

**LAPORAN KERJA PRAKTEK**

**PT. BIRO KLASIFIKASI INDONESIA (PERSERO)  
CABANG KLAS BELAWAN, MEDAN, SUMATERA UTARA**



**KHIRUL ANWAR**  
(1304191009)

**PROGRAM STUDI  
D IV TEKNOLOGI REKAYASA ARSITEKTUR PERKAPALAN  
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS  
BENGKALIS-RIAU  
2022/2023**

# LAPORAN KERJA PRAKTEK

PT. BIRO KLASIFIKASI INDONESIA (PERSERO)  
CABANG KLASBELAWAN

JL. PELABUHAN II NO. 10, BELAWAN, MEDAN, SUMATERA  
UTARA, 20413

Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Kerja Praktek.

Khirul Anwar  
1304191009

Belawan, 20 September 2022

Surveyor

PT. BKI (Persero) Cabang Klas Belawan



Andi P. Siagian  
NUP. 73909-KI

Dosen Pembimbing

Program Studi D-IV Teknologi  
Rekayasa Arsitektur Perkapalan



Siswandi B. ST., MT  
NIP. 198606182019031008

Disetujui/Disahkan

Ka. Prodi D-IV Teknologi Rekayasa Arsitektur Perkapalan



Siswandi B. ST., MT  
NIP. 198606182019031008

## 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-IV Teknologi Rekayasa Arsitektur Perkapalan Politeknik Negeri Bengkalis. Laporan kerja praktek ini di susun sebagai pelengkap proses kegiatan *On Te Job Training*. Laporan ini berdasarkan pengalaman yang diperoleh penulis dalam melaksanakan kegiatan *On The Job Training* selama 4 bulan dari tanggal 5 September 2022 sampai 31 Desember 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 praktek ini.
2. Bapak Siswandi B ST.,MT selaku dosen pembimbing yang telah bersedia membimbing saya saat penyusunan laporan KP.
3. Bapak Budhi Santoso ST.,MT selaku wali kelas sekaligus Koordinator KP Jurusan Teknik Perkapalan Politeknik Negeri Bengkalis.
4. Bapak Romadhoni ST.,MT ketua Jurusan Teknik Perkapalan Politeknik Negeri Bengkalis.
5. Bapak Mian Saroha Simangunsong selaku surveyor sekaligus pembimbing lapangan di PT. Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) Cabang Klas Belawan.

6. Bapak Anugrah Eko Budi S selaku surveyor di PT. Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) Cabang Klas Belawan yang bersedia untuk berbagi ilmuya kepada saya.
7. Bapak Adi Kurniawan selaku kepala cabang PT. Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) Cabang Klas Belawan yang telah mengizinkan saya untuk KP disini.
8. Bapak Rudi Arfiansyah selaku HRD PT. Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) Cabang Klas Belawan yang membantu dalam hal administrasi.
9. Kepada semua staf PT. Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) Cabang Klas 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, 20 September 2022

Penulis

Khurul Anwar

1304191009

## DAFTAR ISI

<b>BAB I.....</b>	<b>10</b>
<b>GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN.....</b>	<b>10</b>
1.1 Profil Perusahaan.....	10
1.2 Visi dan Misi Perusahaan.....	11
<b>1.2.1 Visi Perusahaan (2020–2024) .....</b>	<b>11</b>
<b>1.2.2 Misi Perusahaan (2020-2024) .....</b>	<b>11</b>
1.3 Struktur Organisasi Biro Klasifikasi Indonesia.....	12
1.4 Ruang Lingkup Kegiatan.....	12
<b>1.4.1 Di Bidang Klasifikasi .....</b>	<b>12</b>
<b>1.4.2 Kegiatan Komersil .....</b>	<b>13</b>
1.5 Motto Perusahaan .....	14
1.6 Kerjasama PT. Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) dengan Instansi Lain 14	
<b>1.6.1 Bidang Klasifikasi .....</b>	<b>14</b>
<b>Tabel 1.1</b> Bentuk kerjasama BKI dengan klasifikasi lain).....	<b>14</b>
<b>1.6.2 Bidang Komersil.....</b>	<b>15</b>
<b>Tabel 1.2</b> Kerjasama BKI pada bidang komersil.....	<b>15</b>
<b>1.6.3 Kerjasama Lainnya.....</b>	<b>17</b>
<b>Tabel 1.3</b> Kerjasama Lainnya.....	<b>17</b>
<b>1.6.4 Keanggotaan Asosiasi .....</b>	<b>20</b>
<b>Tabel 1.4</b> Keanggotaan Asosiasi .....	<b>20</b>
1.7 Manfaat PT. Biro Klasifikasi Indonesia .....	20
<b>BAB II .....</b>	<b>22</b>
<b>DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK .....</b>	<b>22</b>
2.1 Spesifikasi Tugas Yang Dilaksanakan.....	22
2.2.1 Minggu Pertama.....	22
2.2.2 Minggu ke dua.....	24
2.2.3 Minggu ke Tiga.....	29
2.2.4 Minggu Ke Empat.....	34
2.2.5 Minggu ke Lima ( <i>survey</i> pada kapal MT.DEFIANCE).....	34
2.2.6 Minggu ke Enam ( <i>Survey</i> penerimaan bangunan baru).....	35
2.2.7 Minggu ke Tujuh.....	37

