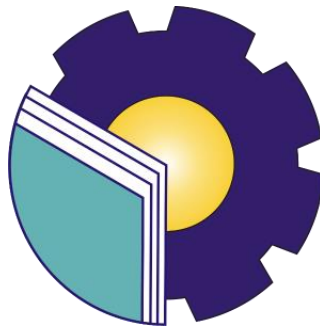


**LAPORAN KERJA PRAKTEK**  
**PT. BIRO KLASIFIKASI INDONESIA (PERSERO) CABANG**  
**KLAS BELAWAN**  
**JL. PELABUHAN II NO. 10, BAGAN DELI, MEDAN KOTA**  
**BELAWAN, KOTA MEDAN, SUMATERA UTARA, 20413**  
**DOKUMEN PERSIAPAN SEBELUM *SURVEY* HINGGA**  
**SETELAH *SURVEY***

**DELTA LIONA ARITONANG**  
**NIM. 1103201204**



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

**2022**

## HALAMAN PENGESAHAN

### LAPORAN KERJA PRAKTEK

**PT. BIRO KLASIFIKASI INDONESIA (PERSERO) CABANG KLAS  
BELAWAN**

**JL. PELABUHAN II NO. 10, BAGAN DELI, MEDAN KOTA BELAWAN,  
KOTA MEDAN, SUMATERA UTARA, 20413**

Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Kerja Praktek

**Delta Liona Aritonang**

**(1103201204)**

Belawan, 30 Agustus 2022

Surveyor

PT.BKI (Persero) Cabang Klas Belawan



Mian Saroha Simangunsong  
NIP. 104516-KI

Dosen Pembimbing

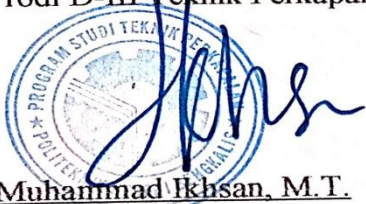
Program Studi D-III Teknik Perkapalan



Muhammad Ikhsan, M.T.  
NIP. 198802122022031002

Disetujui/Disahkan

Ka. Prodi D-III Teknik Perkapalan



Muhammad Ikhsan, M.T.  
NIP. 198802122022031002

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kita panjatkan kepada Allah SWT tak lupa pula shalawat beriringkan salam kepada Nabi Muhammad SAW karena berkat rahmat dan karunianya penulis dapat menyusun laporan *On The Job Training* tepat pada waktunya.

Kerja praktek ini merupakan salah satu mata kuliah yang wajib di tempuh pada program studi D-III Teknik Perkapalan Politeknik Negeri Bengkalis. Laporan kerja praktek ini di susun sebagai pelengkap proses kegiatan *On Te Job Training*. Laporan ini berdasarkan pengalaman yang diperoleh penulis dalam melaksanakan kegiatan *On The Job Training* selama 2 bulan dari tanggal 1 Juli 2022 sampai 31 Agustus 2022 di PT. Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) Cabang 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 paraktek ini.
2. Bapak Muhammad Ikhsan, M.T. 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 ilmunya 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 Arfiansyah 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, Juli 2022

penulis

Delta Liona Aritonang

1103201204

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	i
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	ix
<b>BAB I GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN</b> .....	1
1.1    Sejarah Singkat Perusahaan .....	1
1.1.1    Tujuan Perusahaan .....	3
1.1.2    Nilai Perusahaan .....	3
1.2    Visi dan Misi Perusahaan .....	4
1.2.1    Visi 2020 -2024: .....	4
1.2.3    Misi 2020 -2024: .....	4
1.3    Struktur Organisasi Perusahaan .....	5
1.4    Ruang Lingkup Perusahaan .....	6
<b>BAB II DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK</b> .....	8
2.1    Spesifikasi Tugas Yang Dilaksanakan .....	8
2.1.1    Minggu Pertama .....	8
2.2.2    Minggu ke Dua .....	23
2.2.3    Minggu ke Tiga .....	31
2.2.4    Minggu ke Empat .....	33
2.2.5    Minggu ke Lima .....	55
2.2.6    Minggu ke Enam .....	55
2.2.7    Minggu ke Tujuh .....	58
2.2.8    Minggu ke Delapan .....	58
2.2    Target Yang Diharapkan .....	58
2.3    Perangkat Lunak/Keras yang Digunakan .....	59
2.3.1    Perangkat Keras .....	59

2.3.2 Perangkat Lunak .....	59
2.4 Data-Data yang Diperlukan .....	59
<b>BAB III DOKUMEN PERSIAPAN SEBELUM SURVEY HINGGA SETELAH SURVEY</b> .....	60
3.1 Latar Belakang .....	60
3.2 Metode Penelitian.....	61
3.3 Hasil dan Pembahasan.....	62
1. Surat Permohonan Survei ( <i>Application For Survey</i> ).....	62
2. Surat Penugasan Surveyor/Auditor (SPS/SPA) .....	64
3. Mencocokkan Data Status <i>Survey</i> Kapal ( <i>Ship Survey Status Report</i> ) ..	64
4. Melakukan Kunjungan Survei ( <i>Visit Survey</i> ).....	64
5. Mengisi Kunjungan dan Update Pada Sistem .....	65
6. Membuat Laporan <i>Survey</i> ( <i>Survey Report</i> ).....	65
<b>BAB IV PENUTUP</b> .....	74
4.1 Kesimpulan.....	74
4.2 Saran .....	74
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	75
<b>LAMPIRAN</b> .....	75
Lampiran I. Permohonan Kerja Praktek (KP) .....	76
Lampiran II. Lembar Pengesahan Kerja Praktek .....	77
Lampiran III. Surat Keterangan dari perusahaan .....	78
Lampiran IV. Form penilaian .....	79
Lampiran V. Surat Permohonan <i>Survey</i> .....	80
Lampiran VI. SPS/SPA .....	81
Lampiran VII. Form Kunjungan .....	82
Lampiran VIII. Laporan <i>Survey</i> Lambung .....	83
Lampiran IX Laporan <i>Survey</i> Statutoria.....	84
Lampiran X. Laporan mesin.....	85
Lampiran XI. Laporan garis muat .....	86
Lampiran XII. Pernyataan <i>Survey</i> .....	88
Lampiran XIII. Sertifikat lambung.....	89

Lampiran XIV. Endorsement .....	90
Lampiran XV. Sertifikat mesin .....	91
Lampiran XVI. Endorsement Survey .....	92
Lampiran XVII. Sertifikat Garis Muat .....	93
Lampiran XVIII. Sertifikat Hasil Magang .....	94
Lampiran XXI. Laporan Kegiatan Harian.....	95

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Struktur organisasi.....	5
Gambar 2.1 <i>Vol. I Rules for classification and surveys, 2022</i> .....	9
Gambar 2.2 Rules BKI Volume I section 3 page 3, 2022 .....	10
Gambar 2.3 Nama kapal KPC SRIWIJAYA IX .....	16
Gambar 2.4 Load line sebelah kanan .....	16
Gambar 2.5 Pemeriksaan pada mesin.....	16
Gambar 2.6 Pengetesan pada hydrant kapal.....	17
Gambar 2.7 Pengetesan pada nozel hydrant kapal .....	17
Gambar 2.8 Pengecekan MSB kapal .....	18
Gambar 2.9 Load line .....	18
Gambar 2.10 Tb. MAIDEN ISLAND tampak haluan.....	21
Gambar 2.11 Kapal pada tampak buritan .....	21
Gambar 2.12 Garis muat pada lambung sebelah kiri .....	22
Gambar 2.13 Pengetesan pada mesin jangkar .....	22
Gambar 2.14 Pengecekan pada mesin utama .....	23
Gambar 2.15 MSB pada kapal Tb. MAIDEN ISLAND .....	23
Gambar 2.16 Kapal Tb. MARTHA PILOT tampak buritan .....	24
Gambar 2.17 Percobaan pada hydrant kapal dengan nozel .....	24
Gambar 2.18 Mesin utama .....	25
Gambar 2.19 Mesin utama 2 .....	25
Gambar 2.20 Pengetesan pada mesin jangkar Tb. MARTHA PILOT .....	25
Gambar 2.21 Sistem poros dengan pelumas air laut .....	28



Gambar 2.22 Poros baling-baling dengan sistem kedap .....	30
Gambar 2.23 T. LL DONY tampak haluan.....	32
Gambar 2.24 Hydrant pada kapal Tb. LL DONY .....	33
Gambar 2.25 Pengetesan pada mesin jangkar Tb. LL DONY .....	33
Gambar 2.26 Tb. Maiden I tampak haluan.....	48
Gambar 2.27 Pemeriksaan pada sea chest.....	48
Gambar 2.28 Lambung pada haluan.....	49
Gambar 2.29 Bagian buritan kapal Tb. Maiden I.....	49
Gambar 2.30 Pemeriksaan pada pipa minyak pelumas .....	49
Gambar 2.31 Kegiatan docking pada bagian ruang mesin .....	50
Gambar 2.32 Bangunan baru pada bagian mesin .....	57
Gambar 2.33 Pembacaan gambar konstruksi.....	57
Gambar 2.34 Pemeriksaan pada bracket .....	57
Gambar 2.35 Pemeriksaan hasil pengelasan bracket.....	57
Gambar 2.36 Pertemuan OS dengan Surveyor .....	58
Gambar 2.37 Sea chest yang telah dibersihkan .....	59
Gambar 2.38 Pengecatan pada kapal.....	59
Gambar 2.31 Urutan survey kapal.....	61

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol Kelas untuk kontruksi lambung .....	12
Tabel 2.2 Simbol Kelas .....	12
Tabel 2.3 Simbol kelas untuk mesin .....	13
Tabel 2.4 Simbol peralatan penahan .....	13
Tabel 2.5 Jangkauan pelayaran.....	15

# **BAB I**

## **GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN**

### **1.1 Sejarah Singkat Perusahaan**

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:

- a. Mengutamakan kualitas layanan berdasarkan komitmen tinggi terhadap masalah keselamatan;
- b. Terus meningkatkan kualitas Sumber Daya Manusia Perusahaan secara konsisten dan berkelanjutan;
- c. 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 Tujuan Perusahaan**

Meningkatkan reputasi dan nilai Perusahaan dengan cara:

1. Mengutamakan keselamatan penumpang dan aset di laut 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 dan pengetahuan serta kesempatan untuk mendapatkan pengalaman; dan
4. Mengelola Perusahaan secara efektif dan efisien melalui Tata Kelola Perusahaan yang Baik. Memberikan kontribusi dalam meningkatkan penerimaan negara, baik 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 menggali 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 memberikan 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**

