 7. *Strainer*

Strainer adalah suatu alat berbentuk kotak atau silinder yang biasanya dipasang pada pipa ke mesin induk, pipa ke mesin bantu atau pada pipa by pass. Alat ini berfungsi sebagai jebakan kotoran dari laut, dalam strainer tersebut dipasang filter. Kotoran tersebut bila tidak tersaring dan diendapkan pada strainer akan masuk kedalam sistem air laut dalam kamar mesin dan lain-lain. Pada periode waktu tertentu strainer harus dibuka untuk dibersihkan bersama dengan filternya.

#### 8. *Sea Grating*

Sea Grating adalah menyaring awal air laut sebelum masuk kedalam kapal yang melalui sea chest, dan masuk sistem melewati strainer dan filternya. Sea Grating ini di ikat menggunakan baut yang tahan korosi, yang kemudian baut-baut ini antara satu dan lainnya di ikat atau dikunci dengan menggunakan kawat agar baut tidak mudah lepas.

#### 9. *Sea Valve*

Semua sistem perpipaan dalam kamar mesin selalu dilengkapi dengan valve yang berfungsi sebagai pintu untuk membuka dan menutup aliran air laut. Sea valve berfungsi sebagai pengaman juga bila suatu saat aliran air harus dipompa karena kebocoran, serta dipergunakan sebagai pemadam kebakaran dan lain-lain.

#### 10. *Packing dan Baut Pengikat*

Penyambungan untuk bagian-bagian pipa yang lurus, lengkung dan lain-lain, dilakukan dengan menggunakan flens kemudian di ikat dengan menggunakan mur baut. Agar supaya pada sambungan ini air laut tidak bocor, maka di antara flens dipasang packing. Untuk air laut biasanya digunakan packing karet.

Mur baut pengikat biasanya digunakan mur baut baja atau dari stainless steel yang tahan korosi, sehingga mudah untuk pelaksanaan bongkar pasang dan lama pemakaiannya.

### **2.1.5 Minggu ke Lima**

Hari : Kamis

Tanggal : 28 September 2022

Kami belajar mandiri karena dihari ini kami tidak ada masukan dari pembimbing lapangan disini kami disuruh mandiri dan memahami banyak tentang survey yang telah dilaksanakan.

## 2.1.6 Minggu ke Enam

Hari : Senin

Tanggal : 08 Agustus 2022

Mengikuti survei bangunan baru untuk melihat proses yang dilakukan apakah sesuai dengan gambar konstruksi dengan rules yang ada dikapal TANKER VICTORY. Yang diperiksa pada saat survei kapal tanker yaitu pemeriksaan pada tangki ballast kemudian lanjut memeriksa pada bagian lambung kapal dibawah dok.

### a. *New Building*

Disini kita bisa melihat tampak depan bangunan baru sistem blok.



**Gambar 2.32** Bangunan Baru Bagian Mesin

Meperhatikan penyesuaian frame pada gambar konstruksi apakah sesuai dengan banguannya atau tidak disini kami memperhatikan penjelasan dimana letak frame yang ingin dimarking.



**Gambar 2.33** Penyesuaian *Frame* pada gambar konstruksi



**Gambar 2.34** Susunan *Bracket*

Pengecekan pada *bracket* dan memperhatikan titik pengelasan atau bagian yang *diwelding joint*.



**Gambar 2.35** *Bracket* bagian bawah

*b. Kapal Tanker Victory*

Melakukan survey pada kapal Tanker Victory PT. Waruna Shipyard.

Disini surveyor menanyakan banyak tentang dokumen-dokumen yang diperlukan dan menanyakan apa ada kendala pada kapal yang ingin disurvey atau tidak. Bisa dilihat pada gambar 2.36 persiapan dan pengecekan dokumen-dokumen kapal.





**Gambar 2.36** Persiapan dan Pengecekan Dokumen-dokumen Kapal

*Sea chest* adalah suatu perangkat yang berhubungan dengan air laut yang menempel pada sisi dalam dari plat kulit kapal yang berada dibawah permukaan air atau dilambung kapal dipergunakan untuk mengalirkan air laut kedalam kapal sehingga kebutuhan sistem air laut (*Sea water system*) dapat dipenuhi. Dapat dilihat pada gambar 2.37 lubang *sea chest*.



**Gambar 2.37** Pengecekan pada lubang *Sea Chest*

Pengecatan pada lambung kapal supaya kapal terhindar dari korosi dan binatang laut dapat kita lihat pada gambar 2.38 proses pengecatan pada lambung kapal.



**Gambar 2.38** Proses Pengecatan pada lambung kapal

### **2.1.7 Minggu ke Tujuh**

Pada minggu ini kami disuruh fokus mengerjakan laporan kerja paktek

### **2.1.8 Minggu ke Delapan**

Masih fokus pembuatan laporan dan studi kasus

## **2.2 Target Yang Diharapkan**

Adapun target yang diharapkan dari kerja praktek di PT BKI (Persero) Cabang Kelas Belawan yaitu mahasiswa dapat menerapkan ilmu pengetahuan teori/konsep sesuai dengan program studinya dalam pekerjaan secara nyata. Selain itu juga diharapkan dapat menganalisis masalah yang berkaitan dengan ilmu pengetahuan yang diterapkan dalam pekerjaan.

## **2.3 Perangkat Lunak/ Keras Yang Digunakan**

Selama melaksanakan praktek, perangkat lunak atau keras yang digunakan untuk mengumpulkan data baik dalam perusahaan maupun diluar perusahaan adalah sebagai berikut:

### **2.3.1 Perangkat Keras**

1. Laptop
2. Handphone
3. Buku dan Pena
4. Masker
5. Sarung Tangan
6. Menggunakan Safety jika melaksanakan survei

### **2.3.2 Perangkat Lunak**

1. *Microsoft Office Word*
2. *Google Chrome*
3. *Camera Phone*

### **2.4 Data-data yang diperlukan**

1. *BKI Volume I. Rules For Classification and Surveys* edisi 2022
2. *BKI Volume B. Guidance for Class Notation* edisi 2021

## **BAB III**

### **MELAKSANAKAN ANNUAL SURVEY PADA KAPAL**

#### **3.1 PENDAHULUAN**

*Annual survey* atau survei tahunan yang dilakukan setiap tahun merupakan pemeriksaan umum dari bagian yang berkaitan dengan sertifikat untuk memastikan bahwa peralatan yang digunakan masih berfungsi dengan baik atau ada kerusakan karena akan sangat berkaitan dengan keselamatan penumpang maupun kru kapal tersebut, karna pelaksanaan Annual Survey sangat berperan penting untuk kelayakan berlayar dalam sebuah kapal.

#### **3.2 LATAR BELAKANG**

Didalam dunia perkapalan perawatan kapal sangat perlu dilakukan untuk mempertahankan kekuatan kapal ketika berlayar. Pada sebuah kapal yang telah terdaftar kelasnya oleh Biro Klasifikasi Indonesia (BKI) harus mempertahankan kelasnya sesuai waktu yang telah ditentukan. Dalam mempertahankan adanya survei-survei yang harus dilewati salah satunya yaitu:

##### ***Annual Survey (survei tahunan)***

Survei tahunan akan diadakan dalam waktu 3 bulan sebelum atau setelah setiap tanggal peringatan tanggal Survei Klasifikasi Awal atau penyelesaian Survei Pembaruan Kelas Terakhir. Tanggal peringatan berarti hari dan bulan setiap tahun yang akan sesuai dengan tanggal berakhirnya sertifikat yang relevan.

### **3.3 TUJUAN KAPAL DISURVEY**

*Annual Class Survey*/Survei tahunan kelas ini bertujuan untuk memastikan bahwa lambung kapal, alat-alat penutup/kekedapan kapal, dan peraturan keselamatan dijaga dalam kondisi yang baik selama periode *renewal class*/pembaruan kelas. Maka dari itu sangat penting untuk melakukan survey terhadap kapal.

### **3.4 METODE PENELITIAN**

Dalam persiapan survey yang perlu dilakukan untuk melaksanakan survei tahunan yaitu:

1. Metode Tinjauan Langsung (*Survey*)

Metode ini dimaksud untuk mengetahui secara langsung objek kerja yang sedang di survey serta mengetahui bagaimana surveyor melakukan tugas dalam melakukan pemeriksaan dan pengujian sesuai peraturan yang diisyaratkan oleh Biro Klasifikasi Indonesia.

2. Metode Wawancara

Metode ini dilakukan untuk memperoleh informasi dengan cara melakukan diskusi atau tanya jawab dengan surveyor atau pihak lainnya yang menguasai permasalahan.

3. Metode Kepustakaan

Metode ini dilakukan dengan cara membaca literatur yang ada di internet maupun website resmi sehingga dapat diperoleh data-data yang akurat.