2.2.8	Minggu ke Delapan .....	40
2.2.9	Minggu ke Sembilan .....	44
2.2.10	Minggu ke Sepuluh ( <i>Final Survey GAS EVA</i> ).....	45
2.1.11	Minggu ke Sebelas.....	49
2.1.12	Minggu Ke Dua Belas .....	52
2.1.13	Minggu Ketiga Belas .....	53
2.1.14	Minggu Ke Empat Belas.....	53
2.1.15	Minggu Ke Lima Belas .....	53
2.1.16	Minggu Ke Enam Belas .....	54
2.2	Target Yang Diharapkan.....	54
2.3	Perangkat Lunak/Keras yang Digunakan .....	54
2.3.1	Perangkat Keras.....	55
2.3.2	Perangkat Lunak.....	55
2.4	Data-Data yang Diperlukan .....	55
<b>BAB III.....</b>		<b>56</b>
<b>PENGUJIAN AIR PRESSURE TEST .....</b>		<b>56</b>
3.1	Latar Belakang .....	56
3.2	Pengertian <i>Air Pressure Test</i> .....	56
3.3	Tujuan <i>Survey</i> dilakukan.....	58
3.4	Alat dan Bahan :.....	58
3.5	Metode <i>Air Pressure Test</i> .....	59
<b>BAB IV .....</b>		<b>64</b>
<b>PENUTUP.....</b>		<b>64</b>
4.1	Kesimpulan .....	64
4.2	Saran.....	65
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>66</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>		<b>67</b>
Lampiran I. Laporan Survey Lambung .....		67
Lampiran II. Laporan Survey Statutoria.....		68
Lampiran III. Laporan mesin.....		69
Lampiran IV. Laporan garis muat .....		70
Lampiran V. Sertifikat lambung.....		71
Lampiran VI. Sertifikat nasional garis muat kapal.....		72

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Struktur Organisasi PT. Biro Klasifikasi Indonesia .....	13
Gambar 2.1 Vol.1 Rules for Classification and Survey .....	17
Gambar 2.2 Vol. II Aturan untuk Hull .....	18
Gambar 2.3 Rules Biro Klasifikasi Indonesia Volume I section 3 page 3,2022....	20
Gambar 2.4 Bangunan baru Tug boat tampak haluan.....	25
Gambar 2.5 Pemeriksaan drawing .....	25
Gambar 2.6 Design kontruksi kapal tug boat.....	25
Gambar 2.7 Void (c) .....	25
Gambar 2.8 Welding .....	25
Gambar 2.9 Magnetic particle test bagian foreward .....	26
Gambar 2.10 Magnetic particle test dibagian afterpeak.....	26
Gambar 2.11 Propeller .....	26
Gambar 2.12 Red penetrant.....	26
Gambar 2.13 Ruang tangki kapal kargo.....	27
Gambar 2.14 Plat double bottom .....	27
Gambar 2.15 Plat lambung ruang muat .....	27
Gambar 2.16 Sekat ruang muat.....	27
Gambar 2.17 Pembuatan laporan bab 1 .....	28
Gambar 2.18 Bagian double hull .....	28
Gambar 2.19 Double bottom tangki ballast .....	28
Gambar 2.20 Pengecekan Sea Chest.....	29
Gambar 2.21 Pengecekan visual rantai jangkar .....	29
Gambar 2.22 Pemeriksaan visual lifebout .....	29
Gambar 2.23 Pemeriksaan ventilasi udara .....	29
Gambar 2.24 Pemeriksaan pada fresh water tank .....	30
Gambar 2.25 Pemeriksaan pada sambungan lasan pada fresh water tank .....	30
Gambar 2.26 Pemeriksaan sambungan lasan di forepeak.....	31
Gambar 2.27 Tampak depan haluan.....	31
Gambar 2.28 Tampak samping .....	31
Gambar 2.29 Sea chest.....	32
Gambar 2.30 Lambung.....	32
Gambar 2.31 Engine room .....	32