### **1.2.1 Visi 2020 -2024:**

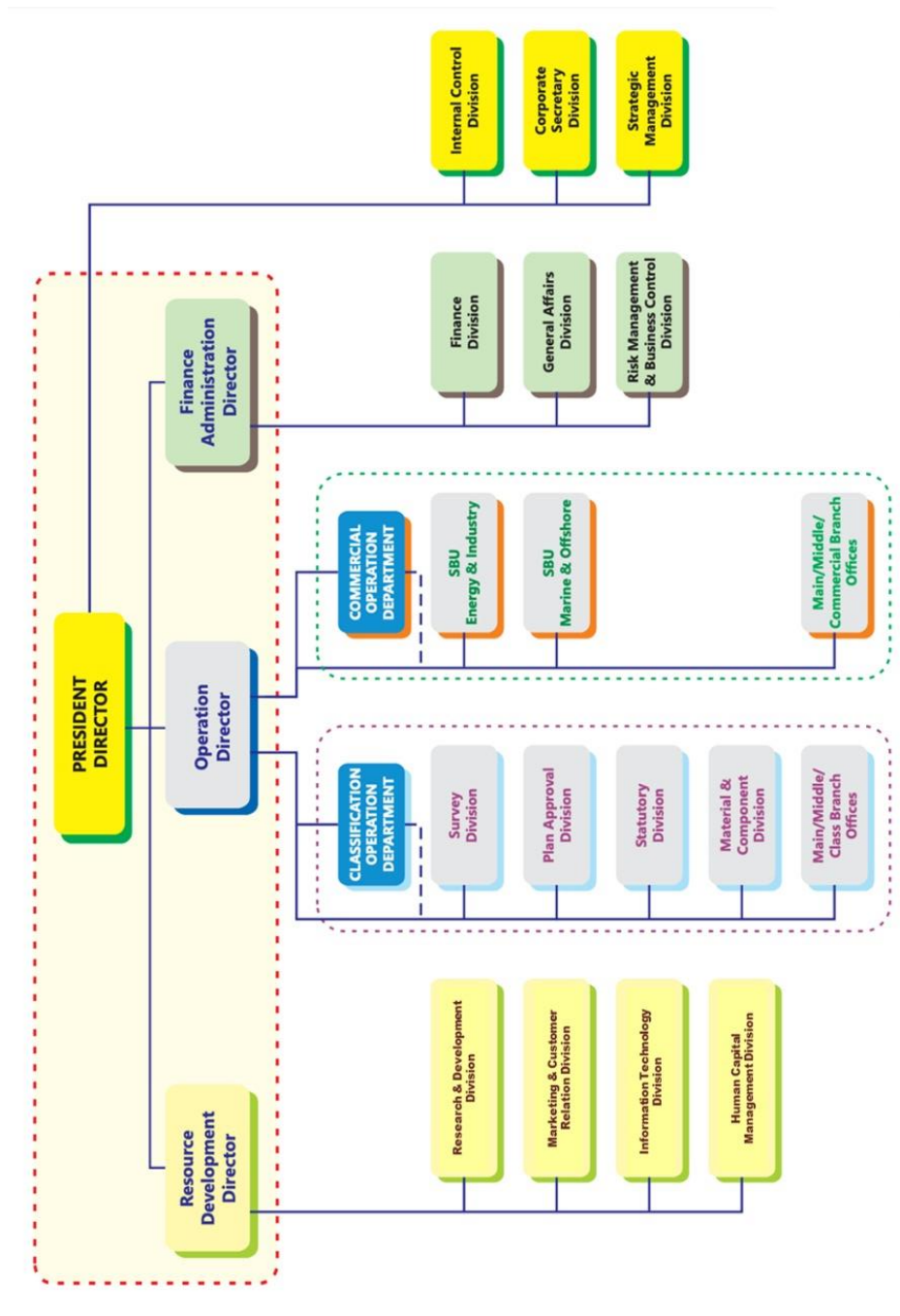
Menjadi lembaga klasifikasi kelas dunia dan penyedia assurance independen.

### **1.2.3 Misi 2020 -2024:**

Memberikan nilai tambah terbaik kepada pelanggan jasa klasifikasi dan perundang-undangan melalui penanganan, pengoperasian, dan penelitian aturan berstandar internasional, dalam hal kualitas, keselamatan dan tanggung jawab sosial serta tanggung jawab terhadap lingkungan laut. Memaksimalkan sumber daya BKI menuju potensi penuh untuk menjadi pemimpin pasar dalam bisnis jaminan kelautan independen (nonklasifikasi).

### 1.3 Struktur Organisasi Perusahaan

Berikut merupakan struktur organisasi PT. BIRO KLASIFIKASI INDONESIA (persero)



Gambar 1.1 Struktur Organisasi

#### **1.4 Ruang Lingkup Perusahaan**

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

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.
2. Konsultasi dan Pengawasan
  - a. Melakukan Konsultasi dan Pengawasan di bidang kelautan dan industriminyak 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 SELAMA KERJA PRAKTEK

#### 2.1 Spesifikasi Tugas Yang Dilaksanakan

Seluruh kegiatan yang dilaksanakan pada saat kerja praktek mulai dari tanggal 1 juli – 31 agustus 2022 di PT BKI (persero) CABANG KLAS BELAWAN.

##### 2.1.1 Minggu Pertama

Hari : Jum'at  
Tanggal : 01 Juli 2022

Pada hari pertama melakukan perkenalan diri kepada para karyawan dan pembimbing lapangan. Untuk perkenalan kepada kepala cabang belum bisa terlaksanakan karena beliau sedang keluar kota.

Setelah melakukan perkenalan, pembimbing memberikan arahan apa yang akan di pelajari nanti dan perlengkapan yang harus di lengkapi saat melakukan *survey* nantinya. Untuk hari pertama pembimbing menyuruh untuk mempelajari *Rules BKI Volume I Rules for Classification and Surveys* (2022). Disela kegiatan, saya dan teman saya diajak untuk ikut merayakan ulang tahun BKI yang ke-53.

Hari : Senin  
Tanggal : 04 Juli 2022

Karena belum ada melakukan *survey* pada hari itu, maka saya melanjutkan mempelajari *BKI Volume I Rules for Classification and Surveys*.



*Gambar 2.1 Vol.1 Rules for Classification and Surveys*

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 survei pada sebuah kapal sebagai pedoman bagi surveyor maupun pemilik kapal.

Hari : Selasa

Tanggal : 05 Juli 2022

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

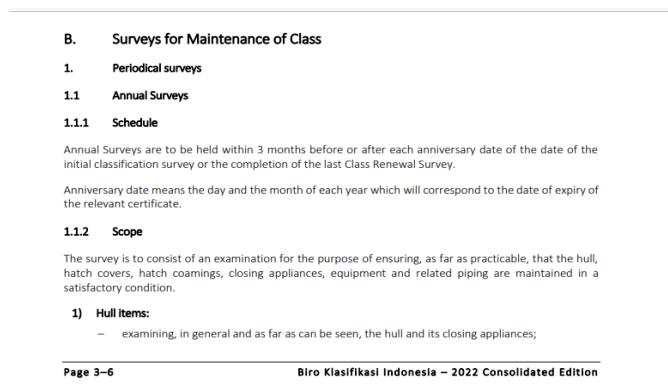
Pemberian materi oleh bapak Anugrah Eko Budi S selaku surveyor ke 2 di BKI tentang jenis survei. Untuk jenis survei, pertama difokuskan terlebih dahulu tentang *Annual Survey* dan mempelajari isi dan maksud dari simbol yang ada di sertifikat yang di keluarkan oleh BKI seperti sertifikat lambung, mesin,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

### 1. *Annual Survey* (Survei Tahunan)

*Annual Survey* (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.

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 dan 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.



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

## **2. Notasi Kelas**

Notasi kelas merupakan salah satu cara kelas 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 konstruksi BKI yang berlaku pada tanggal permohonan. BKI juga berhak menambahkan tanda khusus dalam sertifikat kelas.




Hari : Rabu

Tanggal : 06 Juli 2022

Penjelasan materi oleh pembimbing tentang notasi pada sertifikat yang di keluarkan BKI (*Vol.B Guidance For Class Notations,2021*).

### 1. 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 konstruksi lambung

#### 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 kelas untuk lambung

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>SM ASM</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 klas untuk mesin*

d. Simbol peralatan penahan

Simbol	Deskripsi
Untuk Kapal Laut	
①	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.
<b>I</b>	Pelayaran tak terbatas jauh dari garis pantai, di mana kapal sepenuhnya diserahkan ke perangkatnya sendiri harus berada dalam posisi untuk mengatasi situasi darurat untuk waktu yang lama, tanpa mengandalkan bantuan dari luar.
<b>II</b>	Pelayaran di sepanjang garis pantai tetapi terbatas pada wilayah laut yang terletak pada jarak tidak melebihi 200 mil laut, diukur daridaratannya utama 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 dijarak 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*

## 2. Melakukan *Annual Survey* Pada Kapal

Melakukan *survey* pada kapal Pilot Boat KPC SRIWIJAYA IX oleh surveyor Anugrah Eko Budi S.

### a. Pilot Boat KCP SRIWIJAYA IX

Pada *annual survey* ini di lakukan pemeriksaan meliputi:

1. Pemeriksaan visual kontruksi utama lambung, garis muat kapal, ruang muat dan kamar mesin, pintu sekat, sistem pengendalian dan perlengkapan jangkar dan rantai.
2. Pemeriksaan umum terhadap ruang mesin, instalasi penggerak dan mesin bantu.

3. Pemeriksaan dan uji fungsi pada sistem pemadam kebakaran.

Setelah dilakukannya semua pemeriksaan pada kapal ini, dapat disimpulkan semua instalasi, perlengkapan, dan konstruksi dalam keadaan baik sehingga surveyor tidak merekomendasikan apapun.



Gambar 2.3 Nama kapal KCP SRIWIJAYA IX



Gambar 2.4 Load line sebelah kanan



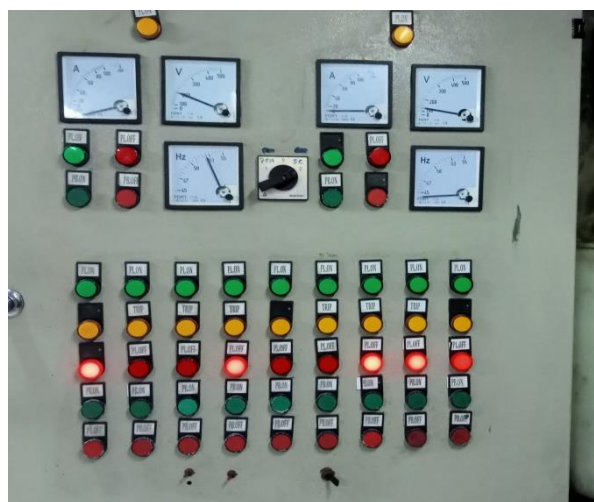
Gambar 2.5 Pemeriksaan pada mesin



Gambar 2.6 Pengelasan pada hydrant kapal



Gambar 2.7 Pengelasan pada nozel hydrant kapal



Gambar 2.8 Pengecekan MSB kapal

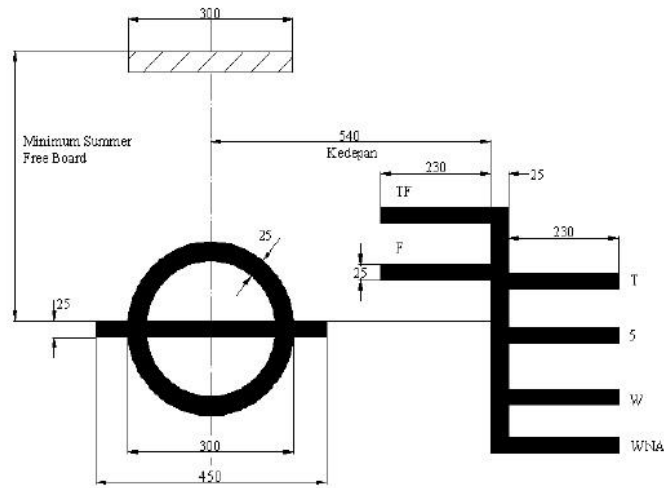
Hari : Kamis

Tanggal : 07 Juli 2022

Melakukan evaluasi tentang survei 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.