### **3.5 PEMBAHASAN**

Survey tahunan kelas ini dilaksanakan setiap 1 tahun sekali selama periode kelas 5 tahun (4 kali dalam periode kelas 5 tahun). Tanggal jatuh tempo adalah pada setiap tanggal ulang tahun yang dihitung dari tanggal mulai berlakunya kelas. Survey tahunan kelas dapat dilaksanakan selambat-lambatnya pada tanggal jatuh temponya yang berarti tidak ada jendela waktu 3 bulan sesudahnya.

Survei merupakan suatu metode pengumpulan data kapal tanpa mencatat semua yang dicek, melainkan hanya sebagian yang akan disurvei yang memiliki kendala fatal atau yang mudah terjadi kerusakan supaya tidak akan ada banyak kerusakan pada kapal tersebut, jika ada kerusakan dan jika tidak ada kerusakan maka kapal tersebut akan didata untuk memastikan kapal akan siap berlayar dengan mencantumkan sertifikat kelas. Jika proses survei

terselesaikan maka akan keluarlah sertifikat class kapal. Yang dimana sertifikat tersebut sangat berguna pada pelayaran kapal. Menyatakan bahwa kapal tersebut layak berlayar dan tidak ilegal.

**Contoh waktu jatuh tempo survey tahunan (*due date of survey*)**

Periode klas dimulai	01.08.2022
Tanggal jatuh tempo	01.08.2023,01.08.2024, dst.
Tanggal jatuh tempo survey	01.05.2023, 01.11.2023
01.05.2024 – 01.11.2024	

**Tabel 3.1** Waktu Jatuh Tempo Survei Tahunan

Kegiatan *Annual Survey* menurut Biro Klasifikasi Indonesia dibagi menjadi 2 cakupan yaitu bagian lambung/ *Hull Part* dan bagian permesinan/ *Machinery Part*.

**1. Bagian lambung/ Hull Part**

Bertujuan untuk memastikan bahwa lambung kapal, alat-alat penutup/kekedapan kapal, dan peraturan keselamatan dijaga dalam kondisi yang baik selama periode *renewal class*/pembaharuan kelas.

Survey tahunan lambung/*Annual Class Survey Hull* dilaksanakan secara bersamaan dengan survei tahunan mesin/*Annual Class Survey Machinery*, termasuk instalasi listrik dan bila ada perlengkapan khusus yang dikelaskan.

Apabila dimungkinkan kapal dalam kondisi tidak bermuatan atau *unloaded condition*. Apabila masih terdapat sebagian muatan masih dapat ditoleransi selama tidak mengganggu proses survei tahunan klas ini.

**A. Dokumentasi dan Gambar Rencana/*Dawings Plan and Documentation***

- 1) Buku Informasi Stabilitas Kapal/*Stability Information Booklet*
- 2) Gambar Rencana Kendali Kebocoran/*Fire Control Plan*

**B. Pemeriksaan Kondisi Umum/*General Examination***

- 1) Pemeriksaan pelat kulit lambung diatas garis air/*shell plating above waterline.*
- 2) Pemeriksaan pelat geladak cuaca/*weather deck plating*
- 3) Pemeriksaan bagian ambang dan penutup palka diatas geladak terbuka dan didalam bangunan atas terbuka atau rumah geladak terbuka dan side port, cargo port pintu ramba depan, samping dan belakang dan visor depan dan tingkap sisi dibawah geladak lambung timbul atau geladak bangunan atas tertutup/*coamings and closing appliances of hatchways on exposed deck and within unenclosed superstructures or unenclosed deck houses, and side ports, cargo ports, bow, side and stern doors and bow visor and side scuttles below freeboard or enclosed superstructure deck.*
- 4) Bukaan-bukaan lain pada geladak lambung timbul terbuka atau diluar bangunan atas tertutup. Lubang lalu orang dan tutup kedap air/*Miscellaneous opening in expose freeboard deck or within other then enclose superstructure: Flush manhole and watertight cover.*
- 5) Selubung kamar mesin terbuka dan jendela cahaya/*Exposed engine room casing and skylights.*
- 6) Ventilator/*ventilators*
- 7) Pipa udara dan pipa duga/*Air pipes and sounding pipes*
- 8) Pintu kedap air, penetrasi dan tutup penghenti pada sekat kedap air dan peralatan penutup bukaan-bukaan pada sekat ujung bangunan atas tertutup, rumah geladak tertutup dan akses keruangan dibawah geladak/*watertight doors, penetrations and stop valves on wattertight bukheads, and closing appliances of openings on enclosed superstructure's end bulkheads, enclosed deck houses and companions.*
- 9) Marka garis muat/*load line marks*
- 10) Kubu-kubu, pagar dan lubang pembebasan/*Bulwarks, guard rails and freeing ports.*
- 11) Skaper, inlet, pipa pembuangan yang lain dan katup-katup/*Scuppers, inlets, other discharge pipe and valves*
- 12) Perlengkapan jangkar dan tambat/*Anchoring and mooring arrangement*
- 13) Perlengkapan pemadam kebakaran/*Fire extinguishing arrangement*

- 14) Perlindungan kebakaran dan peralatan penyelamatan darurat, dll/*Fire protecion and means of escape, etc*
- 15) Peralatan tarik dan tambat (kondisi umum dan penandaan SWL)/*Towing and mooring fittings (general condition, and marking of SWL)*
- 16) Tanda nomor identifikasi kapal/*Marking of ship identification number*

### **C. Uji Kinerja :**

- 1) Susunan penering, tambat dan jangkar dan perlengkapannya
- 2) Peralatan yang berhubungan dengan perlindungan kebakaran dan jalan penyelamatan
- 3) Deteksi kebakaran dan sistem alarm kebakaran termasuk uji coba alarm yang dioperasikan secara manual
- 4) Pompa pemadam kebakaran termasuk pompa pemadam kebakaran darurat, pipa, hidran, selang, nosel dll
- 5) Sistem ventilasi untuk ekstraksi asap
- 6) Kwantitas media pemadam halon
- 7) Sistem deteksi dan alarm tinggi permukaan air
- 8) Semua sistem pipa bilga dan balas (sesuai tekanan kerja)

### **D. Pemeriksaan Internal :**

- 1) Ruang mesin/*Engine room*
- 2) Ruang mesin kemudi/

## **2. Bagian permesinan/ Machinery Part**

### **A. Pemeriksaan Umum**

- 1) Mesin penggerak utama, mesin transmisi niaga, sistem poros, mesin penggerak selain mesin penggerak utama, ketel, pemanas minyak panas, pembakar sampah, bejana tekan, permesinan bantu, sistem pipa, sistem kontrol, instalasi listrik dan papan hubung utama
- 2) Kondisi baut pengikat kopling poros penggerak utama
- 3) Kamar mesin dan jalan penyelamatan darurat
- 4) Bagian-bagian penting dari crankcase dan silinder jaket, baut pondasi, ganjal pondasi dan baut tie rod
- 5) Perendam getaran, penyeimbang/*Anti-vibration dampers, balancers*



6) Pembumian/*Earthing*

## **B. Uji Kinerja**

- 1) Peralatan penutup cepat untuk tangki minyak
  - 2) Pemutus darurat motor untuk pompa bahan bakar, pompa muatan minyak, kipas ventilasi dan kipas aliran udara ketel
  - 3) Mesin kemudi (termasuk system kendali)
  - 4) Sisem bilga
  - 5) Peralatan pengaman atau peralatan alarm mesin penggerak utama dan mesin bantu
  - 6) Peralatan pemonitoran, seperti petunjuk tekanan, pengukur suhu dll
  - 7) Governor kecepatan putaran, pemutus sirkuit dan perangkat relay dari semua generator (uji kinerja dalam kondisi berbeban, baik secara terpisah atau paralel)
- Seluruh bagian permesinan dan bagian-bagiannya selain diatas (uji tekan, jika perlu)

Melakukan survey pada kapal tugboat MAIDEN ISLAND. Jenis survey yang dilakukan yaitu *Annual Survey*. Pada survey ini dilakukan pengecekan pada kondisi lambung, kemudian ruang navigasi, percobaan pada instalasi mesin, percobaan pada sistem pemadam kebakaran, percobaan pada mesin jangkar dan percobaan pada jangkar tongkang.

Survei ini dilakukan pada saat jatuh tempo kapal tersebut, disini kami melakukan *Annual Survey* yaitu pengecekan pada beberapa bagian yang perlu dilakukan yaitu:

- a. Pada saat melakukan survey, hal pertama yang wajib dilihat adalah nama kapal, apakah itu sudah sesuai pada sertifikat kepemilikan kapal atau tidak. Jika sudah sesuai maka surveyor bisa melakukan tahap-tahap pengecekan selanjutnya, jika nama kapal tidak sesuai dengan sertifikasi kapal maka tidak boleh dilakukan survei tersebut. Yang dimana terlihat nama kapal yang ingin disurvei, disini kami melakukan penelitian pada lambung kapal dengan kondisi mengapung diatas air dan tidak lupa untuk melihat nama kapal apakah sesuai dengan sertifikat pemilik kapal atau tidak. Disini kita dapat melihat pada gambar 3.1 yang dimana nama kapal tertulis jelas pada kapal tersebut disini tidak lupa pula untuk melakukan pengecekan pada lambung kapal yang ingin kita survei.