Gambar 2.32 Shaft propeller .....	32
Gambar 2.33 Jangkar .....	32
Gambar 2.34 Rantai jangkar .....	32
Gambar 2.35 Tampak belakang/ Buritan .....	33
Gambar 2.36 Shaft propeller .....	33
Gambar 2.37 Bocor pada lambung.....	33
Gambar 2.38 Tampak depan kapal.....	34
Gambar 2.39 Alat kemudi kapal .....	34
Gambar 2.38 Tampak depan kapal.....	34
Gambar 2.39 Alat kemudi kapal .....	34
Gambar 2.40 Engine room .....	34
Gambar 2.42 Propeller .....	34
Gambar 2.43 Propeller setelah penetration .....	35
Gambar 2.45 Vaccum test.....	35
Gambar 2.46 Air pressure test.....	35
Gambar 2.47 Test kekedapan .....	35
Gambar 2.48 Tampak samping kapal tugboat .....	36
Gambar 2.49 Tampak depan kapal tongkang.....	36
Gambar 2.50 Pengecekan lambung .....	36
Gambar 2.51 Pengecekan bottom .....	36
Gambar 2.52 Tampak samping kapal .....	37
Gambar 2.53 Water spray .....	37
Gambar 2.54 Emergency fire pump .....	37
Gambar 2.55 Lampu emergency .....	37
Gambar 2.56 Pemeriksaan visual rantai dan jangkar .....	37
Gambar 2.57 Hatch cover .....	37
Gambar 2.58 Smoke detector .....	38
Gambar 2.60 Steering gear .....	38
Gambar 2.61 Engine control room .....	38
Gambar 2.62 Emergency F.O dan L.O .....	38
Gambar 2.63 Heat detector .....	38
Gambar 3.1 Alur penanganan notasi klas [3] .....	43
Gambar 3.2 Alur proses penerimaan klas kapal bangunan baru .....	45
Gambar 3.3 Alur proses sertifikasi matkom .....	47



## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Simbol klas untuk lambung .....	21
Tabel 3.2 Simbol klas.....	21
Tabel 3.3 Simbol klas untuk mesin .....	22
Tabel 3.4 Simbol peralatan penahan .....	22
Tabel 3.5 Jangkauan pelayaran .....	24

# BAB I

## GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

### 1.1 Profil Perusahaan

PT. Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) yang berdiri pada tanggal 1 Juli 1964, merupakan satu-satunya badan klasifikasi nasional yang ditugaskan oleh pemerintah Republik Indonesia untuk mengklaskan kapal niaga berbendera Indonesia dan kapal berbendera asing yang secara reguler beroperasi di perairan Indonesia. Kegiatan klasifikasi itu sendiri adalah merupakan pengklasifikasian kapal berdasar konstruksi lambung, mesin dan listrik kapal dengan tujuan memberikan penilaian atas laik setidaknnya kapal tersebut untuk berlayar. Selain itu, PT. Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) juga dipercaya oleh Pemerintah untuk melaksanakan *survey* dan sertifikasi statutoria atas nama Pemerintah Republik Indonesia, antara lain *Load Line*, *ISM Code* dan *ISPS Code*. Beberapa pertimbangan dan alasan mengapa PT. Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) didirikan (kemudian disahkan oleh Peraturan Pemerintah PP 28/1964 tentang Pembentukan Perusahaan Negara Biro Klasifikasi Indonesia:

1. Pemerintah masih menggunakan jasa klasifikasi milik asing
2. Dalam hal aspek teknis konstruksi kapal yang dibangun untuk pengiriman domestik, kondisi yang ditetapkan oleh biro klasifikasi asing kadang-kadang tidak tepat. Karena adanya perbedaan antara perairan di Indonesia dengan di negara lain.
3. Dengan biro klasifikasi dari dalam negeri, diharapkan dapat membuka peluang untuk insinyur dari Indonesia untuk mengembangkan kreativitas dan kemampuan di bidang Konstruksi, Perawatan, dan pemeliharaan kapal.