### 1. *Load Line* (Lambung Timbul)

*Freeboard* kapal atau lambung timbul kapal adalah jarak vertikal yang diukur pada tengah kapal dari ujung atas garis geldak 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 Load line

## Tanda Untuk Lambung Timbul

1. 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.
2. 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.
3. Garis muat kapal (*Load Line*) terdiri dari:
  - a. Garis muat musim panas (*summer load line*), ditunjukkan oleh sisi atas dari garis yang melalui titik tengah dari lingkaran dan bertanda "S".
  - b. Garis muat musim dingin (*winte load line*), ditunjukkan oleh sisi atas sebuah garis bertanda "W".
  - c. Garis muat musim dingin atlantik utara (*winter north atlantic load line*), ditunjukkan oleh sisi atas sebuah garis bertanda "WNA".
  - d. Garis muat tropik (*Tropical Load Line*), ditunjukkan oleh sisi atas sebuah garis bertanda "T".
  - e. Garis muat air tawar (*freshwater load line*), ditunjukkan oleh sisi atas sebuah garis bertanda "F" dan dipasang di belakang garis vertical.
  - f. Garis muat air tawar tropic (*tropical freshwater load line*), ditunjukkan oleh sisi atas sebuah garis bertanda "TF" dan dipasang di bagian garis vertikal.

## 2. 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. Buka-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 *Annual Survey* pada kapal TB. Maiden Island oleh surveyor Mian Saroha Simangunsong.

Pada survei 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. Dari hasil survei ini tidak ditemukan adanya kerusakan sehingga surveyor tidak ada melakukan rekomendasi .



**Gambar 2.10** TB. MAIDEN ISLAND tampak haluan



**Gambar 2.11** kapal pada tampak buritan





**Gambar 2.12** Garis muat pada lambung sebelah kiri



**Gambar 2.13** pengetesan pada mesin jangkar



**Gambar 2.14** Pengecekan pada mesin utama





**Gambar 2.15** MSB pada kapal Maiden Island

### **2.2.2 Minggu ke Dua**

Hari : Senin

Tanggal : 11 Juli 2022

Evaluasi oleh pembimbing tentang survei yang di lakukan pada kapal Tb. MAIDEN ISLAND. Kemudian lanjut melakukan survei pada kapal Tb. MARTHA PILOT oleh surveyor Mian Sarohan Simanginsong.

Melakukan pemeriksaan pada lambung, garis muat, percobaan pada sistem pemdam kebakaran, pengecekan pada mesin utama dan mesin bantu, pengercobaan pada mesin jangkar, dan lainnya.



**Gambar 2.16** kapal Tb. Martha Pilot tampak buritan



**Gambar 2.17** Percobaan pada hydrant kapal dengan nozel



**Gambar 2.18** Mesin utama



**Gambar 2.19** Mesin utama ke 2



**Gambar 2.20** Pengetesan pada mesin jangkar Martha Pilot

Hari : Selasa

Tanggal : 12 Juli 2022

Pembimbing menyuruh untuk 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* (Survei Menengah)**

*Intermediate Survey*/survei 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. Survei 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.
  - a. Kapal umur 5 s/d 10 th, pemeriksaan internal tangki balas yg dipilih.
  - b. 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 bulan.

## 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
  - a. *Crank web deflection of ME*
  - b. *Crank web deflection of AE*
  - c. *Axial thrust bearing clearance of shafting*
  - d. *Axial thrust bearing clearance of main & aux turbine rotors*
2. Pelaksanaan tes fungsi diantaranya:
  - a. *Emergency generator set incl. emergency switchboard*
  - b. *Emergency bilge valve*
  - c. *Bilge pumping, ventilation & monitoring arrangementz*  
untuk kapal yang membawa muatan berbahaya
  - d. Fasilitas drainase dari *starting-air & control air receivers*
  - e. *Megger test* Instalasi listrik

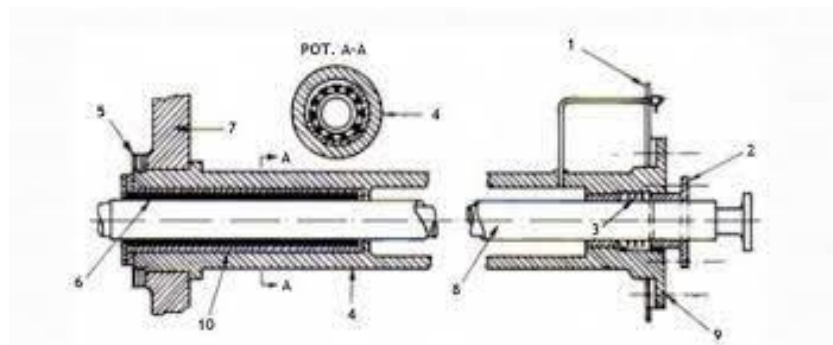
## 2. **Pelumasan Pada Poros Baling-Baling**

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

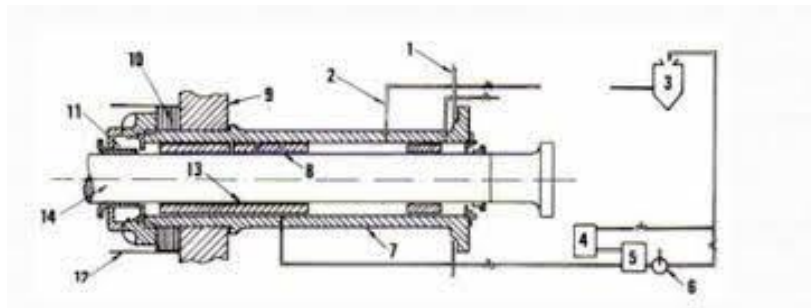
## 1. Sistem Pelumasan air laut

- a. Air laut masuk melalui celah celah bantalan bagian belakang
- b. Pada bagian depan digunakan remes paking untuk menjaga kekedapan
- c. 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 kekedapan 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 dilihat pada gambar 2.22



**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

- a. Pelumasan menggunakan minyak pelumas
- b. Bantalan menggunakan babiet metal
- c. Minyak pelumas ditampung dalam tangki dan dialirkan ke tabung buritan
- d. Sistem kekedapan menggunakan seal baik di depan maupun di belakang
- e. 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 bendabenda yang dapat mengakibatkan terjadinya kerusakan paking.

### 2.2.3 Minggu ke Tiga

Hari : Rabu

Tanggal : 20 Juli 2022

Melakukan *Annual Survey* pada kapal tugbout Tb. s LL DONY oleh surveyor Anugrah Eko Budi S.

Pemeriksaan yang dilakukan meliputi:

1. Pemeriksaan visual konstruksi utama lambung, garis muat kapal, ruang muat dan kamar mesin, pintu sekat, sistem pengendalian dan perlengkapan jangkar dan rantai, lubang palka.
2. Pemeriksaan umum terhadap ruang mesin, instalasi penggerak dan mesin bantu.
3. Pemeriksaan dan uji fungsi pada sistem pemadam kebakaran.



**Gambar 2.23** Tb. LL DONNY tampak haluan



**Gambar 2.24** Hydrant pada kapal Tb. LL DONNY



**Gambar 2.25** Pengetesan pada mesin jangkar Tb. LL DONY

#### **2.2.4 Minggu ke Empat**

Hari : Selasa

Tanggal : 26 Juli 2022

Diskusi sedikit bersama pembimbing mengenai studi kasus yang saya ambil, kemudian penjelasan sedikit tentang tanki, pipa udara, dan disuruh mencari materi tentang survei poros dan baling-baling. Kemudian melakukan *docking survey* pada kapal Tb. MAIDEN I.

##### **1. Jenis-Jenis Tanki 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 lair gerak, tiba atau berangkat. Bersifat lebih encer, ringan, dan tidak memerlukan proses pemanasan seperti pada minyak FO. Tetapi harganya lebih tinggi.

1. Tanki Bunker

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

2. Tanki Settling

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

3. Tanki Service

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

- b. Tanki *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 tanki penampung oli sistem pada mesin induk (ME). Oli di 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. Tanki 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*). Tanki air tawar terletak didepan Fore Paek Tank dan dibelakang After Peak Tank. Air tawar diisi di pelabuhan via instalasi darat, mobil tanki, atau tongkang air.

d. Tanki Air Ballast

keseimbangan kapal sangat penting untuk keselamatan juga kenyamanan. Tanki –tanki ballast adala tanki double bottom di kanan kiri kapal. Tanki-tanki ini diisi air laut. Air ballast diisi (ballasting) atau dibuang (deballasting) untuk beberapa alasan:

- a. Mengoreksi kemiringan
- b. Mengatur trim
- c. Kapal berlayar kosong

e. Tanki 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. Tanki 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. Tanki 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:

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

#### b. Koneksi baling-baling bergelang

Metode berikut ini berlaku:

- a) Metode 1 setiap 5 tahun
- b) Metode 2 setiap 5 tahun (persyaratan harus dipenuhi)
- c) 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:

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

B. 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:

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

b. Koneksi baling-baling bergelang

Metode berikut ini berlaku:

- a) Metode 1 setiap 5 tahun
- b) Metode 2 setiap 5 tahun (persyaratan harus dipenuhi)
- c) 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:

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

C. Poros berpelumas air (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
  - a) Poros tunggal yang beroperasi secara eksklusif di air tawar.
  - b) Poros tunggal dilengkapi dengan sarana perlindungan korosi yang memadai, korosi tunggal poros tahan.
  - c) Semua jenis pengaturan 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 *Survey* Poros

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

#### 1. Metode I

- a. Menggambar poros dan memeriksa seluruh poros, sistem segel dan bantalan
- b. Untuk koneksi berkunci dan tanpa kunci:
  - a) Melepaskan baling-baling untuk memperlihatkan ujung depan lancip,
  - b) 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:
  - a) Setiap kali baut koping 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.

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

## 2. Metode 2

Survei terdiri dari:

- a. Untuk koneksi berkunci dan tanpa kunci:
  - a) Melepaskan baling-baling untuk memperlihatkan ujung depan lancip,
  - b) 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:
  - a) 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.

- b) Memeriksa dan mencatat pengukuran keausan bantalan.
- c. Inspeksi visual dari semua bagian yang dapat diakses dari sistem poros.
- d. Verifikasi bahwa baling-baling bebas dari kerusakan yang dapat menyebabkan baling-baling padam keseimbangan.
- e. Seal liner ditemukan atau ditempatkan dalam kondisi yang memuaskan.
- f. 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

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

#### B. 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
    - a) Analisis Oli Pelumas (untuk poros berpelumas oli), atau
    - b) 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
  - a) Analisis Oli Pelumas (untuk poros berpelumas oli),  
atau
  - b) 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.
  - a) Analisis Oli Pelumas (untuk poros berpelumas oli),  
atau
  - b) 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)

### C. 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:
  - a) Melepas baling-baling untuk mengekspos ujung depan lancip,
  - b) 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:
  - a) 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 kopleng dan jari-jari flens harus diperiksa dengan menggunakan metode deteksi retak permukaan yang disetujui.

- b) Memeriksa dan mencatat jarak bebas bantalan.
- c) Verifikasi bahwa baling-baling bebas dari kerusakan yang dapat menyebabkan baling-baling padam keseimbangan.
- d) 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:

- 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 tidak seimbang.
- c) Memeriksa dan mencatat jarak bebas bantalan.
- d) Verifikasi efektivitas segel kapal.

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

- a. Review dari rekaman clearance sebelumnya.
  - b. Catatan layanan.
  - c. Verifikasi tidak ada perbaikan yang dilaporkan dengan penggilingan atau pengelasan poros dan/atau baling-baling.
  - d. Konfirmasi dari Chief Engineer bahwa susunan poros dalam keadaan baik situasi kerja.
- b. Perpanjangan hingga 3 bulan

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 menjadi tidak seimbang.
- c) Verifikasi efektivitas segel kapal.

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

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

### **3. Melakukan *Docking Survey, Intermediate Survey, dan Annual Survey* pada kapal Tb. MAIDEN I**

Melakukan *docking survey, intermediate survey, dan annual survey* pada kapal Tb. Maiden I di PT. Waruna Shipyard oleh surveyor Mian Saroha Simangunsong.