**Gambar 3.1** kapal *Tugboat* MAIDEN ISLAND

- b. Pengecekan pada buritan kapal untuk memastikan apakah ada korosi pada lambung yang berada dibelakang kapal dapat kita lihat pada gambar 3.2 dimana buritan kapal tidak ada mengalami kerusakan atau korosi.



**Gambar 3.2** Bagian buritan Kapal

- c. Pengecekan pada Load Line disini sangat perlu diperhatikan gambar Load linenya apakah sesuai dengan arah yang sudah ditentukan atau sesuai dengan letak buritan dan haluan kapal tersebut. Jika Load Linenya kebalik maka sangat berakibat fatal bagi orang lain dan sertifikatnya kemungkinan akan dilakukan pembaharuan gambar *load linenya* yang sesuai dengan letak garpunya dapat dilihat pada tampak depan dan belakang kapal, maka dari itu kita perlu memperhatikan *Load Line* supaya tidak terjadi kesalahan. Karena gambar *load line* adalah petunjuk arah kapal dimana letaknya bagian

depan kapal, supaya kapal kecil dapat melihat dimana haluan kapal tersebut. Dapat dilihat pada gamabar 3.3 garis *load line* sebelah kiri kapal.



**Gambar 3.3** *Load Line*

- d. Proses penurunan jangkar untuk pengetesan apakah rantai jangkar dan mesin jangkar bisa berfungsi dengan baik atau tidak macet pada saat penurunan jangkar dapat diperharikan pada gambar 3.4 pengetesan jangkar.



**Gambar 3.4** Rantai jangkar

- e. Pengecekan pada mesin utama sangat wajib dilakukan dikarenakan mesin utama sebagai tenaga penggerak kapal, yang bertugas untuk menggerakkan propeller. *Maine Engine* atau biasa disebut mesin utama pada kapal merupakan bagian penting dari kapal yang termasuk motor bakar dalam. Maka dari itu mesin utama kapal sebagai penggerak

utama kapal sangat wajib diperhatikan dan merk tipe mesin utama juga sangat diperhatikan karena dapat dilihat pada sertifikat mesin kapal.



**Gambar 3.5** Mesin Utama

**LAMPIRAN FOTO SURVEY**  
*Photograph Survey Attachment*

Nama Kapal : MAIDEN ISSLAND  
*Name Of Ship*



**Gambar 3.6** Maiden Island tampak haluan



**Gambar 3.7** Maiden Island tampak buritan



**Gambar 3.8** Garis Muat Kiri



**Gambar 3.9** Mesin Induk Kanan



**Gambar 3.10** *MSB*

## **BAB IV**

### **PENUTUP**

#### **4.1 KESIMPULAN**

#### **4.2 Manfaat dari tugas / pekerjaan yang dilaksanakan bagi mahasiswa**

- a. Mendapatkan pengalaman nyata yang terkait dengan ilmu yang di *sharing* oleh surveyor dan melaksanakan survei kapal yang sebelumnya belum pernah kita lihat secara nyata selama perkuliahan.
- b. Mahasiswa praktek memperoleh banyak ilmu yang didapat dari tempat kerja praktek
- c. Melaksanakan kerja praktek membuat mahasiswa mendapatkan pengalaman kerja lapangan yang nantinya akan menjadi bekal untuk dunia kerja yang sesungguhnya.
- d. Dengan ini mahasiswa menjadi lebih mengerti tentang teori yang dipelajari selama kuliah yang diterapkan di industri.

#### **4.3 Manfaat KP bagi Mahasiswa**

1. Terciptanya suatu hubungan yang sinergis, jelas dan terarah antara dunia perguruan tinggi dan dunia kerja.
2. Untuk mahasiswa yang akan melaksanakan KP (kerja praktek) sebaiknya agar lebih mendalami semua materi dan pemahaman yang dipelajari dan disampaikan oleh dosen dikampus agar bisa memahami semua pertanyaan yang diberikan oleh pembimbing lapangan saat melaksanakan KP (kerja praktek).



## DAFTAR PUSTAKA

BKI, 2022. *Volume I, Rules For Classification and Surveys*, jakarta

BKI, 2022. *Volume B, Guidance For Class Notation*, jakarta

Salim, 2017. *Peran Sea Chest Dalam Operasional Kapal*, Yogyakarta

Utomo, Budi. 2019, *STREN TUBE PERANNYA SEBAGAI MEDIA PELUMAS DAN KEKEDAPAN POROS BALING-BALING KAPAL*, Semarang


[Blok.docing.id/intermediate-survei-atau-kelas-antara/](https://www.blok.docing.id/intermediate-survei-atau-kelas-antara/)

**LAMPIRAN I**  
**KEGIATAN HARIAN**  
**KERJA PRAKTIK (KP)**

HARI : JUMAT

TANGGAL : 1 JULI 2022

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Hari pertama masuk kami pengenalan diri sekaligus pengenalan karyawan serta pembimbing lapangan dan membaca dan memahami tentang pengertian dari isi <i>Rules BKI Vol.I Rules For Classifaciton and Survey (2022)</i> .	Pembimbing Lapangan	
	Catatan Pembimbing Industri :		


No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
		

**KEGIATAN HARIAN  
KERJA PRAKTIK (KP)**

HARI : SENIN

TANGGAL : 04 JULI 2022

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	<p>Pada hari senin saya melanjutkan kegiatan hari sebelumnya yaitu membaca rules BKI volume 1.</p> <p>Rules BKI merupakan bagian penting didalam perusahaan Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) Cabang Belawan, karena setiap pengecekan atau ingin melakukan survey harus wajib memahami peraturan dan ketentuan yang tertera didalam rules BKI tersebut karena sudah ketentuannya.</p>	Pembimbing Lapangan	
	Catatan Pembimbing Industri :		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
		yaitu membaca rules BKI volume 1.



**KEGIATAN HARIAN  
KERJA PRAKTIK (KP)**

HARI : RABU

TANGGAL : 06 JULI 2022

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	<p>Pada hari ini kegiatan kami masih sama dengan hari sebelumnya, kami melanjutkan membaca Rules BKI dan setelah istirahat makan kami di isi dengan materi yang disampaikan oleh Pak EKO yaitu selaku Surveyor diperusahaan BKI Cabang Belawan. Menjelasan tentang survei tahunan dan isi sertifikat kapal beserta simbol-simbol yang tertera disertifikat kapal tersebut.</p>	<p>Pembimbing Lapangan</p>	
	<p>Catatan Pembimbing Industri :</p>		


No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
		

**KEGIATAN HARIAN  
KERJA PRAKTIK (KP)**

HARI : KAMIS

TANGGAL : 07 JULI 2022

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	<p>Pada hari ini kegiatan melakukan evaluasi tentang survey yang di lakukan kemarin oleh pembimbing dengan metode diskusi. Pembimbing menyuruh saya untuk mempelajari apa saja item-item garis muat dan mempelajari tentang load line pada sertifikat garis muat.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Load Line</i> (Lambung Timbul)</li> <li>• Item-Item Pada Garis Muat</li> </ul>	<p>Pembimbing Lapangan</p>	
	<p>Catatan Pembimbing Industri :</p>		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
		

**KEGIATAN HARIAN  
KERJA PRAKTIK (KP)**

HARI : JUM'AT

TANGGAL : 08 JULI 2022

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Melakukan survey pada kapal tugboat MAIDEN ISLAND oleh surveyor Mian Saroha Simangunsong. Jenis survey yang dilakukan yaitu <i>Annual Survey</i> . Pada survey ini dilakukan pengecekan pada kondisi lambung, kemudian ruang navigasi, percobaan pada instalasi mesin, percobaan pada sistem pemadam kebakaran, percobaan pada mesin jangkar dan percobaan pada jangkar tongkang.	Pembimbing Lapangan	
	Catatan Pembimbing Industri :		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
		Melakukan survey pada kapal <i>tugboat MAIDEN ISLAND</i>

**KEGIATAN HARIAN  
KERJA PRAKTIK (KP)**

HARI : SENIN

TANGGAL : 11 JULI 2022

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Pada hari ini melakukan evaluasi oleh pembimbing tentang survey yang di lakukan pada kapal MAIDEN ISLAND. Kemudian lanjut melakukan survey pada kapal MARTHA PILOT oleh surveyor Mian Sarohan Simanginsong. Pengecekan pada kapal MARTHA PILOT yang dilakukan surveyor	Pembimbing Lapangan	
	Catatan Pembimbing Industri :		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
		Pengecekan buritan pada kapal serta nama kapal MARTHA PILOT



**KEGIATAN HARIAN  
KERJA PRAKTIK (KP)**

HARI : SELASA

TANGGAL : 12 JULI 2022

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Pada hari ini mempelajari tentang <i>Intermediate Survey</i> , jenis-jenis pelumasan pada poros baling-baling, dan batasan-batasan yang diizinkan diatas kapal. kemudian juga saya melanjutkan membuat laporan.	Pembimbing Lapangan	
	Catatan Pembimbing Industri :		


No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
		

**KEGIATAN HARIAN  
KERJA PRAKTIK (KP)**

HARI : RABU

TANGGAL : 20 JULI 2022

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Kegiatan hari ini adalah melaksanakan survei tahunan pada kapal LL DONY oleh surveyor Anugrah Eko Budi S diplabuhan PELINDO.	Pembimbing Lapangan	
	Catatan Pembimbing Industri :		


No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
		Pengambilan gambar tampak haluan kapal LL Dony untuk dokumentasi sertifikat survei oleh surveyor di PT BKI Cabang Belawan.