Sebagai Badan Klasifikasi yang independen dan mengatur diri sendiri, PT. Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) tidak memiliki kepentingan terhadap aspek komersial terkait dengan desain kapal, pembangunan kapal, kepemilikan kapal, operasional kapal, manajemen kapal, perawatan/perbaikan kapal, asuransi atau persewaan. PT. Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) juga melakukan penelitian dan

pengembangan dalam rangka peningkatan mutu dan standar teknik yang dipublikasikan kepada pihak-pihak yang berkepentingan dengan jasa klasifikasi kapal. Melihat peningkatan kegiatan dan perkembangan serta prospek usaha yang cukup cerah, di tahun 1977 Pemerintah Republik Indonesia selaku pemilik PT. Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) mengupayakan peningkatan kemandirian usaha PT. Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) dengan melakukan perubahan status badan organisasi menjadi Perseroan Terbatas, atau PT (Persero) yang diperkuat melalui Peraturan Pemerintah (PP) No.1 Tahun 1977 tentang Pengalihan Bentuk Perusahaan Negara Biro Klasifikasi Indonesia Menjadi Perusahaan Perseroan (Persero).

PT. Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) didirikan untuk menghemat devisa Negara bagi layanan inspeksi kapal-kapal nasional dan mendukung kemandirian dunia industri maritim Indonesia. Melalui dukungan kerjasama dengan *Germansicher Lloyd*, German, PT. Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) saat ini telah menjadi sebuah badan klasifikasi nasional yang besar. Hingga saat ini, selain kegiatan usaha klasifikasi, PT. Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) juga mengembangkan kegiatannya di bidang jasa Konsultasi dan Supervisi. Berkantor pusat di Jakarta, PT. Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) memiliki jaringan kantor cabang di pelabuhan besar seluruh Indonesia dan Singapura. Selain itu PT. Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) juga memiliki kerjasama dengan Badan Klasifikasi Asing, baik dalam bentuk *Mutual Representative* maupun *Dual Class*.

## **1.2 Visi dan Misi Perusahaan**

### **1.2.1 Visi Perusahaan (2020–2024)**

Menjadi *independent assurance* dan badan klasifikasi berklas dunia

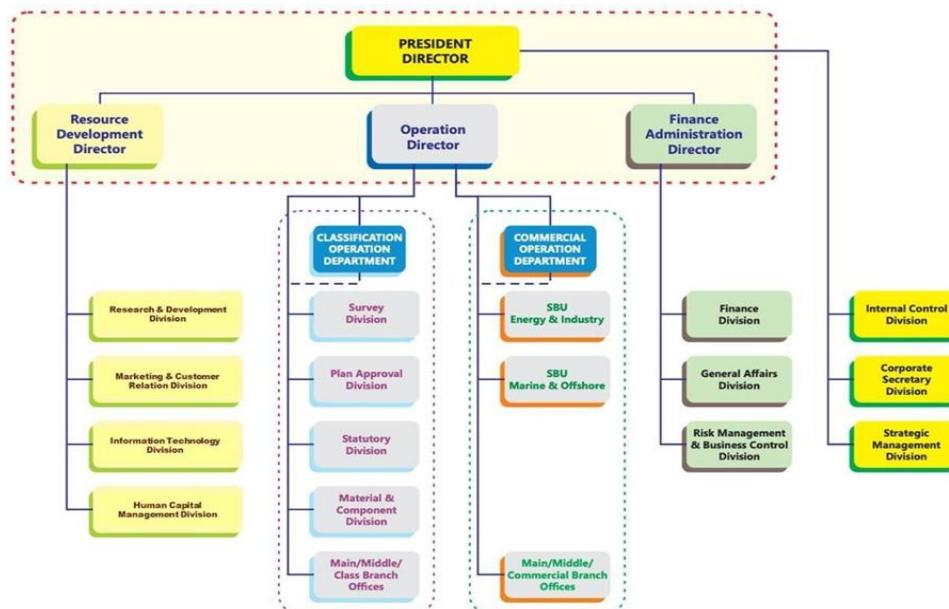
### **1.2.2 Misi Perusahaan (2020-2024)**

- a) **Memberikan nilai tambah terbaik bagi pelanggan Jasa Klasifikasi dan Statutori** melalui layanan, operasi dan riset *rules* yang berstandar internasional serta berbasis pada kualitas, keselamatan dan tanggung jawab sosial - lingkungan kelautan.

- b) Memaksimalkan sumber daya PT. Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) dengan segenap potensinya agar dapat menjadi *market leader* dalam bisnis *Independent Marine Assurance*.