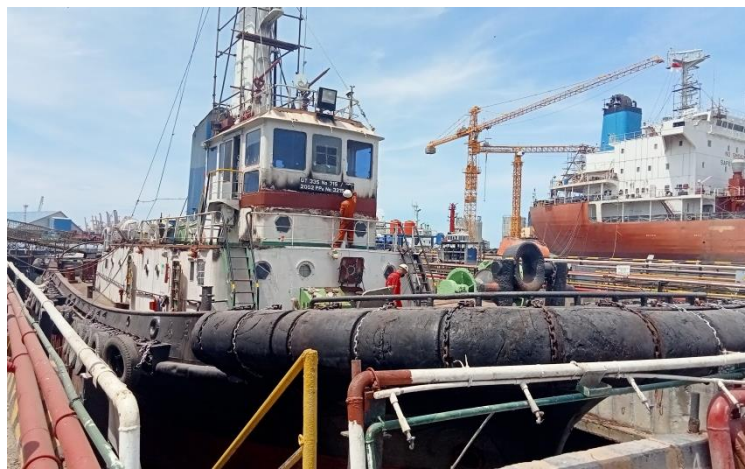
Hal-hal yang diperiksa meliputi:

1. Pemeriksaan pada bagian lambung yang mencakup pemeriksaan plat alas dan plat sisi dari plat kulit, termasuk beberapa komponen yang melekat dari kemudi, pipa pembuangan dan pipa pengering air, termasuk penutupnya.
2. Pemeriksaan pada sistem kemudi meliputi kemudi, kopling kemudi dan bantalan, maupun tongkat kemudi dan pena kemudi dan harus disurvei dalam kondisi terpasang, ruang main tongkat kemudi harus diukur dan dicatat.



3. Pemeriksaan pada permesinan da sistem propulsi meliputi katup laut dan katup buang termasuk katup peralatan khusus, jika ada, harus dicek kondisinya selama setiap survei pengedokan dan harus dibuka serta diperiksa dengan teliti sekali dalam satu period kelas.

Pada *docking survey* ini, OS harus menyerahkan laporan hasil docking kepada surveyor.



**Gambar 2.26** TB MAIDEN I tampak haluan



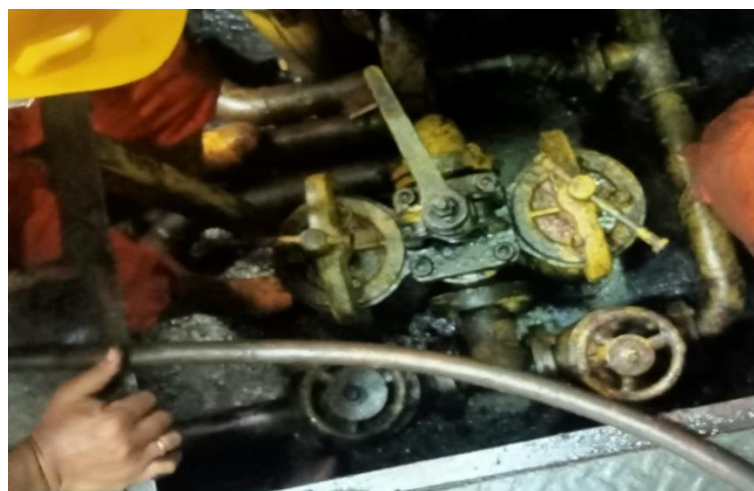
**Gambar 2.27** Pemeriksaan pada sea chest



**Gambar 2.28** Lambung pada haluan



**Gambar 2.29** Bagian buritan kapal Tb. Maiden I



**Gambar 2.30** Pemeriksaan pada pipa minyak pelumas



**Gambar 2.31** Kegiatan docking pada bagian ruang mesin

Hari : Rabu

Tanggal : 27 Juli 2022

Melakukan evaluasi hasil survei 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)

fungsiya 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 hert 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

- a. *rod eye*
- b. *piston pin bushing*
- c. *shank*
- d. *cap*
- e. *rod bold and hurts*
- f. *connecting rod bearing*

4. *Crankshaft* (poros engkol)

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

Bagian – bagian crankshaft:

- a. Rod bearing journal
- b. Counter weight

c. 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.

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

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

Dikapal 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 konstat lur.

8. Turbocharge

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

## 2. Mempelajari tentang kotak sea chest beserta komponennya

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 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 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.

### **2.2.5 Minggu ke Lima**

Belajar mandiri.

### **2.2.6 Minggu ke Enam**

Hari : Senin

Tanggal : 08 Agustus 2022

Melakukan *survey* ke bangunan baru untuk melihat progres yang dilakukan apakah sesuai gambar dengan rules yg ada di bki. Kemudian melanjutkan melakukan *survey* pada kapal TANKER VICTORY. Hal yang diperiksa pada saat *survey* kapal tanker yaitu pemeriksaan pada tanki ballast kemudian lanjut memeriksa pada bagian lambung kapal.

#### *a. New Building*

Pada kapal bangunan baru ini hal yang di periksa yaitu bagian blok lambung ruang mesin. Pemeriksaan yang dilakukan oleh surveyor yaitu membaca gambar kontruksi pada bagian ruang mesin tersebut, pemeriksaan pada hasil pengelasan, dan pemeriksaan pada posisi frame-frame kontruksi apakah sudah sesuai gambar dan sesuai dengan rules bki.



**Gambar 2.32** Bangunan baru pada bagian mesin



**Gambar 2.33** Pembacaan gambar konstruksi



**Gambar 2.34** Pemeriksaan pada bracket



**Gambar 2.35** Pemeriksaan hasil pengelasan bracke

b. Kapal Tanker Victory

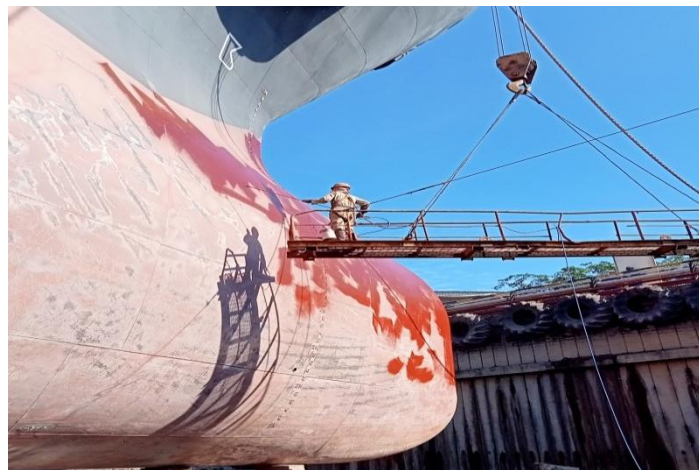
Melakukan *docking survey* pada kapal Tanker Victory PT. Waruna Shipyard. Pemeriksaan yang dilakukan pada kapal ini yaitu pemeriksaan pada tanki ballast, kemudia, pemeriksaan hasil pengelasan pada lambung, pemeriksaan se chest, pemeriksaan plat alas dan plat sisi dari kulit, pemriksaan pada baling-baling, dll.



**Gambar 2.36** Pertemuan OS dan Surveyor



**Gambar 2.37** Sea chest yang telah dibersihkan



**Gambar 2.38** Pengecatan pada kapal

### **2.2.7 Minggu ke Tujuh**

Fokus membuat laporan dan studi kasus

### **2.2.8 Minggu ke Delapan**

Fokus membuat 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 didalam perusahaan mapau diluar perusahaan adalah sebagai berikut:

#### **2.3.1 Perangkat Keras**

- 1) Laptop
- 2) Handphone
- 3) Buku dan Pena
- 4) Senter
- 5) Masker
- 6) Sarung Tangan

#### **2.3.2 Perangkat Lunak**

- 1) Microsoft Office Word
- 2) Google Crome

### **2.4 Data-Data yang Diperlukan**

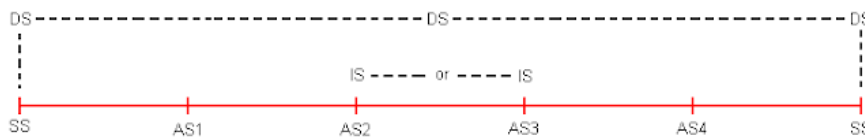
1. BKI *Volome I. Rules For Classification and Surveys*, 2022
2. BKI *Volume B. Guidance for Class Notation*, 2021

# BAB III

## DOKUMEN PERSIAPAN SEBELUM *SURVEY* HINGGA SETELAH *SURVEY*

### 3.1 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 ada survei-survei yang harus dilewati yaitu:



**Gambar 3.1** Urutan survey kapal

1. *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.

2. *Intermediate Survey* (Survei Antara)

Setelah survei tahunan yang dilakukan oleh pemilik kapal maka ada jenis survei lainnya yang harus dilakukan yaitu Survei Antara. Survei ini harus dilakukan baik diantara tahunan kedua dan ketiga untuk kapal seagoing yang telah melakukan *annual survey*.

3. *Renewal Survey/ Special Survey* (Survei Pembaruan Kelas)

Survei Pembaruan Kelas pertama harus diselesaikan dalam waktu 5 tahun sejak tanggal awal survei klasifikasi dan setelahnya 5 tahun dari tanggal yang dikreditkan dari Survei Pembaruan Kelas sebelumnya. Survei ini dilakukan diatas dok.

4. *Periodical surveys of propeller shafts and tube shafts, propellers, vane wheels and other systems*

Survei kapal ini dilaksanakan untuk pemeriksaan dan pengetesan propeller shafts and tube shafts, propellers, vane wheels dan sistemlainnya.

5. *Docking Survey*

Untuk survei kapal ini masa berlaku kelasnya 5 tahun dan kapal harus sudah melaksanakan 2 kali survei yaitu survei antara dan survei pembaruan kelas.

Sebelum melakukan survei tersebut, perusahaan yang ingin melakukan survei mempertahankan kelas atau pun memperpanjangnya maka harus mengajukan beberapa dokumen kelengkapan agar survei bisa dilaksanakan oleh surveyor BKI Cabang Kelas Belawan.

### **3.2 Metode Penelitian**

Dalam pengumpulan data-data yang diperlukan untuk penyusunan laporan praktik kerja ini, penulis menggunakan beberapa metode penulisan dan penelitian sebagai berikut:

1. Metode Tinjauan Langsung (*Survey*)

Metode ini dimaksud untuk mengetahui secara langsung objek kerja yang sedang di survei 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.

### 3.3 Hasil dan Pembahasan

Menurut Kamus Umum Bahasa Indonesia, dokumen ialah sesuatu yang tertulis atau tercetak yang dapat dipergunakan sebagai bukti atau keterangan. Semua catatan tertulis, baik tercetak maupun tidak tercetak. Segala benda yang mempunyai keterangan-keterangan dipilih untuk dikumpulkan, disusun, disediakan atau untuk di sebarakan.

Dalam sebuah survei, dokumen sangat berpengaruh untuk kelengkapan sebuah survei. Jadi, disini saya mengambil studi kasus pada kapal TB. MAIDEN ISLAND yang telah melakukan *annual survey*. Ada beberapa kelengkapan dokumen dalam tahapan-tahapan untuk melakukan survey yaitu sebagai berikut.

#### 1. Surat Permohonan Survei (*Application For Survey*)

Sebuah perusahaan jika ingin melakukan survei yang dilakukan oleh BKI pada kapalnya harus mengajukan surat permohonan yang mana formatnya sudah disediakan dari BKI, jadi perusahaan tinggal mengisi apa saja yang ada di form tersebut. Berikut beberapa rician yang ada pada surat permohonan survey.