**KEGIATAN HARIAN  
KERJA PRAKTIK (KP)**

HARI : SELASA

TANGGAL : 26 JULI 2022

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Kegiatan hari ini penjelasan sedikit tentang tanki, pipa udara dan diberikan tugas untuk mencari materi tentang survei poros dan baling-baling. Kemudian setelah makan siang kami melakukan kegiatan <i>Docking Survey</i> pada kapal Tugboat MAIDEN I.	Pembimbing Lapangan	
	Catatan Pembimbing Industri :		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
		Pengecekan pada pipa pelumas

**KEGIATAN HARIAN  
KERJA PRAKTIK (KP)**

HARI : RABU

TANGGAL : 27 JULI 2022

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	<p>Setelah melakukan evaluasi hasil survey kapal tugboat MAIDEN I, kemudian pembimbing memberikan tugas untuk mencari dan mempelajari.</p> <p>Komponen-Komponen Mesin Beserta Fungsinya</p> <p>Mesin diesel adalah mesin yang sistem pembakaran terdapat didalam block mesin yang menggunakan panas kompresi untuk menciptakan penyalaan dan membakar bahan bakar yang telah diinjeksikan ke dalam ruang bakar. Diesel dibedakan menjadi 2 stroke dan 4 stroke.</p>	<p>Pembimbing Lapangan</p>	
	Catatan Pembimbing Industri :		


No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
		

**KEGIATAN HARIAN  
KERJA PRAKTIK (KP)**

HARI : SENIN

TANGGAL : 08 Agustus 2022

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Mengikuti survei bangunan baru untuk melihat proses yang dilakukan apakah sesuai dengan gambar kontruksi dengan rules yang ada dikapal TANKER VICTORY. Yang diperiksa pada saat survei kapal tanker yaitu pemeriksaan pada tangki ballast kemudian lanjut memeriksa pada bagaian lambung kapal dibawah dok.	Pembimbing Lapangan	
	Catatan Pembimbing Industri :		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
		Pengecekan bangunan baru bagian mesin

**KEGIATAN HARIAN  
KERJA PRAKTIK (KP)**

HARI : SENIN - SELASA

TANGGAL : 08 Agustus - 30 Agustus 2022

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1	Dari tanggal 08 Agustus-31 Agustus saya cuman disuruh fokus membuat laporan KP dan membuat studi kasus	Pembimbing Lapangan	
	Catatan Pembimbing Industri :		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
		Fokus membuat laporan yang perintahkan oleh pembimbing lapangan.

## LAMPIRAN II

### Lampiran I. Permohonan Kerja Praktek (KP)



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI

**POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS**

Jalan Bathin Alam, Sungai Alam, Bengkalis, Riau 28711  
Telepon: (+62766) 24566, Fax: (+62766) 800 1000  
Laman: <http://www.polbeng.ac.id>, E-mail: [polbeng@polbeng.ac.id](mailto:polbeng@polbeng.ac.id)

Nomor : 1040/PL31/TU/2022

30 Maret 2022

Hal : Permohonan Kerja Praktek (KP)

Yth. Pimpinan PT. BKI (Persero) Cabang Klas Belawan  
di  
Jl. Veteran No. 21, Belawan I -Medan


Dengan hormat,

Sehubungan akan dilaksanakannya Kerja Praktek untuk Mahasiswa Politeknik Negeri Bengkalis yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan Mahasiswa melalui keterlibatan secara langsung dalam berbagai kegiatan di Perusahaan, maka kami mengharapkan kesediaan dan kerjasamanya untuk dapat menerima mahasiswa kami guna melaksanakan Kerja Praktek di Perusahaan yang Bapak/Ibu pimpin. Pelaksanaan Kerja Praktek mahasiswa Politeknik Negeri Bengkalis akan dimulai pada tanggal 01 Juli – 31 Agustus 2022, adapun nama mahasiswa sebagai berikut:

No	Nama	NIM	Prodi
1	Delta Liona Aritonang	1103201204	D3 Teknik Perkapalan
2	Manja Wulandari	1103201219	D3 Teknik Perkapalan

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

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

An. Direktur,  
Wakil Direktur I  
  
Armada, ST., MT  
NIP 197906172014041001

Contact Person:  
Budhi Santoso, ST., MT (081326393529)

## Lampiran II. Lembar Pengesahan Kerja Praktek

### LEMBAR PENGESAHAN PRAKTIK

Judul : **KERJA PRAKTIK MAHASISWA TEKNIK  
PERKAPALAN POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS**  
Perusahaan : PT BKI (Persero) CABANG KLAS BELAWAN  
Jenjang : D-III  
Program Studi : D3 Teknik Perkapalan  
PerguruanTinggi : POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS

Bengkalis, 28 Maret 2022  
Menyetujui

Ketua Prodi  
D-III Teknik Perkapalan  
  
Muhammad Helmi, ST., MT  
NIP. 198208152014041001

Koordinator KP.  
  
Budhi Santoso, ST., MT  
NIP. 198603292015041002

Ketua Jurusan  
Teknik Perkapalan  
  
Afriantoni, ST., MT  
NIP. 197504092014041001



### Lampiran III. Surat Keterangan dari perusahaan

**SURAT KETERANGAN**  
008-BN/VIII/2022

Yang beranda tangan di bawah ini menerangkan bahwa :

Nama : Manja Wulandari  
Tempat/Tgl. Lahir : Sungai Alam, 06 September 2001  
Alamat : Gg. Masjid II Desa Kuala Alam, Kec. Bengkalis,  
Bengkalis, Riau

Telah melakukan Kerja Praktek pada perusahaan kami, PT. Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) Cabang Klas Belawan sejak tanggal 01 Juli 2022 sampai dengan 31 Agustus 2022 sebagai tenaga Kerja Praktek (KP)

Selama bekerja di perusahaan kami, yang bersangkutan telah menunjukkan ketekunan dan kesungguhan bekerja dengan baik.

Surat keterangan ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Demikian agar yang berkepentingan maklum.

Belawan, 31 Agustus 2022

  
  
**Rudi Arriansyah S.ST**  
Staf Operasional & Umum

PT. Biro Klasifikasi Indonesia (Persero)  
Belawan Class Branch  
JL. Raya Pelabuhan II No.10  
BELAWAN - 20411  
INDONESIA

Phone: (061) 6941025, 6941157  
Fax: (62-061) 6941276  
Email: bn@bki.co.id

[www.idsurvey.id](http://www.idsurvey.id)

## Lampiran IV. Form penilaian

PENILAIAN DARI PERUSAHAAN KERJA PRAKTEK  
PT. BIRO KLASIFIKASI INDONESIA (PERSERO) CABANG KLAS BELAWAN

Nama : Manja Wulandari  
NIM : 1103201219  
Program Studi : DIII-Teknik Perkapalan Politeknik Negeri Bengkalis

No.	Aspek Penelitian	Bobot	Nilai
1.	Displin	20%	18%
2.	Tanggung-jawab	25%	23%
3.	Penyesuai diri	10%	8%
4.	Hasil Kerja	30%	27%
5.	Perilaku secara umum	15%	14%
	Total Jumlah (1+2+3+4+5)	100%	90%

Keterangan :

**Nilai : Kriteria**

81 – 100 : Istimewa  
70 – 80 : Baik sekali  
66 – 70 : Baik  
61 – 65 : Cukup Baik  
56 – 60 : Cukup

Catatan :

Belawan, 30 Agustus 2022



Miah Saroha Simangunsong  
Surveyor

## Lampiran V. Surat Permohonan Survey

**PERMOHONAN SURVEY**  
APPLICATION FOR SURVEY

Kepada To: **BIRO KLASIFIKASI INDONESIA (PT. BKI)** Nomor: **0746/AMT-JKT/VI/2022**  
Tanggal: **29 JUNI 2022**

Dengan ini, kami mohon kehadiran surveyor Biro Klasifikasi Indonesia di kapal untuk melaksanakan survey kapal sebagai berikut  
Herewith, we request surveyor of Biro Klasifikasi Indonesia attending onboard to carry out survey(s) for the following ship