### 1.3 Struktur Organisasi Biro Klasifikasi Indonesia

Struktur Organisasi PT. Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) terdiri dari Direktur Klasifikasi, Direktur Komersil, Direktur Keuangan dan Administrasi, Divisi, Satuan, Bagian dan Sub Bagian. Organisasi meliputi Kantor Pusat dan Unit Produksi yang tersebar di seluruh Indonesia dan Singapura. Selain jabatan struktural, terdapat jabatan fungsional yang meliputi surveyor, inspektor, operator, staf teknik dan lain-lain



Gambar 1. 1 Struktur Organisasi PT. Biro Klasifikasi Indonesia (Persero)

### 1.4 Ruang Lingkup Kegiatan

#### 1.4.1 Di Bidang Klasifikasi

1. Menerbitkan buku-buku peraturan klasifikasi dan konstruksi kapal.
2. Melaksanakan *survey* kapal baik untuk bangunan baru maupun untuk bangunan lama dan menerbitkan sertifikat-sertifikat.
3. Melaksanakan *survey* dalam rangka mempertahankan kelas kapal secara periodik maupun khusus.

4. Memeriksa dan menyetujui gambar-gambar konstruksi kapal, baik lambung maupun instalasi mesin maupun instalasi listrik kapal.
5. Pengujian material plat dan menerbitkan sertifikat plat.
6. Pemeriksaan, pengujian dan menerbitkan sertifikat mesin, peralatan dan perlengkapannya yang akan dipasang pada kapal.
7. Menguji dan mengeluarkan sertifikat juru las kapal.
8. Melaksanakan survey dan menerbitkan sertifikat atas nama Biro Klasifikasi Indonesia dan menjalin kerjasama dengan pihak yang saling mewakili PT. Biro Klasifikasi Indonesia (Persero).
9. Menerbitkan buku-buku *register*, *survey* status dan publikasi-publikasi lainnya yang berkaitan dengan bidang maritim.

#### **1.4.2 Kegiatan Komersil**

Untuk memenuhi jasa di bidang *marine* dan *non marine*, maka PT. Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) memperluas usaha konsultasi supervisi yang terdiri dari empat bidang yaitu Bidang Pengujian, Inspeksi, Rekayasa Teknik, dan INKOMAR dan Jasa Umum yang menyediakan jasa antara lain:

1. *Design* yang meliputi: kapal bangunan baru, modifikasi dan desain awak kapal untuk bangunan baru.
2. Menyusun program pemeliharaan, perbaikan dan modifikasi serta rekondisi kapal.
3. Pengawasan pembangunan, modifikasi, rekondisi, perbaikan konstruksi dan permesinan kapal.
4. Sertifikat untuk Departemen Tenaga Kerja Republik Indonesia: mengadakan pemeriksaan dan pengujian ketel-ketel uap, bejana tekan, pesawat angkut kepada semua industri perkapalan.
5. Sertifikat untuk Direktorat Jendral Minyak dan Gas Bumi yang meliputi: Keselamatan industri konstruksi instalasi, bejana tekan, pompa, kompresor untuk industri minyak dan gas bumi di darat.
6. Inspeksi pihak ketiga untuk pemeriksaan material, kompresor, struktur perancangan dan operasi yang meliputi: *Power Plant*, *Chemical Plant*, *Tank*

*system and Pipe Lines, Railway Material, Rotaring Machinery, Crank, Lighting System, Cooling System, Fire Fighting System.*

## 1.5 Motto Perusahaan

Dalam mewujudkan komitmen tersebut PT. Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) memiliki Budaya Bisnis Perusahaan yang diterapkan pada seluruh jajaran organisasi. Budaya Bisnis PT. Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) digambarkan sebagai sebuah bangunan kokoh yang terdiri atas pondasi, pilar dan atap dengan penjelasan sebagai berikut:

- a. Pondasi dimaknai sebagai tata nilai utama yang harus dimiliki oleh setiap Insan BKI yaitu **KOMPAK (KOLABORASI, KOMPETENSI, PEDULI PELANGGAN, AMANAH, KREATIF)**, Insan PT. Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) yang **KOMPAK** adalah cermin dari soliditas Insan PT. Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) sebagai sikap mental yang mendasari bagaimana cara berpikir dan berperilaku Insan PT. Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) dalam bekerja dan berkarya bagi kemajuan Perusahaan.
- b. Pilar dimaknai sebagai karakteristik jasa yang dihasilkan oleh Insan PT. Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) yaitu harus memiliki **NILAI TAMBAH, INOVATIF, CEPAT, EFISIEN (NICE)** yang didukung oleh sistem manajemen yang andal
- c. Atap dimaknai sebagai komitmen PT. Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) untuk menjadi Perusahaan yang **BERKELANJUTAN, TERPERCAYA, BEREPUTASI (JUARA)** diwujudkan dengan pelayanan **NICE** yang dihasilkan Insan Biro Klasifikasi Indonesia yang **KOMPAK**

## 1.6 Kerjasama PT. Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) dengan Instansi Lain

### 1.6.1 Bidang Klasifikasi

Tabel 1.1 Bentuk kerjasama BKI dengan klasifikasi lain)

BIRO KLASIFIKASI	JENIS KERJASAMA
<i>American Bureau of Shipping (ABS-USA)</i>	<i>Dual Class</i>

<i>Bureau Veritas (BV-France)</i>	<i>Dual Class</i>
<i>China Classification Society (CCS-China)</i>	<i>Mutual Representative</i>
<i>Det Norske Veritas Classification AS (DnV-Norway)</i>	<i>Dual Class</i>
<i>Germanischer Lloyd (GL-Germany)</i>	<i>Dual Class</i>
<i>Hellenic Register of Shipping (HRS-Greece)</i>	<i>Mutual Representative</i>
<i>Indian Register of Shipping (IRS-Indian)</i>	<i>Mutual Representative</i>
<i>International Register of Shipping (IRS)</i>	<i>Mutual Representative</i>
<i>Korean Register of Shipping (KRS)</i>	<i>Mutual Representative</i>
<i>Korean Classification Society DPR of Korea (KCS-DPR of Korea)</i>	<i>Mutual Representative</i>
<i>Lloyd's Register of Shipping (LR-UK)</i>	<i>Dual Class</i>
<i>Nippon Kaiji Kyokai (NK-Japan)</i>	<i>Dual Class</i>
<i>Rinave Portuguesa (Portugal)</i>	<i>Mutual Representative</i>
<i>Ships Classification Malaysia (SCM-Malaysia)</i>	<i>Mutual Representative</i>
<i>China Cooperation of Shipping (CCS)</i>	<i>Mutual Representative</i>
<i>Vietnam Register (VR-Vietnam)</i>	<i>Mutual Representative</i>

### 1.6.2 Bidang Komersil

Tabel 1.2 Kerjasama BKI pada bidang komersil

<b>ORGANIZATION</b>	<b>JENIS KERJASAMA</b>
<i>Det Norske Veritas (DnV-Norway)</i>	<i>Offshore Services</i>
<i>Korean Register of Shipping (KRS-ROK)</i>	<i>Industrial Inspection</i>

<i>Tuv Rheinland</i> (Germany)	<i>Industrial Inspection</i>
Angkutan Sungai Danau & Penyeberangan (ASDP)	Perencanaan dan pengawasan perawatan kapal Pendidikan dan pelatihan pegawai
<i>Metal Performance Assessment Group</i> (MPAG)	<i>Engineering Consulting</i>
PT. Dimensi Barumas Perdana	Tangki penimbun
PT. Surveyor Maritim Indonesia (SUMARINDO)	Konsultansi dan supervisi kapal
PT. Gametri Tirta Lestari	Pembersihan dan pengolahan limbah padat atau cair
Koperasi Pegawai Negeri Sipil Ditjen Migas (KPDM)	Inspeksi, supervisi, konsultasi teknis dan pelatihan bidang migas Inspeksi kapal yang beroperasi di lingkungan migas
PT. Dirgantara Indonesia	SDM dan laboratorium pengujian
Koperasi Patra Mandiri Persada (SPPSI)	Inspeksi dan NDT
Konsorsum Asuransi	Program asuransi perlindungan aset-aset
PT. Enggong Sayap Perkasa (ESP)	Inspeksi dan NDT bidang migas
PT. Graha Purnalistra Consultant	Supervisi dan konsultansi
Himpunan Nelayan Seluruh Indonesia (HNSI)	Penilaian teknis kapal ikan milik anggota HNSI