##### a. Nomor surat

Nomor surat ini merupakan nomor surat dari perusahaan yang mengajukan permohonan *survey*.



b. Data Kapal

Pada data kapal terdapat nama kapal, bendera, Nomor IMO, Pemilik/Manajer, Klasifikasi, Tonase Kotor (GT), Nomor register, IMO perusahaan (jika ada), Tanda Panggilan, Tempat dan tanggal survei, Lintasan kapal penyebrangan (jika itu kapal penumpang). Untuk lebih jelas tentang rincian data kapal dapat dilihat pada lampiran v.

c. Survei yang harus dilaksanakan

1. Survei penerimaan klas

Karena kapal TB MAIDEN ISLAND ini tidak melakukan survei penerimaan klas maka tidak ada yang diberikan tanda pada bagian ini.

2. Survei periodik dan survei yang lain

Pada bagian ini ditandai juga untuk kehadirannya, apakah kehadiran tunggal atau kehadiran bersama. Pada kapal TB MAIDEN ISLAND dilakukan proses survei oleh satu orang surveyor saja, maka dari itu diberikn tanda pada kehadiran tunggal.

Setelah itu bagian selanjutnya memberikan tanda pada jenis survei apa yang ingin dilakukan. Ada beberapa jenis survei yang tercantum dalam form tersebut, perusahaan tinggal memilih survei apa yang ingin dilakukan pada kapalnya. Untuk kapal TB MAIDEN ISLAND dilakukan proses survei yaitu *annual survey*.

3. Survei Statutoria Konvensi

Pada bagian ini banyak sekali *survey item nya*. Pada kapal TB MAIDEN ISLAND dilakukan survei statutoria berupa LL (*Load Line*), kemudian pada memberikan tanda pada initial yang berisi bangunan baru (*new building*) dan *existing ship* (bangunan yang sudah jadi). Pada kapal ini diberi tanda *existing ship*, kemudian dilanjutkan penandaan kembali pada jenis survei.

## **2. Surat Penugasan Surveyor/Auditor (SPS/SPA)**

Setelah surat permohonan masuk, kepala cabang menunjuk salah satu surveyor untuk pelaksanaan tugas *survey* dengan mengeluarkan surat SPS/SPA. Sebelum melakukan tugas *survey*, surveyor *meriview* kembali surat permohonan dan surat penugasan yang diterima oleh surveyor. Bila terjadi suatu kekeliruan maka permohonan tersebut perlu direvisi kembali.

Pada SPS/SPA ini di tulis oleh admin yang merupakan tim *supporting* surveyor untuk melakukan penerimaan surat permohonan dari pengaju. Karena SPS/SPA bukan ditulis oleh surveyor maka tugas surveyor *meriview* kembali. Surveyor *meriview* berdasarkan nama kapal, *survey* status kapal yang dilampirkan oleh admin, dan nomor register yang bisa di cek melalui sistem register BKI. Kemudian cocokkan semua data-datanya dengan surat permohonan. SPS/SPA ini dapat dilihat pada lampiran vi.

## **3. Mencocokkan Data Status Survey Kapal (*Ship Survey Status Report*)**

Surat permohonan yang diajukan oleh perusahaan terhadap kapal TB MAIDEN ISLAND jenis surveynya yaitu AS (*Annual Survey*) dan LL (*Load Line*) maka lihat kembali di status *survey* kapan terakhir *Annual survey* dan *Load Line* itu dilakukan. *Annual Survey* pada kapal tersebut terakhir dilakukan pada 08 juli 2022 kemudian *Load Line Annual* pada 08 juli 2022. Lebih diteliti kembali pada tempat dan tanggal pelaksanaan survei tersebut.

## **4. Melakukan Kunjungan Survei (*Visit Survey*)**

Setelah semua berkas telah di *review* kemudian surveyor melakukan kunjungan survei pada kapal TB MAIDEN ISLAND dibuktikan dengan adanya form daftar kunjungan *survey* yang berisi hari/tanggal, jam mulai-selesai, tempat, jenis survei, item pemeriksaan, dan tanda tangan OS/Crew. Pada item pemeriksaan yang diperiksa yaitu pemeriksaan tahunan meliputi pemeriksaan lambung, istalasi mesin dan garis muat secara umum.

Setelah melakukan pemeriksaan pada item-item yang diperiksa maka selanjutnya surveyor melakukan *endorsement*/pengukuhan. Pengukuhan tersebut ditulis oleh surveyor pada sertifikat klasifikasi lambung, sertifikat klasifikasi mesin, dan surat pengukuhan untuk survey tahunan ditulis resmi ditandai dengan tanda tangan surveyor dan stempel resmi dari BKI. Untuk sertifikat bisa dilihat pada lampiran. XIII, XV, XVII.

## **5. Mengisi Kunjungan dan Update Pada Sistem**

Selesai melakukan survei, surveyor mengisi kunjungan, mengisi Informasi *Survey* (IS), mengisi *Update Survey Status* (IPS) pada sistem. Setelah semua sudah diperbarui pada sistem maka akan muncul kalkulasi/tagihan *survey*. Pada kalkulasi ini dibuat oleh surveyor sendiri dengan dasar acuan buku tarif yang bersifat rahasia. Setelah semua Prakulasi dibuat secara rinci maka dari prakulasi ini munculah *invois* (nota debet) yaitu harga yang harus dibayarkan oleh perusahaan.

## **6. Membuat Laporan Survey (*Survey Report*)**

Pada pembuatan laporan survei dibuat secara teliti seperti data kapal tersebut dan yang terpenting tempat dan tanggal survei. Berikan tanda pada pada jenis survei yang telah dilakukan. Berikan tanda ada atau tidak jika adanya rekomendasi, nota peringatan, dan informasi. Untuk laporan tersendiri dibuat oleh *surveyor* yang merupakan hasil survei yang dilakukannya. Ada beberapa jenis laporan survei yang harus dibuat sebagai berikut.

### **1. Laporan Survey Lambung & Mesin (*Hull & Machinery Survey Report*)**

#### **I. LAMBUNG**

Isi laporan pada bagian lambung meliputi:

##### **a. Dokumentasi dan gambar rencana**

Bagian-bagian *survey*:

1. Buku petunjuk pemuatan (Loading Manual)
2. Buku Informasi Stabilitas
3. Gambar Rencana Kendalin Kebocoran
4. Informasi Stabilitas Kebocoran

5. Gambar rencana Kendali Pemadam Kebakaran
  6. Buku Petunjuk Operasi/ Perawatan Pintu Rampa depan, samping dan belakang dan pintu vistor depan (OMM) dan Papan Pemberitahuan.
  7. Buku Petunjuk Instruksi untuk Sistem Gas Inert
  8. Gambar Rencana Tata Susunan Perlengkapan Tambat dan Tarik
  9. Buku Petunjuk Akses ke Kontruksi Kapal
  10. Gambar dan Dokumen untuk Kapal ESP
  11. Berkas Data Teknik Lapisan Pelindung
- b. Pemeriksaan Kondisi Umum
- Bagian-Bagian Survey:
1. Pelat kulit diatas garis air
  2. Pelat geladak cuaca
  3. Ambang peralatan dan penutup palka diatas geladak terbuka dan didalam bangunan atas terbuka atau rumah geladak terbuka dan side port, cargo port pintu rampa depan, samping dan belakang dan vistor depan dan tingkap sisi bawah geladak lambung timbul atau geladak bangunan atas tertutup.
  4. Buka-an-bukaan lain pada geladak lambung timbul terbuka atau diluar bangunan atas tertutup: lubang lalu orang dan tutup kedap air
  5. Dudukan container diatas dan dibawah geladak, mid-bay guide, peralatan pengikat dan batangpenyangga container.
  6. Selubung kamar mesin terbuka dan jendela cahaya
  7. Ventilator
  8. Pipa udara dan pipa duga
  9. Pintu kedap air, penetrasi dan katup penghenti pada sekat kedap air dan perlatan penutup bukaan-bukaan pada sekat ujung bangunan atas tertutup, rumah geloadak tertutup dan akses ke ruangan dibawah geladak
  10. Marka garis muat
  11. Kubu-kubu, pagar dan lubang pembebasan

12. Peralatan akses (untuk perlindungan ABK): gangway, walkyway dan tali pengaman
  13. Skaper, inlet, pipa pembuangan yang lain dan katup-katup
  14. Tata susunan pengikatan muatan kayu diatas geladak
  15. Perlengkapan jangkar dan tambat
  16. Perlengkapan pemadam kebakaran
  17. Perlindungan kebakaran dan peralatan penyelamatan darurat, dll.
  18. Peralatan tarik dan tambat (kondisi umum dan penandaan SWL)
  19. Susunan penarikan darurat bagian buritan dan haluan kapal (kapal tangki minyak, kimia dan gas cair 20.000 DWT)
  20. Peralatan tarik dan penguatan pada kontruksi geladak
  21. Komputer pemuatan
  22. Tanda nomor identifikasi kapal
  23. Peralatan untuk naik dan turun kapal (tangga akomodasi/gangway)
  24. Dua kepala pipa udara otomatis, 0,25 L depan (SS No.1)
  25. Dua kepala pipa udara otomatis, 0,25 L belakang (SS No. 1)
  26. Seluruh kepala pipa udara otomatis, 0,20 L depan (SS No. 2)
  27. Sedikitnya 20% kepala pipa udara otomatis 0,25 L belakang (SS No.2)
  28. Seluruh kepala pipa udara otomatis (SS No.3 dan SS berikutnya)
- c. Uji Kinerja
- Bagian-bagian survey:
1. Seluruh tutup palkah kedap cuaca (uji selang atau yang setara)
  2. Tutup palkah dioperasikan secara mekanis
  3. Pinti pada sekat kedap air
  4. Peralatan penutup pada sekat ujung bangunan atas
  5. Pintu rampa/ pintu vistor depan
  6. Susunan pengering, tambat dan jangkar dan perlengkapannya
  7. Peralatan yang berhubungan dengan perlindungan kebakaran dan jalan penyelamatan

8. Deteksi kebakaran dan sistem alarm kebakaran termasuk uji coba alarm yang dioperasikan secara manual
  9. Pompa pemadam kebakaran termasuk pompa pemadam kebakaran darurat, pipa, hidran, selang, nosel dll
  10. Sistem busa geladak tetap
  11. Sistem ventilasi untuk ekstraksi asap
  12. Sistem pemadam kebakaran bubuk kimia kering tetap
  13. sistem pemercik air
  14. Kwantitas media pemadam karbon dioksida
  15. Kwantitas media pemadam halon
  16. Kwantitas media pemadam bubuk kimia kering
  17. Sistem pemadam kebakaran karbon dioksida tetap pipa dan sistem alarm)
  18. Sistem pemadam kebakaran halon tetap
  19. Sistem pemadam kebakaran busa tetap (pipa)
  20. Sistem pemadam kebakaran busa ekspansi tinggi tetap (pipa)
  21. Sistem pemadam kebakaran pemercik air bertekanan tetap (sistem pipa dan pompa)
  22. Sistem pemercik air otomatis (alarm dan pompa)
  23. Peralatan penutup bukaan-bukaan yang berkaitan dengan pemadam kebakaran didaerah ruang muat
  24. Komputer stabilitas
  25. Sistem deteksi dan alarm tinggi permukaan air
  26. Tata susunan pengeringan (untuk daerah depan kapal curah)
  27. Uji kemiringan kapal, jika dianggap perlu
  28. Uji tekanan pipa
  29. Semua sistem pipa bilga dan ballast (sesuai tekanan kerja)
- d. Pemeriksaan Internal
- Bagian-bagian survei:
1. Ruang mesin
  2. Ruang boiler

3. Ruang pompa dan ruang pipa
4. Ruang mesin kemudian
5. Ruang kimbul
6. Ruang akil
7. Gudang bosun
8. Koferdam
9. Daerah yang dicurigai

## II. MESIN

### a. Pemeriksaan umum

Bagian-bagian survei:

1. 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
2. Kondisi baut pengikat kopling poros penggerak utama
3. Kamar mesin, dan jalan penyelamat darurat
4. Verifikasi rekam pengawasan poros baling-baling (kapal dengan notasi CM-PS)
5. Dokumen PMP termasuk sertifikat (kapal menrapkan PMP)
6. Verifikasi terhadap rekam perawatan mesin (kapal menerapkan PMP)
7. Konfirmasi KKM yang disetujui diatas kapal (Kapal menerapkan PMP)
8. Sistem monitorian kondisi dan sistem manajemen perawatan (kapal menerapkan PMP dengan pemonitorian kondisi)
9. Data pemonitorian dan hasil diagnosa dievaluasi sebelum survey diatas kapal (kapal menerapkan PMP dengan pemonitorian kondisi)

10. Pondasi pompa dan sistem ventilasi diruang pompa dan instalasi listrik didaerah mudah terjadi kebakaran dari kapal tangki
11. Tahanan isolasi peralatan listrik didaerah mudah terjadi kebakaran dari kapal tangki
12. Bagian-bagian penting dari crankcase dan silinder jaket, baut pondasi, ganjal pondasi dan baut tie rod
13. Pintu crankcase, peralatan pengaman tekanan crankcase dan ruang udara bilas
14. Peredam getaran, penyeimbang
15. Kelurusan crankshaft
16. Tahanan isolasi generator dan papan hubung, papan distribusi termasuk untuk penggunaan darurat
17. Suku cadang dan perlengkapan yang terkait
18. Pembumian

b. Uji Kinerja

Bagian-bagian survei:

1. Peralatan penutup cepat untuk tangki minyak
2. Pemutus darurat motor untuk pompa bahan bakar, pompa matan minyak, kipas ventilasi dan kipas aliran udara ketel
3. Sumber tenaga listrik darurat
4. Sistem komunikasi dengan alarm perwira mesin
5. Mesin kemudi (termasuk sistem kendali)
6. Sistem bilga
7. Peralatan pengaman atau peralatan alarm mesin penggerak utama dan mesin bantu
8. Peralatan pengaman atau peralatan alarm ketel, pemanas minyak panas dan pembakar sampah
9. Peralatan pemantauan, seperti penunjuk tekanan, penguukur suhu dll
10. Peralatan otomatis atau kendali jarak jauh



11. Governor kecepatan putaran, pemutus sirkuit dan perangkat relay dari semua generator (uji kinerja dalam kondisi berbeban, baik secara terpisah ataupun pararel)
12. Seluruh permesinan dan bagian-bagiannya selain diatas (uji tekan, jika perlu)
13. Sistem penerangan, komunikasi dan sistem sinyal, sistem ventilasi dan peralatan listrik lainnya (uji kinerja termasuk uji operasi peralatan interlock untuk keselamatan operasi, bila diperlukan)

Jika semua item-item telah diperiksa maka pada bagian laporan examined diberi tanda X (*Found in order*) jika itu dilakukan pemeriksaan dan dan N (*Not Applicable*) jika tidak diterapkan. Untuk lenih jelasnya lihat pada lampiran X.

2. Laporan Survei Statutoria (*Statutory Survey Report*)

Laporan ini berisi nomor laporan, kelengkapan data kapal, tempat dan tanggal survei, kemudian jenis survei konvensi dan jenis sertifikat yang akan dikeluarkan. Pada kapal TB MAIDEN ISLAND jenis survei konvensinya yaitu LL (*Load Line*) dan AS (*Annual Survey*). Sertifikat untuk Statutoria nya yaitu LL (*Load Line*), nomor sertifikat, masa berlaku, dan pengukuhan. Untuk lebih lengkapnya lihat pada lampiran

3. Laporan Survei Garis Muat (*Load Line Survey Report*)

Laporan yang berisi pernyataan bahwa kapal tersebut telah diperiksa berdasarkan ketentuan-ketentuan konvensi internasional tentang garis muat 1996 sebagaimana dimodifikasi sesuai protokol 1988 yang telah divalidasi oleh surveyor pemeriksa.

Daftar Isian Untuk Survey Berkala Lambung Timbul

Bagian-bagian survey:

1. Informasi Yang Dibrikan Kepada Nahkoda
  - 1.1 Informasi untuk pemuatan dan ballast
  - 1.2 Informasi stabilitas
2. Sekat Ujung Bangunan Atas dan Pintu-Pintu

- 2.1 Sekat-sekat
- 2.2 Pintu-pintu dan peralatan penutup yang kedap cuaca
- 3. Palka dan Penutupnya
  - 3.1 Ambang palka
  - 3.2 Penutup lubang palka dan peralatannya (balok palka, penutup palka, tupai-tupai, pelat penjepit, batang pengunci, kawat dan alat penguncian, pasak runcing, terpal, batang baja)
  - 3.3 Penutup palka baja kedap cuaca/kedap air
- 4. Bukaan Kamar Mesin
  - 4.1 Dinding selubung bukaan kamar mesin
  - 4.2 Pintu-pintu dan peralatan penutup kedap cuaca
  - 4.3 penutupan lubang corong angin yang kedap cuaca
- 5. Berbagi Bukaan Di Geladak Lambung Timbul dan Geladak Bangunan Atas
  - 5.1 Lubang lalu orang dan tingkap air bilas (tutup dan peralatan pengaman)
  - 5.2 Rumah geladak dan jalan masuk (dinding, pintu-pintu dan peralatan kedapnya)
- 6. Ventilasi
  - 6.1 Ambang ventilasi
  - 6.2 Peralatan Penutup
- 7. Pipa Udara
  - 7.1 Pipa-pipa
  - 7.2 Peralatan penutup
- 8. Pintu Muat Dan Bukaan Lain Yang Sejenis
  - 8.1 Pintu dan peralatan penutup yang kedap kaca
- 9. Saluran Buang, Saluran Pemasukan dan Pembuangan
  - 9.1 Pipa saluran
  - 9.2 Katup-katup
  - 9.3 Peralatan penutup dan indikatornya

10. Tingkap Sisi
  - 10.1 Tingkap sisi dan tutup tingkap
11. Lubang Pembebasan
  - 11.1 Batang pelindung dan alat penutupnya, jika dipasang
12. Perlindungan Awak Kapal
  - 12.1 Pagar
  - 12.2 Kubu-kubu
  - 12.3 Tali pengaman
  - 12.4 Gang
  - 12.5 Jalanan dibawah geladak
13. Persyaratan Khusus Untuk Kapal Type “A”
  - 13.1 Jembatan permanen dibagian depan dan belakang
  - 13.2 Tutup kedap air pada lubang palka yang tidak terlindungi
  - 13.3 Pintu antara tempat tinggal awak kapal dan ruang mesin
  - 13.4 Pelindung selubung kamar mesin
14. Persyaratan Khusus Untuk Penetapan Lambung Timbul Kapal Pengangkut Kayu
  - 14.1 Pengikat muatan
  - 14.2 Pelat mata
15. Marka Garis Muat
  - 15.1 Verifikasi dari marka garis muat

Setelah *survey* berkala, sertifikat garis muat dikirim ke pemilik kapal dan PT. BKI Cabang Klas Belawan. Jika semua item-item telah diperiksa maka pada bagian laporan examined diberi tanda X (Found in order) jika itu dilakukan pemeriksaan dan dan N (Not Applicable) jika tidak diterapkan.

## **BAB IV**

### **PENUTUP**

#### **4.1 Kesimpulan**

Adapun kesimpulan dari laporan kerja praktek ini adalah:

- a. Mahasiswa praktek memperoleh banyak ilmu dari tempat praktek industri baik secara teori maupun praktek.
- b. Mahasiswa menjadi lebih mengerti tentang teori yang dipelajari selama kuliah yang diterapkan di industri.
- c. Dengan melakukan kerja praktek ini mahasiswa mendapatkan pengalaman kerja yang nantinya akan menjadi bekal di dunia kerja yang sesungguhnya.

#### **4.2 Saran**

Setelah kurang lebih 2 (dua) bulan lamanya kerja praktek ini dilaksanakan di PT. BKI (Persero) Cabang Klas Belawan saya selaku penulis ingin memberikan saran kepada diri sendiri maupun rekan-rekan saya yang selanjutnya akan magang disini kelak agar lebih mendalami semua materi yang di berikan pada saat masa kuliah sehingga mempermudah dalam memahami apa yang nanti diterapkan dilapangan.

## 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

## 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  
Hal : Permohonan Kerja Praktek (KP)

30 Maret 2022

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**  
007-BN/VIII/2022

Yang beranda tangan di bawah ini menerangkan bahwa :

Nama : Delta Liona Aritonang  
Tempat/Tgl. Lahir : Pangkal Pinang, 11 Nopember 2002  
Alamat : Dusun II Pangkal Pasar Hilir, Desa Pantai Gading  
Kec. Secanggang Kab. Langkat, Sumatera Utara

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

  
Suqi Anriansyah S.ST  
Staff 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 : Delta Liona Aritonang  
NIM : 1103201204  
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  
  
Mian Saroha Simangunsong  
Surveyor

## Lampiran V. Surat Permohonan Survey

**PERMOHONAN SURVEY  
APPLICATION FOR SURVEY**

Kepada : **BIRO KLASIFIKASI INDONESIA (PT. BKI)** Nomor : **0746/AMT-JKT/IV/2022**  
 To : Nomor : **14237**  
 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 : **MAIDEN ISLAND** Nomor register : **14237**  
 Ship's name : Register number  
 Bendera : **INDONESIA** IMO perusahaan :  
 Flag : IMO company  
 Nomor IMO : **8658774** Tanda panggilan : **YD2109**  
 IMO number : Call sign  
 Pemilik / Manajer : **PT. ASIA MULIA TRANSPASIFIK** Tempat dan tanggal survey : **BELAWAN, 05-06 JULI 2022** ✓  
 Owner / Manager : Place and date of survey  
 Klasifikasi : **BKI** Lintasan kapal penyeberangan :  
 Classification : Route of Ro-Ro passenger ship  
 Tonase Kotor : **188** *Desa Kapal*  
 Gross Tonnage

Survey yang harus dilaksanakan  
 Survey to be carried out

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

<input type="checkbox"/> Survey penerimaan klas bangunan baru Admission to class survey for new construction	<input type="checkbox"/> Survey penerimaan 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"/> Dan selain anggota IACS dan selain Klas yang diakui From non IACS member and non recognized Class Society	<input type="checkbox"/> Lain-lain Others
<input type="checkbox"/> Terapung Afloat	<input type="checkbox"/> Di atas dok On dry dock
<input type="checkbox"/> Lainnya Others	

2 Survey periodik dan survey yang lain  Klas :  Single/  Dual/  Double  Kehadiran tunggal  Kehadiran bersama  
 Periodical survey and other surveys Lists Less Single attendance Joint attendance

<input type="checkbox"/> Survey pembaharuan klas Class renewal survey	<input type="checkbox"/> Survey antara Intermediate survey	<input checked="" type="checkbox"/> Survey tahunan Annual survey ✓
<input type="checkbox"/> Lengkapi no. Complete no.	<input type="checkbox"/> Lengkapi Complete	<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 lambung Continuous hull survey
<input type="checkbox"/> Parsial Partial	<input type="checkbox"/> Parsial Partial	<input type="checkbox"/> Survey bersambung mesin Continuous machinery survey
<input type="checkbox"/> Survey penerimaan klas kembali Re-class survey	<input type="checkbox"/> Survey poros baling-baling Propeller shaft survey	<input type="checkbox"/> Survey instalasi pendingin Refrigerating survey
<input type="checkbox"/> Survey perpanjangan klas Extension for class survey	<input type="checkbox"/> Metode 1 Method 1	<input type="checkbox"/> Survey ketel/ pemanas minyak panas Boiler survey/ thermal oil heater survey
<input type="checkbox"/> Survey pengedokan Docking survey	<input type="checkbox"/> Metode 2 Method 2	<input type="checkbox"/> Penundaan survey ketel/ pemanas minyak panas Postponement for boiler/ thermal oil heater survey
<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"/> Survey khusus lambung Hull occasional survey
<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"/> Survey khusus mesin Machinery occasional survey
<input type="checkbox"/> Perubahan Data Kapal: Pemilik/ Tonase/ Nama Kapal/ Bendera/ lainnya Ship Data Change: Owner/ Tonnage/ Ship Name/ Flag/ others		