Nama kapal / Ship's name: **MAIDEN ISLAND** Nomor register / Register number: **14237**  
Bendera / Flag: **INDONESIA** IMO perusahaan / IMO company: **YD2109**  
Nomor IMO / IMO number: **8658774** Tanda panggilan / Call sign: **YD2109**  
Pemilik / Manager: **PT. ASIA MULIA TRANSPASIFIK** Tempat dan tanggal survey / Place and date of survey: **BELAWAN, 05-06 JULI 2022**  
Klasifikasi: **BKI** *Dana kapal* <sup>1</sup> **14237** <sup>2</sup> **BELAWAN, 05-06 JULI 2022**  
Tonase Kotor / Gross Tonnage: **188** <sup>3</sup> **14237** <sup>4</sup> **BELAWAN, 05-06 JULI 2022**

Survey yang harus dilaksanakan / Survey to be carried out

1 Survey penerimaan klas / Admission to class survey  Klas tunggal BKI / Single class BKI  Klas ganda dengan / Dual class with  Klas double dengan / Double class with

<input type="checkbox"/> Survey penemuan klas bangunan baru / Admission to class survey for new construction	<input type="checkbox"/> Survey penemuan klas kapal sudah jadi / Admission to class survey for ship in service
<input type="checkbox"/> Dari anggota IACS / From IACS member	<input type="checkbox"/> Dari Klas yang diakui / From Recognized Class Society
<input type="checkbox"/> Terapung / Afloat	<input type="checkbox"/> Di atas dok / On dry dock
<input type="checkbox"/> Lain-lain / Others	

2 Survey periodik dan survey yang lain / Periodical survey and other surveys

<input type="checkbox"/> Survey pembaharuan klas / Class renewal survey	<input type="checkbox"/> Survey antara / Intermediate survey	<input checked="" type="checkbox"/> Kehadiran tunggal / Single attendance	<input type="checkbox"/> Kehadiran bersama / Joint attendance
<input type="checkbox"/> Lengkap no. / Complete no.	<input type="checkbox"/> Lengkap / Complete	<input checked="" type="checkbox"/> Survey tahunan / Annual survey	<input type="checkbox"/> Survey penambatan / Laid up survey
<input type="checkbox"/> Dimulai no. / Commence no.	<input type="checkbox"/> Dimulai / Commence	<input type="checkbox"/> Survey bersambung / Continuous hull survey	<input type="checkbox"/> Survey bersambung mesin / Continuous machinery survey
<input type="checkbox"/> Parsial / Partial	<input type="checkbox"/> Parsial / Partial	<input type="checkbox"/> Survey instalasi pendingin / Refrigerating survey	<input type="checkbox"/> Survey ketel / pemanas minyak panas / Boiler survey / thermal oil heater survey
<input type="checkbox"/> Survey penemuan klas kembali / Re-class survey	<input type="checkbox"/> Survey poros baling-baling / Propeller shaft survey	<input type="checkbox"/> Penundaan survey ketel / pemanas minyak panas / Postponement for boiler / thermal oil heater survey	<input type="checkbox"/> Survey khusus lambung / Hull occasional survey
<input type="checkbox"/> Survey perpanjangan klas / Extension for class survey	<input type="checkbox"/> Metode 1 / Method 1	<input type="checkbox"/> Survey khusus mesin / Machinery occasional survey	
<input type="checkbox"/> Survey pengedokan / Docking survey	<input type="checkbox"/> Metode 2 / Method 2		
<input type="checkbox"/> Survey bawah air pengganti dok / In water survey in lieu of docking	<input type="checkbox"/> Metode 3 / Method 3		
<input type="checkbox"/> Penundaan survey pengedokan / Postponement for docking survey	<input type="checkbox"/> Metode 4 / Method 4		
<input type="checkbox"/> Penundaan survey pengedokan / Postponement for docking survey	<input type="checkbox"/> Penundaan survey poros baling-baling / Postponement for propeller shaft survey		
<input type="checkbox"/> Perubahan Data Kapal / Pemilik / Tonase / Nama Kapal / Bendera / lainnya / Ship Data Change / Owners / Tonnage / Ship Name / Flag / others			

*Dana kapal*

30-06-22  
0237  
P. SURVEY

Page 1 of 6

CS CamScanner

## Lampiran VI. SPS/SPA

**RAT PENUGASAN SURVEYOR / AUDITOR (SPS / SPA)**

EYOR / AUDITOR : 1. MIAN ✓  
2.

UNTUK MELAKSANAKAN :  SURVEY  AUDIT

NAMA OBJEK : MAIDEN ISLAND ✓

PEMOHON : PT. ASIA MULLA TRANSPASIFIK

JENIS SURVEY / AUDIT : AS, LL ✓

TEMPAT SURVEY : BELAWAN

TANGGAL BERANGKAT : \_\_\_\_\_

TANGGAL KEMBALI : \_\_\_\_\_

NO. AGENDA : 0237BN22

NO. LAPORAN : 00205-BN/BN/2022


CATATAN :  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

BELAWAN, 30, 06, 2022  
KEPALA CABANG KLAS BELAWAN

**ADI KURNIAWAN, S.T**  
NUP : 56503-KI

CS CamScanner

Lampiran VII. Form Kunjungan




### DAFTAR KUNJUNGAN SURVEY

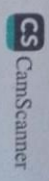
(LIST OF VISIT SURVEY)

NAMA KAPAL : MAIDEN ISLAND  
 PEMILIK/PEMOHON : PT. ASIA MULIA TRANSPACIFIC.  
 NAMA SURVEYOR : MIANI SAROHA SIMANGUNSONG  
 NO. LAPORAN : 00205-152/121/2022


Hari Kerja  
 Hari Libur  
 Diluar Jam Kerja  
 Luar Dam

No.	Hari/Tanggal	Jam		Tempat	Jenis Survey	Item Pemeriksaan	Tanda Tangan OS/Crew
		Mulai	Selesai				
1.	Jum'at 08 Juli 2022	14.00	16.00	Pelabuhan - Suwut	AS, LL	- Pemeriksaan Taburan weld:puth pemeriksaan laubang hot- kawat dan part mual Secara umum.	

FD.089-2014/Rev.0



## Lampiran VIII. Laporan Survey Lambung



# BIRO KLASIFIKASI INDONESIA

## LAPORAN SURVEY LAMBUNG & MESIN

*Hull & Machinery Survey Report*

**No. Laporan: 00205 – BN / B1 / 2022**  
Report No.

Jenis Kapal : KAPAL TUNDA  
Type of Ship

Bagian – bagian tersebut dibawah ini telah dilaksanakan pemeriksaan dengan kondisi dilaporkan sebagai berikut :  
The following items have been examined and found reported as follows :

**I. LAMBUNG**  
HULL

**A. Dokumentasi dan gambar rencana :**  
Drawings Plan and documentation

No. No.	Bagian – bagian survey Survey items	Exm
01	Buku Petunjuk Pemuatan Loading Manual	N
02	Buku Informasi Stabilitas Stability Information Booklet	X
03	Gambar Rencana Kendali Kebocoran Damage Control Plan	N
04	Informasi Stabilitas Kebocoran Damage Stability Information	N
05	Gambar Rencana Kendali Pemadam Kebakaran Fire Control Plan	X
06	Buku Petunjuk Operasi / Perawatan Pintu Rampa depan, samping dan belakang dan pintu visor depan (OMM) dan Papan Pemberitahuan Operation / Maintenance Manual for bow, side and stern doors and bow visor (OMM) and notice board	N
07	Buku Petunjuk Instruksi untuk System Gas Inert Instruction Manuals for Inert Gas System	N
08	Gambar Rencana Tata Susunan Perlengkapan Tambat dan Tarik Towing and Mooring Fitting Arrangement Plan	N
09	Buku Petunjuk Akses ke Konstruksi Kapal Ship Structure Access Manual	N
10	Gambar dan Dokumen untuk Kapal ESP Plans and Documents for ESP Ships	N
11	Berkas Data Teknik Lapisan Pelindung Coating Technical File	N

F21.3.04-2013/REV.0
Page: 1/ 7

## Lampiran XI Laporan Survey Statutoria

bki

**BIRO KLASIFIKASI INDONESIA**  
**LAPORAN SURVEY STATUTORIA**  
 Statutory survey report  
 No. Laporan: 00205 – BN / D1 – LL / 2022  
 Report No.