### 1.6.3 Kerjasama Lainnya

Tabel 1.3 Kerjasama Lainnya

<p><b>Kejaksaan Negeri Jakarta Utara</b> . Kesepakatan Bersama antara PT BKI (Persero) Dengan Kejaksaan Negeri Jakarta Utara tentang Bantuan Penanganan Permasalahan Di Bidang Hukum Perdata dan Tata Usaha Negara No. B.00955/HK.503/KI-20</p>
<p><b>PT Dinamika Utama Jaya</b>. Nota Kesepahaman antara PT Dinamika Utama Jaya dengan PT BKI (Persero) tentang Kerjasama di Bidang Klasifikasi Kapal dan Bidang Penanjang Lainnya No. B.01082/HK.503.KI-20</p>
<p><b>PT Rekayasa Teknologi Global</b>. Nota Kesepahaman antara PT BKI (Persero) BKI Academy dengan PT Rekayasa Teknologi Global tentang Penyelenggaraan Pendidikan/ Pelatihan No. 041/HK.503/KI-20</p>
<p><b>Universitas Indonesia</b>. Nota Kesepakatan Bersama antara PT. Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) dengan Universitas Indonesia tetang Pendidikan, Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Dalam Bidang Pelatihan Sumber Daya Manusia Pengembangan Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi Serta Pendayagunaan Kemampuan Perekayasaan Industri</p>
<p><b>Institut Teknologi Nasional Bandung</b>. Nota Kesepahaman antara PT.Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) dengan Institut Teknologi Bandung No. B.02531/HK.503/KI-20</p>
<p><b>STIE Tri Dharma Widya</b>. Nota Kesepahaman antara PT.Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) dengan STIE Tri Dharma Widya No. B.02538/HK.503/KI</p>
<p><b>STMIK Widya Cipta Dharma</b>. Nota Kesepahaman antara PT.Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) dengan STMIK Widya Cipta Dharma No. B.02549/HK.503/KI</p>

<p><b>Universitas STIKUBANK (UNISBANK) Semarang.</b> Nota Kesepahaman antara PT.Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) dengan Universitas STIKUBANK (UNISBANK) Semarang No. B.02526/HK.503/KI</p>
<p><b>Universitas Dian Nusantara.</b> Nota Kesepahaman antara PT.Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) dengan Universitas Dian Nusantara No. B.02527/HK.503/KI</p>
<p><b>Universitas Ichsan Gorontalo.</b> Nota Kesepahaman antara PT.Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) dengan Universitas Ichsan Gorontalo No. B.02528/HK.503/KI</p>
<p><b>Universitas Pelita Bangsa.</b> Nota Kesepahaman antara PT.Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) dengan Universitas Pelita Bangsa No. B.02533/HK.503/KI</p>
<p><b>Universitas Tama Jagakarsa.</b> Nota Kesepahaman antara PT.Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) dengan Universitas Tama Jagakarsa No. B.02524/HK.503/KI</p>
<p><b>STIE Muhammadiyah Jakarta.</b> Nota Kesepahaman antara PT.Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) dengan STIE Muhammadiyah Jakarta No. B.02553/HK.503/KI</p>
<p><b>Universitas Bhayangkara.</b> Nota Kesepahaman antara PT.Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) dengan Universitas Bhayangkara No. B.02524/HK.503/KI</p>
<p><b>Universitas Wiraraja.</b> Nota Kesepahaman antara PT.Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) dengan Universitas Wiraraja No. B.02524/HK.503/KI</p>
<p><b>Universitas Dharmawangsa.</b> Nota Kesepahaman antara PT.Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) dengan Universitas Dharmawangsa No. B.02525/HK.503/KI</p>

<b>Universitas Binawan.</b> Nota Kesepahaman antara PT.Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) dengan Universitas Binawan No. B.02543/HK.503/KI
<b>Akamigas Balongan.</b> Nota Kesepahaman antara PT.Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) dengan Akamigas Balongan No. B.02530/HK.503/KI
<b>Universitas As-Syafi'yah.</b> Nota Kesepahaman antara PT.Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) dengan Universitas As-Syafi'yah No. B.02532/HK.503/KI
<b>Universitas Islam Jakarta.</b> Nota Kesepahaman antara PT.Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) dengan Universitas Islam Jakarta No. B.02523/HK.503/KI
<b>Unikom Bandung.</b> Nota Kesepahaman antara PT.Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) dengan Unikom Bandung No. B.02540/HK.503/KI
<b>Universitas Budi Luhur.</b> Nota Kesepahaman antara PT.Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) dengan Universitas Budi Luhur No. B.02548/HK.503/KI
<b>STIE Jayakarta.</b> Nota Kesepahaman antara PT.Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) dengan STIE Jayakarta No. B.02544/HK.503/KI
<b>STMIK Jayakarta.</b> Nota Kesepahaman antara PT.Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) dengan STMIK Jayakarta No. B.02545/HK.503/KI
<b>Universitas Faletahan.</b> Nota Kesepahaman antara PT.Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) dengan Universitas Faletahan No. B.02541/HK.503/KI
<b>Akper Harum.</b> Nota Kesepahaman antara PT.Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) dengan Akper Harum No. B.02552/HK.503/KI
<b>Akademi Maritim Jaya Raya.</b> Nota Kesepahaman antara PT.Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) dengan Akademi Maritim Jaya Raya No. B.02529/HK.503/KI