*Desa 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 MULIA TRANSPASIFIK

JENIS SURVEY / AUDIT : AS, LL ✓

TEMPAT SURVEY : BELAWAN

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

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


NO. AGENDA : 0237BN22

NO. LAPORAN : 00205-BN/01/2022

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

BELAWAN, 30, 06, 2022  
KEPALA CABANG KLAS BELAWAN

ADI KURNIAWAN, S.T  
NUP : 56503-KI

 CamScanner


Lampiran VII. Form Kunjungan



DAFTAR KUNJUNGAN SURVEY  
(LIST OF VISIT SURVEY)

NAMA KAPAL : MAIDEN ISLAND  
 PEMILIK/PEMOHON : PT. ASIA MULIA TRANSPACIFIC.  
 NAMA SURVEYOR : MIRAN SAADHA SIMANANGUNSONG  
 NO. LAPORAN : 00205-BN/B1/2022


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.	Jumat 08 Juli 2022	14.00	16.00	Pelabuhan - Sumur	AS, LL	- Pemeriksaan Taburan - Inspeksi pemeriksaan laubang hot. Kabin dan ganti murat Secara umum.	 Anhor Saadha

FO.088-2014/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.	Bagian – bagian survey	Exrn
No.	Survey items	
01	Buku Petunjuk Pemuatan <i>Loading Manual</i>	N
02	Buku Informasi Stabilitas <i>Stability Information Booklet</i>	X
03	Gambar Rencana Kendali Kebocoran <i>Damage Control Plan</i>	N
04	Informasi Stabilitas Kebocoran <i>Damage Stability Information</i>	N
05	Gambar Rencana Kendali Pemadam Kebakaran <i>Fire Control Plan</i>	X
06	Buku Petunjuk Operasi / Perawatan Pintu Rampa depan, samping dan belakang dan pintu visor depan (OMM) dan Papan Pemberitahuan <i>Operation / Maintenance Manual for bow, side and stern doors and bow visor (OMM) and notice board</i>	N
07	Buku Petunjuk Instruksi untuk System Gas Inert <i>Instruction Manuals for Inert Gas System</i>	N
08	Gambar Rencana Tata Susunan Perlengkapan Tambat dan Tarik <i>Towing and Mooring Fitting Arrangement Plan</i>	N
09	Buku Petunjuk Akses ke Konstruksi Kapal <i>Ship Structure Access Manual</i>	N
10	Gambar dan Dokumen untuk Kapal ESP <i>Plans and Documents for ESP Ships</i>	N
11	Berkas Data Teknik Lapisan Pelindung <i>Coating Technical File</i>	N

F21.3.04-2013/REV.0

Page: 1/ 7

## Lampiran XI Laporan Survey Statutoria



**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	Peletakan Lunas Keel laid
14237 ✓	MAIDEN ISLAND ✓	YD2109 ✓ 8658774 ✓	INDONESIA ✓	188 GT ✓	-

Tempat dan tanggal survey: **Belawan - Sumut,** / Tanggal ulang tahun survei statutoria: **10 JUNI** /  
 Place and date of survey: **08.07.2022** / Anniversary date of statutory survey

Pemohon survei: **PT. ASIA MULIA TRANSPASIFIK** / Pemilik: **PT. ASIA MULIA TRANSPASIFIK** /  
 Survey request / 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	Pembumihan <i>Earthing</i>	X



## Lampiran XI. Laporan garis muat



### 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>
<input checked="" type="checkbox"/> Kapal baru <i>A new ship</i>	BELAWAN		Tonase kotor <i>Gross tonnage</i>
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*

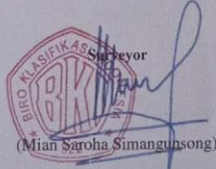
Sertifikat Garis Muat Internasional (1966) Protocol '88 No. 034935  
*International Load Line Certificate (1966) Protocol '88 No.* diberi catatan  
*endorsed*

Untuk Survey Tahunan  
*For Annual Survey*

Untuk Revalidasi  
*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**

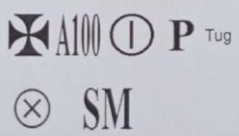
**OneGateSystem**

---


## 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				
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 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.*

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*

**A100⓪P** 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.*

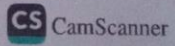
Tanggal survey alas terakhir **22 JULI 2021**  
*Date of last bottom survey*

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*

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

F31.1.04-2013/Rev 0 243470



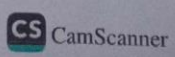


# Lampiran XIV. Endorsement


Nama Kapal : MAIDEN ISLAND No. Register : 14237

<p>1 SURVEY TAHUNAN LAMBUNG TERAPUNG</p> <p>KELAS DIPERTAHANKAN</p> <p>Di at BELAWAN - SUMAT 08 JULI 2022 Tgl on</p> <p>SURVEYOR : MIRAN 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

 CamScanner

## Lampiran XV. Sertifikat mesin

  
1964  
No. : 034373

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

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 73836 (PA) , 73835 (SA)  
*No.*

2. MESIN BANTU (Jumlah, merek, tipe dan daya)  
*Auxiliary Engine (Number, license, type and power)*  
2 (dua) buah YANMAR , 4 TNE 98 - G1A , 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**


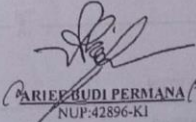
dengan syarat bahwa survey yang ditentukan dalam Peraturan BKI untuk dapat mempertahankan kelas dipenuhi.  
*provided that surveys as required by the BKI Rules for maintenance of the class are fulfilled.*

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

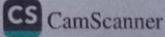
Survey terakhir PS : 27.03.2019  
*Last survey SB : 27.03.2019*

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*

  
  
**PARIP BUDI PERMANA**  
NUP:42896-KJ

F31.1.05-2013/Rev.0  
243471



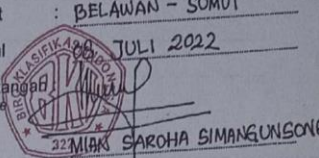
**Lampiran XVI. Endorsement survey**

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. : 034

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

---

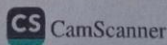
Survey Tahunan Annual Survey	Tempat : _____ Place Tanggal : _____ Date Tanda tangan : _____ Signature
	Nama : _____ Name

**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
243227
3/4





## 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 (B) <i>Length (L) as defined in Articles 2 (B)</i>
MAIDEN ISLAND	YD2109	BELAWAN	24.35 m

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

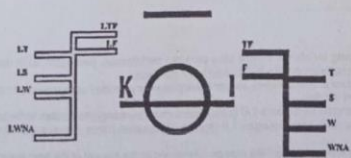
Catatan : Lambung timbul dan garis muat yang tidak digunakan tidak perlu dimasukkan dalam sertifikat  
*Note : Freeboards and load lines which are not applicable need not be entered on certificate*

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

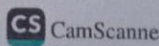
Untuk lambung timbul kayu - mm  
*For timber freeboards*

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



Lampiran XVIII. Sertifikat KP





**LAMPIRAN XVIII. Kegiatan Harian Kerja Praktek**


**KEGIATAN PRAKTEK**

**KEGIATAN HARIAN**

**KERJA PRAKTEK (KP)**

HARI : JUM'AT

TANGGAL : 01 JULI 2022

<b>NO</b>	<b>URAIAN KEGIATAN</b>	<b>PEMBERI TUGAS</b>	<b>PARAF</b>
	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Memperkenalkan diri kepada pembimbing lapangan .</li><li>2. Pengenalan tentang perusahaan dan membahas yang akan di pelajari saat kerja parktek.</li><li>3. Sebelum melakukan survey, dianjurkan oleh pembimbing untuk mempelajari Rules BKI Vol. 1</li></ol>	Mian Saroha Simangunsong	
	Catatan pembimbing industri:		

<b>NO</b>	<b>GAMBAR KERJA</b>	<b>KETERANGAN</b>

**KEGIATAN HARIAN**  
**KERJA PRAKTEK (KP)**

HARI : SENIN

TANGGAL : 04 JULI 2022

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
	1. Lanjut mempelajari Rules BKI Vol. 1		
	Catatan pembimbing industri:		

NO	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

**KEGIATAN HARIAN**  
**KERJA PRAKTEK (KP)**

HARI : SELASA

TANGGAL : 05 JULI 2022

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
	1. Lajut membaca Rules BKI Vol.1 2. Perkenalan diri kepada kepala cabang 3. Pemberian materi oleh bapak Eko tentang jenis – jenis survey dan jenis-jenis isi sertifikat yang dikeluarkan BKI		
	Catatan pembimbing industri:		

NO	GAMBAR KERJA	KETERANGAN




**KEGIATAN HARIAN**  
**KERJA PRAKTEK (KP)**

HARI : RABU

TANGGAL : 06 JULI 2022

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
	1. Pemberian materi tentang notasi pada sertifikat yang dikeluarkan oleh BKI. 2. Penjelasan tentang kontruksi kapal . 3. Melakukan Annual Survey pada kapal pilot bout KPC SRIWIJAYA IX oleh surveyor Anugrah Eko Budi S.		
	Catatan pembimbing industri:		


NO	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1		Nama Kapal: KCP SRIWIJAYA IX

NO	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
2		<p>Pemeriksaan pada garis muat kapal, apakah benar dan sudah standar BKI.</p>
3		<p>Pemeriksaan pada bagian instalasi mesin. Kapal menggunakan 1 mesin utama.</p>
4		<p>Pemeriksaan hydrant kapal.</p>

**KEGIATAN HARIAN**  
**KERJA PRAKTEK (KP)**

HARI : KAMIS

TANGGAL : 07 JULI 2022


NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
	1. Evaluasi oleh pembimbing tentang Survey yang sudah dilakukan kemarin. 2. Mempelajari item-item garis muat 3. Mempelajari tentang load line	Mian Saroha Simangunsong	
	Catatan pembimbing industri:		

NO	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

**KEGIATAN HARIAN**  
**KERJA PRAKTEK (KP)**

HARI : JUM'AT

TANGGAL : 08 JULI 2022

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
	1. Melakukan Annual Survey pada kapal Tougboat MAIDEN ISLAND oleh bapak Mian Saroha Simangunsong.	Mian Saroha Simangunsong	
	Catatan pembimbing industri:		

NO	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1		Nama Kapal: MAIDEN ISLAND (tampak depan & belakang)


NO	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
2		<p>Pemeriksaan pada garis muat kapal.</p>
3		<p>Pemeriksaan pada instalasi mesin.</p>
		<p>Pemeriksaan pada mesin jangkar ditemukan kasus bahwasanya panel tidak aktif sehingga surveyor merekomendasikan itu.</p>






**KEGIATAN HARIAN**  
**KERJA PRAKTEK (KP)**

HARI : SENIN

TANGGAL : 11 JULI 2022

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
	1. Pembahasan sedikit mengenai survey yang dilakukan pada kapal tugboat MAIDEN ISLAND oleh pembimbing.  2. Melakukan Annual Survey pada kapal tugboat MARTHA PILOT.	Mian Saroha Simangunsong	
	Catatan pembimbing industri:		


NO	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1		Nama Kapal: MARTHA PILOT