No. Register Register No.	Nama kapal Name of ship	Callsign IMO No.	Bendera Flag	Isi Kotor Gross Tonnage	PeletakanLunas Keel laid
14237 ✓	MAIDEN ISLAND	YD2109 ✓ 8658774 ✓	INDONESIA ✓	188 GT ✓	-
Tempat dan tanggal survey: Belawan – Sumut, Place and date of survey 08. 07. 2022 ✓			Tanggal ulang tahun survei statutoria: 10 JUNI Anniversary date of statutory survey		
Pemohon survei: PT. ASIA MULIA TRANSPASIFIK Survey request			Pemilik: PT. ASIA MULIA TRANSPASIFIK Owner		

Survei Jarak Jauh  Ya  
Conducted by remote survey  Yes

Konvensi <sup>1</sup> Convention	Non – Konvensi <sup>1</sup> Non - Convention	IN	RS	AS	IS	PS	OS
LL <input checked="" type="checkbox"/>	LL <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SC <input type="checkbox"/>	CSD <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SE <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SR <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DG <input type="checkbox"/>	DGD <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
OP <input type="checkbox"/>	PPD <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SP <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
AP <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
GS <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CM <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
NL <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
AF <input type="checkbox"/>	AFD <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
HS <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CP <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PS <input type="checkbox"/>	PSD <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CG <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
BW <input type="checkbox"/>	BWD <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EE <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EA <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
RC <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
GP <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
LC <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TC <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SB <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
GR <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PC <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<sup>1</sup> Singkatan (Abbreviation):  
 Convention LL: Load Line, SC: Safety Construction, SE: Safety Equipment, SR: Safety Radio, DG: Dangerous Good, OP: Oil Pollution, SP: Sewage Pollution, AP: Air Pollution, GS: Gas Carrier, CM: Chemical Tanker, NL: NLS Carrier, AF: Anti Fouling System, HS: High Speed Craft, CP: Special Purpose Ship, PS: Passenger Ship, CG: Cargo Gear, BW: Ballast Water, EE: Energy Efficiency, EA: Engine Air Pollution, RC: Ship Recycling, GP: Garbage Pollution, LC: Loading Computer, TC: Tonnage, SB: IMSBC, GR: Carriage of Grain, PC: PSPC  
 Non-convention LL: Load Line, PSD: Sertifikat Keselamatan Kapal Angkutan Penyeberangan - SKKP (Hubdat), PPD: Sertifikat Nasional Pencegahan Pencemaran - SNPP (Hubdat), DGD: Dangerous Goods (Hubdat), AFD: Anti Fouling System (Hubdat), BWD: Ballast Water (Hubdat), CSD: Sertifikat Keselamatan Kapal Barang - SKKB (Hubdat).  
 Survey type IN: Initial Survey, RS: Renewal Survey, AS: Annual Survey, IS: Intermediate Survey, PS: Periodical Survey, OS: Occasional Survey.

F23.1.02-2021 Rev.3
Page 1 / 3

## Lampiran X. Laporan mesin


### II. MESIN MACHINERY

#### A. Pemeriksaan Umum General Examinations

No. No.	Bagian – bagian survey Survey items	Exm
01	Mesin penggerak utama, mesin transmisi tenaga, sistem poros, mesin penggerak selain mesin penggerak utama, ketel, pemanas minyak panas, pembakar sampah, bejana tekan, permesinan bantu, sistem pipa, sistem kontrol, instalasi listrik dan papan hubung utama <i>Main propulsion machinery, power transmission machinery, shafting system, prime movers other than main propulsion machinery, boilers, thermal oil heaters, incinerators, pressure vessels, auxiliary machinery, piping systems, control systems, electrical installations and switchboards</i>	X
02	Kondisi baut pengikat kopling poros penggerak utama <i>Condition of shaft coupling bolts of main propulsion</i>	X
03	Kamar mesin, ruang-ketel dan jalan penyelamatan darurat <i>Engine room, boiler spaces and means of escape</i>	X
04	Verifikasi rekam pengawasan poros baling – baling (kapal dengan notasi CM-PS) <i>Review of monitoring records of propeller shaft (Ship with Notation CM-PS)</i>	N
05	Dokumen PMP termasuk sertifikat (kapal menerapkan PMP) <i>PMP Documents including the certificate (Ship applied PMP)</i>	N
06	Verifikasi terhadap rekam perawatan mesin (kapal menerapkan PMP) <i>Review of Machinery Maintenance Record (Ship applied PMP)</i>	N
07	Konfirmasi KKM yang disetujui diatas kapal (kapal menerapkan PMP) <i>Confirmation of approved C/E on board (Ship applied PMP)</i>	N
08	Sistem pemantauan kondisi dan sistem manajemen perawatan (kapal menerapkan PMP dengan pemantauan kondisi) <i>Condition monitoring system and maintenance management system (Ship applied PMP with condition monitoring)</i>	N
09	Data pemantauan dan hasil diagnosa dievaluasi sebelum survey diatas kapal (kapal menerapkan PMP dengan pemantauan kondisi) <i>Condition monitoring data and results of diagnosis evaluated before the survey onboard (Ship applied PMP with condition monitoring)</i>	N
10	Pondasi pompa dan sistem ventilasi diruang pompa dan instalasi listrik didaerah mudah terjadi kebakaran dari kapal tangki <i>Pump foundation &amp; ventilation system in pump room &amp; electrical installations in hazardous area of tankers</i>	N
11	Tahanan isolasi peralatan listrik didaerah mudah terjadi kebakaran dari kapal tangki <i>Insulation resistance of electrical equipment in hazardous area of tankers</i>	N
12	Bagian-bagian penting dari crankcase dan silinder jaket, baut pondasi, ganjal pondasi dan baut tie rod <i>Essential parts of crankcase and cylinder jacket, foundation bolts, chock liners and tie rod bolts</i>	X
13	Pintu crankcase, peralatan pengaman tekanan crankcase dan ruang udara bilas <i>Door of crankcase and explosion relief devices of crankcase and scavenge space</i>	X
14	Peredam getaran, penyeimbang <i>Anti-vibration dampers, balancers</i>	X
15	Kelurusan crankshafts <i>Crankshaft alignment</i>	N
16	Tahanan isolasi generator dan papan hubung, papan distribusi termasuk untuk penggunaan darurat <i>Insulation resistance of generators and switchboards distribution boards including for emergency use</i>	N
17	Suku cadang dan perlengkapan yang terkait <i>Spare parts and associated fittings</i>	N
18	Pembumian <i>Earthing</i>	X



## Lampiran XI. Laporan garis muat



**1964**

### BIRO KLASIFIKASI INDONESIA

LAPORAN SURVEY GARIS MUAT  
Load Line Survey Report  
No : 00205 – BN / D1 – LL / 2022

**Berdasarkan ketentuan Konvensi Internasional Garis Muat 1966 sebagaimana dimodifikasi sesuai Protokol 1988**  
*To meet the provisions of the International Convention on Load Line 1966 as modified by the Protocol of 1988 relating thereto*

Survey Pertama     Survey Pembaruan     Survey Tahunan     Survey Khusus  
*Initial Survey    Renewal Survey    Annual Survey    Occasional Survey*

Nama kapal <i>Name of ship</i>	Nomor atau huruf panggilan <i>Distinctive Number or Letters</i>	Bendera <i>Flag</i>	Panjang (L) sesuai pasal 2 (8) <i>Length (L) as defined in article 2 (8)</i>	
MAIDEN ISLAND	YD2109	INDONESIA	24.35 m	
Lambung Timbul ditetapkan sebagai: <i>Freeboard assigned as :</i>	Pelabuhan pendaftaran <i>Port of registry</i>		No. register <i>Register No.</i>	Tonase kotor <i>Gross tonnage</i>
<input checked="" type="checkbox"/> Kapal baru <input type="checkbox"/> Kapal lama <i>A new ship    An existing ship</i>	BELAWAN		14237	188
Pemilik : PT. ASIA MULIA TRANSPASIFIK <i>Owner</i>				
Tgl. Pemeriksaan pertama / pembaruan <i>Date of initial / renewal survey</i>	Tgl. Survey tahunan sebelumnya <i>Date of last annual survey</i>	Tempat dan tanggal survey <i>Place and date of survey</i>		
22 JULI 2021	--	Belawan – Sumut, 08.07.2022		

Tipe kapal <i>Type of ship</i>	<input type="checkbox"/> Tipe "A" <i>Type "A"</i>	<input type="checkbox"/> Tipe "B" dengan lambung timbul yang diperkecil <i>Type "B" with reduced freeboard</i>
	<input checked="" type="checkbox"/> Tipe "B" <i>Type "B"</i>	<input type="checkbox"/> Tipe "B" dengan lambung timbul yang diperbesar <i>Type "B" with increased freeboard</i>

Dengan ini dinyatakan bahwa kapal tersebut diatas telah diperiksa berdasarkan ketentuan-ketentuan Konvensi Internasional tentang Garis Muat 1966 sebagaimana dimodifikasi sesuai Protokol 1988, dengan hasil pemeriksaan seperti yang tersebut pada halaman berikut.  
*This is to certify that the undersigned has examined the above mentioned ship in accordance with the relevant provisions of the International Convention on Load Line 1966 as modified by the Protocol of 1988 relating thereto, with the results of examination as stated on the following pages.*

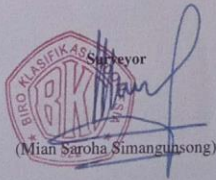
Sertifikat Garis Muat Internasional (1966) Protokol '88 Sementara No.    *Interim International Load Line Certificate (1966) Protocol '88 No.*  
diterbitkan, dan berlaku sampai dengan    *issued and valid until*    menunggu penerbitan sertifikat asli  
*pending issuance of a final certificate*

Sertifikat Garis Muat Internasional (1966) Protokol '88 No. 034935    *International Load Line Certificate (1966) Protocol '88 No.*    **diberi catatan**  
*endorsed*

Untuk Survey Tahunan     Untuk Revalidasi  
*For Annual Survey    For Revalidation*

Catatan (lihat halaman sebelah)  
*Remark(s) (see overleaf)*

Rekomendasi (lihat halaman sebelah)  
*Recommendation(s) (see overleaf)*



(Mian Saroha Simangunsong)

F23.02.10-2020/Rev.2

Page 1/4

**Lampiran X. Laporan status survey**

**OneGateSystem**

---

## Ship Survey Status Report

Name of Ship : MAIDEN ISLAND Class Reg. No. : 14237  
 Authority : IMO No. : 8658774

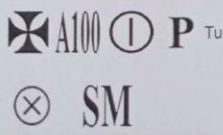
---

Name of Ship	: MAIDEN ISLAND		
Class Register No.	: 14237		
IMO No.	: 8658774		
Flag	: INDONESIA		
Call Sign	: YD2109		
GRT	: 188		
DWT	: 0		
Main Dimension	: 24.35 (m) X 8 (m) X 3.65 (m) (LBP X BMLD X HMLD)		
Main Engine	Merk	: MITSUBISHI	Power/RPM : 1030 HP/1450
	Maker	: MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES LTD.	No. Cylinder : 6
	Year	: 2010	Dia. Bore/Stroke : 170/220
	Model	: S6R2 - MPTK2	R.G.Reduction : 4.46
	Seri	: 73835	Dia. Shaft : 0
	Merk	: MITSUBISHI	Power/RPM : 1030 HP/1450
	Maker	: MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES LTD.	No. Cylinder : 6
	Year	: 2010	Dia. Bore/Stroke : 170/220
	Model	: S6R2 - MPTK2	R.G.Reduction : 4.46
	Seri	: 73836	Dia. Shaft : 0
Aux. Engine	Merk	: YANMAR	Power/RPM : 56 HP/1800
	Maker	: YANMAR CO., LTD.	No. Cylinder : -
	Year	: 2009	Model : 4 TNE 98 - G1A
	Merk	: YANMAR	Power/RPM : 56 HP/1800
	Maker	: YANMAR CO., LTD.	No. Cylinder : -
	Year	: 2009	Model : 4 TNE 98 - G1A

---

Generator : Electric Power (KVA) : 75  
 Voltage : 415/380  
 Ampere : 0


---

Classification Character and Notations :  **A100** **P** Tug **SM**

VISA NO. (HULL) : 01  
 VISA NO. (MACHINERY) : 01

---

## Lampiran XII. Pernyataan Survey



**BIRO KLASIFIKASI INDONESIA**  
**Pernyataan Survey**  
*STATEMENT OF SURVEY*

**No. Laporan** : 00205 – BN / B1 / 2022  
*Report No.*

**Nama kapal** : MAIDEN ISLAND  
*Name of Ship*

**No. Register/ Kontrak** : 14237  
*Register No. / Contract*

**Bendera** : INDONESIA  
*Flag*

**No. IMO** : 8658774  
*IMO No*

**Tonase Kotor** : 188  
*Gross Tonnage*

**Nama Panggilan** : YD2109  
*Call Sign*

**Pemilik kapal** : PT. ASIA MULIA TRANSPASIFIK  
*Ship Owner*

**Class Notation** : ✱ A100 ◯ P Tug  
*Notasi kelas* SM


**Tanggal Ulang Tahun Survey Klas** : 10 Juni  
*Anniversary date of class Survey*

**Tempat dan Tanggal Survey** : Belawan - Sumut, 08.07.2022  
*Placed and date of Survey*

**Surveyor** : Mian Saroha Simangunsong  
*Surveyor(s)*

Dokumen ini telah di review dan disetujui oleh kedua belah pihak :  
*This document already reviewed and agreed by both parties undersigned below*

BKI Surveyor  
*Surveyor BKI*




(Mian Saroha Simangunsong)

**Catatan**  
*Note :*

- Dokumen ini merupakan pernyataan sah hasil pemeriksaan survey sesuai persyaratan klasifikasi yang telah di periksa oleh surveyor bersama dengan Nahkoda/Perwakilan Pemilik .  
*This Document is a legally statement of survey result that all class requirement of survey item had been rectified by surveyor with Master/Owner Representative.*
- Dokumen yang telah ditandatangani agar disimpan di atas kapal sehingga menunjukkan bahwa kapal ini telah memenuhi persyaratan klasifikasi, Surveyor BKI berhak menunda survey apa bila dokumen ini tidak tersedia.  
*Undersigned document need to be kept on board to prove that this ship already fulfill classification requirement, BKI Surveyor may postponed a survey if this document didn't found.*
- Copy dari dokumen ini dapat diminta kepada BKI jika diperlukan oleh pemilik.  
*Copy of this document may be requested from BKI if required by Owners.*

F21.3.57-2020/Rev.1 Page 1 / 3

### Lampiran XIII. Sertifikat lambung

**BIRO KLASIFIKASI INDONESIA**  
SERTIFIKAT KLASIFIKASI LAMBUNG  
CERTIFICATE OF CLASSIFICATION FOR HULL

No. : 052531 No. Register : 14237  
No. IMO : 8658774

**MAIDEN ISLAND**

Dengan ini diterangkan bahwa **KAPAL TUNDA**, BAJA  
*This is to certify that above named*

tersebut diatas telah disurvey dalam rangka **SURVEY PEMBARUAN KLAS**  
*ship has been surveyed for*

pada tanggal **22.06.2021 s/d 22.07.2021** di **BELAWAN** oleh Surveyor  
*on at by Surveyors*

Biro Klasifikasi Indonesia, sesuai dengan ketentuan-ketentuan Peraturan Biro Klasifikasi Indonesia.  
*to the Biro Klasifikasi Indonesia, in compliance with the requirements of the Rules of Biro Klasifikasi Indonesia.*

Pemilik **: PT. ASIA MULIA TRANSPASIFIK**  
*Owner*

Bendera **: INDONESIA** Pelabuhan Pendaftaran: **BELAWAN**  
*Flag Port of Registry*

Tonase Kotor **: 188** Tonase Bersih **: 57**  
*Gross Tonnage Net Tonnage*

Dibangun di **: BELAWAN** oleh: **PT. WARUNA NUSA SENTANA** pada: **2011**  
*Built at by on*

Kapal tersebut didaftar dalam Register dengan karakter kelas  
*The vessel will be entered in Register with the character*

**A100P** Tug

dan dinyatakan berlaku sampai Survey Pembaruan Kelas **III (tiga)** pada  
*and will remain valid until Class Renewal Survey No. on*

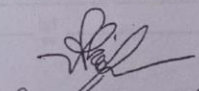
**10 JUNI 2026**

dengan syarat bahwa survey yang ditentukan dalam Peraturan BKI untuk dapat mempertahankan kelas dipenuhi.  
*provided that surveys as required by the BKI Rules for maintenance of the class are fulfilled.*

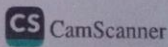
Tanggal survey alas terakhir **22 JULI 2021**  
*Date of last bottom survey*

Dikeluarkan di **JAKARTA**, tanggal **28 NOPEMBER 2021**  
*Issued at on*

**BIRO KLASIFIKASI INDONESIA**  
A.n Direktur Operasi  
O.b Operation Director  
Kepala Departemen Operasi Klasifikasi  
S.V.P Classification Operation

  
**ARIEP BUDI PERMANA**  
NUP:42896-KI

243470

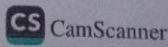


# Lampiran XIV. Endorsement


Nama Kapal : MAIDEN ISLAND No. Register : 14237

<p>1 SURVEY TAHUNAN LAMBUNG TERAPUNG KELAS DIPERTAHANKAN</p> <p>Di at BELAWAN - SUMUT 08 JULI 2022</p> <p>SURVEYOR : MIAN SAROHA SIMANGUNSONG</p>	<p>2</p> <p>Di at _____ Tgl on _____</p> <p>SURVEYOR :</p>
<p>3</p> <p>Di at _____ Tgl on _____</p> <p>SURVEYOR :</p>	<p>4</p> <p>Di at _____ Tgl on _____</p> <p>SURVEYOR :</p>
<p>5</p> <p>Di at _____ Tgl on _____</p> <p>SURVEYOR :</p>	<p>6</p> <p>Di at _____ Tgl on _____</p> <p>SURVEYOR :</p>
<p>7</p> <p>Di at _____ Tgl on _____</p> <p>SURVEYOR :</p>	<p>8</p> <p>Di at _____ Tgl on _____</p> <p>SURVEYOR :</p>
<p>9</p> <p>Di at _____ Tgl on _____</p> <p>SURVEYOR :</p>	<p>10</p> <p>Di at _____ Tgl on _____</p> <p>SURVEYOR :</p>