NO	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
2		<p>Pemeriksaan pada hydrant kapal. dapat dilihat bahawasannya hydrant berfungsi dengan baik.</p>
3		<p>Pemeriksaan pada instalasi mesin. Kapal menggunakan 2 mesin utama.</p>
		<p>Pemeriksaan pada mesin jangkar.</p>

**KEGIATAN HARIAN**  
**KERJA PRAKTEK (KP)**

HARI : SELASA

TANGGAL : 12 JULI 2022

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
	1. Mempelajari tentang Intermediate Survey 2. Mempelajari jenis-jenis pelumasan pada poros baling-baling dan batasan yang diizinkan diatas kapal.	Mian Saroha Simangunsong	
	Catatan pembimbing industri:		

NO	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

**KEGIATAN HARIAN**  
**KERJA PRAKTEK (KP)**

HARI : RABU

TANGGAL : 13 JULI 2022

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
	1. Pembimbing pergi dinas, jadi saya lanjut mengerjakan laporan dan belajar mandiri.		
	Catatan pembimbing industri:		

NO	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

**KEGIATAN HARIAN**  
**KERJA PRAKTEK (KP)**

HARI : KAMIS

TANGGAL : 14 JULI 2022

<b>NO</b>	<b>URAIAN KEGIATAN</b>	<b>PEMBERI TUGAS</b>	<b>PARAF</b>
	1. Pembimbing pergi dinas dan kantor sedang mengadakan rapat bersama pegawai bumn . saya melanjutkan kembali membuat laporan.		
	Catatan pembimbing industri:		

<b>NO</b>	<b>GAMBAR KERJA</b>	<b>KETERANGAN</b>

**KEGIATAN HARIAN**  
**KERJA PRAKTEK (KP)**

HARI : JUM'AT

TANGGAL : 15 JULI 2022

<b>NO</b>	<b>URAIAN KEGIATAN</b>	<b>PEMBERI TUGAS</b>	<b>PARAF</b>
	1. Pembimbing pergi dinas, saya melanjutkan mempelajari rules.		
	Catatan pembimbing industri:		

<b>NO</b>	<b>GAMBAR KERJA</b>	<b>KETERANGAN</b>

**KEGIATAN HARIAN**  
**KERJA PRAKTEK (KP)**

HARI : SENIN

TANGGAL : 18 JULI 2022

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
	1. Pembimbing pergi dinas, saya lanjut membuat laporan dan mempelajari notasi klas.		
	Catatan pembimbing industri:		

NO	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

**KEGIATAN HARIAN**  
**KERJA PRAKTEK (KP)**

HARI : SELASA

TANGGAL : 19 JULI 2022

<b>NO</b>	<b>URAIAN KEGIATAN</b>	<b>PEMBERI TUGAS</b>	<b>PARAF</b>
	1. Pembimbing pergi dinas, saya lanjut membuat laporan.		
	Catatan pembimbing industri:		

<b>NO</b>	<b>GAMBAR KERJA</b>	<b>KETERANGAN</b>



**KEGIATAN HARIAN**  
**KERJA PRAKTEK (KP)**

HARI : RABU

TANGGAL : 20 JULI 2022

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
	1. Melakukan Annual Survy pada kapal tugboat LL DONY oleh surveyor Anugrah Eko Budi S.		
	Catatan pembimbing industri:		

NO	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1		Nama Kapal: Tugboat LL DONY

NO	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
2		<p>Pemeriksaan pada hydrant. dari hasil pengamatan terlihat tidak adanya kerusakan. hydrant masih berfungsi dengan baik.</p>
3		<p>Pemeriksaan terhadap mesin jangkar. Dari hasil pengamatan tidak ditemukan adanya kerusakan dan mesin masih berfungsi dengan baik.</p>

**KEGIATAN HARIAN**  
**KERJA PRAKTEK (KP)**

HARI : KAMIS

TANGGAL : 21 JULI 2022

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
	1. Pembimbing pergi dinas ke luar kota		
	Catatan pembimbing industri:		

NO	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

**KEGIATAN HARIAN**  
**KERJA PRAKTEK (KP)**

HARI : JUM'AT

TANGGAL : 22 JULI 2022

<b>NO</b>	<b>URAIAN KEGIATAN</b>	<b>PEMBERI TUGAS</b>	<b>PARAF</b>
	1. Pembimbing pergi dinas ke luar kota		
	Catatan pembimbing industri:		

<b>NO</b>	<b>GAMBAR KERJA</b>	<b>KETERANGAN</b>

**KEGIATAN HARIAN**  
**KERJA PRAKTEK (KP)**

HARI : SENIN

TANGGAL : 25 JULI 2022


<b>NO</b>	<b>URAIAN KEGIATAN</b>	<b>PEMBERI TUGAS</b>	<b>PARAF</b>
	Pembimbing sedang pergi ada urusan di luar.		
	Catatan pembimbing industri:		





<b>NO</b>	<b>GAMBAR KERJA</b>	<b>KETERANGAN</b>

**KEGIATAN HARIAN**  
**KERJA PRAKTEK (KP)**

HARI : SELASA

TANGGAL : 26 JULI 2022


NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diskusi singkat bersama pembimbing mengenai studi kasus yang saya ambil.</li> <li>2. Penjelasan Sedikit oleh pembimbing mengenai Tanki dan Pipa Udara.</li> <li>3. Diberikan tugas oleh pembimbing untuk mempelajari survey poros dan baling-baling.</li> <li>4. Melakukan <i>docking survey</i>, <i>intermediate survey</i>, <i>Annual Survey</i> pada kapal MAIDEN I</li> </ol>	Mian Saroha Simangunsong	
	Catatan pembimbing industri:		

NO	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1		Kapal tampak sedang di docking. Nama Kapal tugboat MAIDEN I.
2		Pemeriksaan pada bagian buritan dan pengecekan hasil bagian yang direkomendasikan oleh bki yang sudah di rapair.
3		Pemeriksaan pada kotak sea chest beserta koponen di dalamnya dengan cara pengamatan visual.
4		Pemeriksaan pada pipa minyak pelumas.

**KEGIATAN HARIAN**  
**KERJA PRAKTEK (KP)**

HARI : RABU

TANGGAL : 27 JULI 2022

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evaluasi tentang hasil survey kapal MAIDEN I kemarin.</li> <li>2. Membahas tentang bagian – bagian mesin.</li> <li>3. Diberikan tugas untuk mencari dan mempelajari komponen mesin &amp; fungsinya.</li> <li>4. Diberikan tugas mempelajari fungsi plat alas.</li> <li>5. Diberikan tugas mempelajari item-item kapal terutama bagian kemudi.</li> </ol>	Mian Saroha Simangunsong	
	Catatan pembimbing industri:		

NO	GAMBAR KERJA	KETERANGAN



**KEGIATAN HARIAN**  
**KERJA PRAKTEK (KP)**

HARI : KAMIS

TANGGAL : 28 JULI 2022

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
	1. Mencari dan mempelajari materi tugas yang diberikan pembimbing kemarin.		
	Catatan pembimbing industri:		

NO	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

**KEGIATAN HARIAN**  
**KERJA PRAKTEK (KP)**

HARI : JUM'AT

TANGGAL : 29 JULI 2022

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
	1. Pembimbing tidak hadir jadi saya melanjutkan mempelajari tugas yang diberikan.		
	Catatan pembimbing industri:		

NO	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

**KEGIATAN HARIAN**  
**KERJA PRAKTEK (KP)**

HARI : SENIN

TANGGAL : 01 AGUSTUS 2022

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
	1. Pembimbing sedang menadakan rapat bersama tamu. Saya ditugaskan menjadi resepsionis sembari melanjutkan laporan.		
	Catatan pembimbing industri:		

NO	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

**KEGIATAN HARIAN**  
**KERJA PRAKTEK (KP)**

HARI : SELASA

TANGGAL : 02 AGUSTUS 2022

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
	1. Pembimbing sedang menagakan rapat bersama tamu. Saya ditugaskan menjadi resepsionis sembari melanjutkan laporan.		
	Catatan pembimbing industri:		

NO	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

**KEGIATAN HARIAN**  
**KERJA PRAKTEK (KP)**

HARI : RABU

TANGGAL : 03 AGUSTUS 2022

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
	1. Pembimbing sedang pergi dinas keluar. saya melanjutkan membuat laporan serta belajar mandiri.		
	Catatan pembimbing industri:		

NO	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

**KEGIATAN HARIAN**  
**KERJA PRAKTEK (KP)**

HARI : KAMIS

TANGGAL : 04 AGUSTUS 2022

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
	1. Pembimbing sedang pergi dinas keluar. saya melanjutkan membuat laporan serta belajar mandiri.		
	Catatan pembimbing industri:		

NO	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

**KEGIATAN HARIAN**  
**KERJA PRAKTEK (KP)**

HARI : JUM'AT

TANGGAL : 05 AGUSTUS 2022

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
	Pembimbing sedang ada pertemuan, jadi saya melanjutkan membuat laporan dan belajar mandiri		
	Catatan pembimbing industri:		

NO	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

**KEGIATAN HARIAN**  
**KERJA PRAKTEK (KP)**




HARI : SENIN




TANGGAL : 08 AGUSUS 2022

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
	1. Melakukan survey pada bangunan baru oleh surveyor Anugrah Eko Budi S. 2. Melakukan survey pada kapal Tanker Victory.		
	Catatan pembimbing industri:		

NO	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1		Kapal bangunan baru tampak samping. Pada kapal merupakan blok bagian ruang mesin.



NO	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
2		<p>Pembacaan gambar konstruksi kapal oleh QC dan surveyor apakah sudah sesuai gambar atau belum atas apa yang dibuat.</p>
3		<p>Pemeriksaan hasil pengelasan pada bracket-bracket kapal.</p>
4		<p>Pemeriksaan pada bracket-bracket kapal.</p>

NO	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
5		<p>Pertemuan dengan KKM dan OS dengan surveyor BKI untuk pengecekan dokumen-dokumen.</p>
6		<p>Pemeriksaan terhadap sea chest yang sudah dibersihkan.</p>
7		<p>Proses pengecatan pada kapal.</p>

**KEGIATAN HARIAN**  
**KERJA PRAKTEK (KP)**

HARI : SELASA

TANGGAL : 09 AGUSTUS 2022

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
	1. Membuat laporan hasil survey pada kapal Tanker Victory dan new building tugboat.		
	Catatan pembimbing industri:		

NO	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

**KEGIATAN HARIAN**  
**KERJA PRAKTEK (KP)**

HARI : RABU - SELASA

TANGGAL : 09 – 16 AGUSTUS 2022

<b>NO</b>	<b>URAIAN KEGIATAN</b>	<b>PEMBERI TUGAS</b>	<b>PARAF</b>
	1. Fokus Membuat Laporan KP.		
	Catatan pembimbing industri:		

<b>NO</b>	<b>GAMBAR KERJA</b>	<b>KETERANGAN</b>

**KEGIATAN HARIAN**  
**KERJA PRAKTEK (KP)**

HARI : KAMIS

TANGGAL : 18 AGUSTUS 2022

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
	1. Konsultasi tentang studi kasus saya bersama surveyor Anugrah Eko Budi S.		
	Catatan pembimbing industri:		

NO	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

**KEGIATAN HARIAN**  
**KERJA PRAKTEK (KP)**

HARI : JUM'AT - SENIN

TANGGAL : 19 - 29 AGUSTUS 2022

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
	1. Fokus membuat laporan KP		
	Catatan pembimbing industri:		

NO	GAMBAR KERJA	KETERANGAN

**KEGIATAN HARIAN**  
**KERJA PRAKTEK (KP)**

HARI : SELASA

TANGGAL : 30 AGUSTUS 2022

NO	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
	1. Menyelesaikan semua administrasi.		
	Catatan pembimbing industri:		

NO	GAMBAR KERJA	KETERANGAN