F31.1.04-2013/Rev.0



## Lampiran XV. Sertifikat mesin

**BIRO KLASIFIKASI INDONESIA**  
SERTIFIKAT KLASIFIKASI MESIN  
CERTIFICATE OF CLASSIFICATION FOR MACHINERY

No. : 034373 No. Register : 14237  
No. IMO : 8658774

**MAIDEN ISLAND**

Dengan ini diterangkan bahwa instalasi mesin **KAPAL TUNDA**, BAJA  
*This is to certify that the undermentioned machineries of above named*  
tersebut diatas telah disurvei dalam rangka **SURVEY PEMBARUAN KLAS**  
*ship has been surveyed for*  
pada tanggal **22.06.2021 s/d 22.07.2021** di **BELAWAN** oleh Surveyor  
*on at by Surveyors*

Biro Klasifikasi Indonesia, sesuai dengan ketentuan-ketentuan Peraturan Biro Klasifikasi Indonesia.  
*to the Biro Klasifikasi Indonesia, in compliance with the requirements of the Rules of Biro Klasifikasi Indonesia.*

1. MESIN UTAMA (Jumlah, merek dan tipe)  
*Main Engine (Number, license and type)*  
2 (dua) buah Mesin Diesel MITSUBISHI, S6R2 - MPTK2, 4 Tak Kerja Tunggal

Tenaga efektif <i>Effective power</i>	2 x 1030 HP	pada putaran <i>at</i>	1450	Rpm
Dibangun di <i>Built at</i>	JAPAN oleh <i>by</i>	MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES LTD.	pada <i>in</i>	2010
No. Mesin <i>No.</i>	73836 (PA), 73835 (SA)			

2. MESIN BANTU (Jumlah, merek, tipe dan daya)  
*Auxiliary Engine (Number, license, type and power)*  
2 (dua) buah YANMAR, 4 TNE 98 - GLA, 2 x 56 HP

Dibangun di <i>Built at</i>	JAPAN oleh <i>by</i>	YANMAR CO., LTD.	pada <i>in</i>	2009
--------------------------------	-------------------------	------------------	-------------------	------

Instalasi mesin tersebut akan didaftar dalam Register dengan karakter kelas  
*The machineries will be entered in the Register with the character*

**⊗ SM**

dan dinyatakan berlaku sampai Survey Pembaruan Kelas pada tanggal  
*and will remain valid until Class Renewal Survey on*

**10 JUNI 2026**


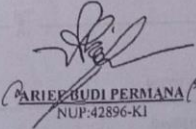
dengan syarat bahwa survey yang ditentukan dalam Peraturan BKI untuk dapat mempertahankan kelas dipenuhi.  
*provided that surveys as required by the BKI Rules for maintenance of the class are fulfilled.*

Poros baling-baling : Periode survey 5 (lima) tahun  
*Propeller shaft : Periodicity of survey*

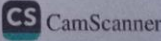
Survey terakhir PS : 27.03.2019  
Last survey SB : 27.03.2019

Dikeluarkan di JAKARTA, tanggal 28 NOPEMBER 2021  
*Issued at on*

**BIRO KLASIFIKASI INDONESIA**  
A.n Direktur Operasi  
*O.b Operation Director*  
Kepala Departemen Operasi Klasifikasi  
*S.V.P Classification Operation*

  
  
**PARIEV BUDI PERMANA**  
NUP:42896-K1

F31.1.05-2013/Rev.0 243471




**Lampiran XVI. Endorsement survey**

Certificate No. :034935

**PENGUKUHAN UNTUK SURVEY TAHUNAN**  
**ENDORSEMENT FOR ANNUAL SURVEYS**

DENGAN INI DINYATAKAN bahwa, pada survey tahunan yang disyaratkan oleh pasal 14(1) (c) Konvensi, kapal ditemukan memenuhi ketentuan yang relevan dari Konvensi.  
THIS IS TO CERTIFY that, at an annual surveys required by article 14(1) (c) of the Convention, the ship was found to comply with the relevant provisions of the Convention.

No. 1034

Survey Tahunan Annual Survey	Tempat : BELAWAN - SUMUT Place Tanggal : JULI 2022 Date Tanda tangan : Signature
	 22 MIK SAROHA SIMANGUNSONG Nama Name
Survey Tahunan Annual Survey	Tempat : _____ Place Tanggal : _____ Date Tanda tangan : _____ Signature
	Nama : _____ Name
Survey Tahunan Annual Survey	Tempat : _____ Place Tanggal : _____ Date Tanda tangan : _____ Signature
	Nama : _____ Name
Survey Tahunan Annual Survey	Tempat : _____ Place Tanggal : _____ Date Tanda tangan : _____ Signature
	Nama : _____ Name

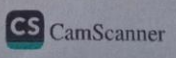
**SURVEY TAHUNAN SESUAI DENGAN PASAL 19(8) (C)**  
**PERIODICAL INSPECTION IN ACCORDANCE WITH ARTICLE 19(8) (C)**

DENGAN INI DINYATAKAN bahwa, pada survey sesuai dengan pasal 19(8) (c) Konvensi, kapal ditemukan memenuhi ketentuan yang relevan dari Konvensi.  
THIS IS TO CERTIFY that, at a surveys in accordance with article 19(8) (c) of the Convention, the ship was found to comply with the relevant provisions of the Convention.


Survey Tahunan Annual Survey	Tempat : _____ Place Tanggal : _____ Date Tanda tangan : _____ Signature
	Nama : _____ Name

F33.2.09-2020/Rev.4 3/4

243227

 CamScanner

**Lampiran XVII. Sertifikat garis muat**



**SERTIFIKAT GARIS MUAT INTERNASIONAL**  
**INTERNATIONAL LOAD LINE CERTIFICATE**

No. : 034935

Diterbitkan berdasarkan ketentuan dari  
*Issued under the provisions of the*  
**KONVENSI INTERNASIONAL TENTANG GARIS MUAT, 1966,**  
sebagaimana diubah dengan Protocol 1988, yang terkait dengannya  
*INTERNATIONAL CONVENTION ON LOAD LINES, 1966,*  
*as modified by the Protocol 1988, relating thereto*  
berdasarkan wewenang PEMERINTAH REPUBLIK INDONESIA  
*under the authority of the Government of the Republic of Indonesia*  
oleh BIRO KLASIFIKASI INDONESIA  
*by Biro Klasifikasi Indonesia*

Nama Kapal <i>Name of Ship</i>	Nomor atau Huruf Pengenal <i>Distinctive Number or Letters</i>	Pelabuhan Pendaftaran <i>Port of Registry</i>	Panjang (L) seperti yang ditetapkan dalam pasal 2 (8) <i>Length (L) as defined in Articles 2 (8)</i>
<b>MAIDEN ISLAND</b>	<b>YD2109</b>	<b>BELAWAN</b>	<b>24.35 m</b>

Lambung timbul diberikan sebagai : **Kapal Baru** Tipe kapal : "B"  
*Freeboard assigned as* *Type of ship*  
**New Ship**

<i>Lambung timbul dari garis geladak</i> <i>Freeboard from deck line</i>		<i>Garis Muat</i> <i>Load line</i>	
Tropik <i>Tropical</i>	596 mm (T)	63 mm diatas <i>above</i>	(S)
Musim panas <i>Summer</i>	659 mm (S)	Tepi atas garis melalui pusat lingkaran <i>Upper edge of line through center of ring</i>	
Musim dingin <i>Winter</i>	722 mm (W)	63 mm dibawah <i>below</i>	(S)
Musim dingin Atlantik Utara <i>Winter North Atlantic</i>	772 mm (WNA)	113 mm dibawah <i>below</i>	(S)
Tropik kayu <i>Timber tropical</i>	- mm (LT)	- mm diatas <i>above</i>	(LS)
Musim panas kayu <i>Timber summer</i>	- mm (LS)	- mm diatas <i>above</i>	(S)
Musim dingin kayu <i>Timber winter</i>	- mm (LW)	- mm dibawah <i>below</i>	(LS)
Musim dingin Atlantik Utara kayu <i>Timber winter North Atlantic</i>	- mm (LWNA)	- mm dibawah <i>below</i>	(LS)

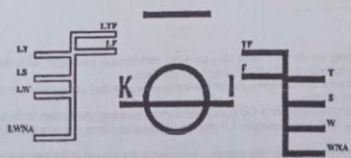
Catatan : Lambung timbul dan garis muat yang tidak digunakan tidak perlu dimasukkan dalam sertifikat  
*Note : Freeboards and load lines which are not applicable need not be entered on certificate*

Penyesuaian pada air tawar untuk semua lambung timbul selain dari kayu 47 mm.  
*Allowance for fresh water for all freeboards other than timber*

Untuk lambung timbul kayu - mm  
*For timber freeboards*

Tepi atas garis geladak, dari mana lambung timbul ini diukur berada 0 mm  
*The upper edge of the deck line from which these freeboards are measured is*

di atas sisi atas pelat baja geladak utama pada sisi kapal  
*above the top of the steel main deck at side*



F33.2.09-2020/Rev.4

243226

1/4