<p><b>Sekolah Tinggi Ilmu Maritim AMI.</b> Nota Kesepahaman antara PT.Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) dengan Sekolah Tinggi Ilmu Maritim Ami No. B.02537/HK.503/KI</p>
<p><b>Universitas Satya Negara Indonesia.</b> Nota Kesepahaman antara PT.Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) dengan Universitas Satya Negara Indonesia No. B.02551/HK.503/KI</p>
<p><b>Universitas Persada Indonesia YAI.</b> Nota Kesepahaman antara PT.Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) dengan Universitas Persada Indonesia YAI No. B.02565/HK.503/KI-20</p>
<p><b>Sekolah Tinggi Ilmu Penerbangan.</b> Nota Kesepahaman antara PT.Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) dengan Sekolah Tinggi Ilmu Penerbangan No. B.02539/HK.503/KI-20</p>

#### 1.6.4 Keanggotaan Asosiasi

**Tabel 1.4** Keanggotaan Asosiasi

<b>INSTITUSI</b>
Kamar Dagang dan Industri (KADIN)
Asosiasi Perusahaan Inspeksi Teknik Indonesia (APITINDO)
Ikatan Konsultan Indonesia (INKINDO)
Asosiasi Independen Surveyor Indonesia (AISI)
Asosiasi Pengelasan Indonesia (API)

#### 1.7 Manfaat PT. Biro Klasifikasi Indonesia

Dengan peraturan PT. Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) yang telah diuraikan diatas, maka PT. Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) sangat bermanfaat bagi semua pihak, antara lain:

1. Pemerintah

Berkepentingan atas keselamatan jiwa dan barang di laut sehubungan dengan pelaksanaan di lapangan akan undang-undang keselamatan kapal dan peraturan nasional maupun konvensi internasional seperti ILLC, SOLAS dan lain-lain.

2. Industri Galangan Kapal

Berkepentingan akan adanya standar minimum pada pembuatan kapal baru maupun pada reparasi kapal karena adanya suatu standar mutu pekerjaan dan apa yang harus dikerjakan dalam rangka mempertahankan klas kapal yang harus dipertahankan secara periodik dan teratur.

3. Industri Material dan Perlengkapannya

Berkepentingan terhadap mutu material dan konstruksi hasil produksinya.

4. Pemilik Kapal

Berkepentingan atas kondisi kapal, standar perawatan kapal, serta penentuan premi asuransi dan keselamatan kapalnya.

5. Perusahaan Asuransi

Berkepentingan akan adanya pegangan yang *obyektif* atas keadaan teknis suatu kapal sebagai bahan dasar untuk menentukan premi asuransi, sehingga tidak mutlak harus memiliki sendiri tenaga ahli untuk menilai kondisi kapal.

## BAB II

### DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK

#### 2.1 Spesifikasi Tugas Yang Dilaksanakan

Seluruh kegiatan yang dilaksanakan pada saat kerja praktek mulai dari tanggal 5 September 2022-30 Desember 2022 di PT. Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) Cabang Klas Belawan.

##### 2.2.1 Minggu Pertama

- a. 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* Biro Klasifikasi Indonesia *Volume I Rules for Classification and Surveys* (2022).
- b. Karena belum ada melakukan *survey* pada hari itu, maka saya melanjutkan mempelajari Biro Klasifikasi Indonesia *Volume I Rules for Classification and Survey*



*Gambar 2. 1 Rules for Classification and Survey*

Biro Klasifikasi Indonesia melaksanakan jasa klasifikasi dan statutoria berdasarkan peraturan (*rules*), petunjuk (*guidelines*) dan

standar teknik terkini. Pada Biro Klasifikasi Indonesia *Vol.1 Rules for Classification and Surveys* membahas tentang aturan klasifikasi dan survey pada sebuah kapal sebagai pedoman bagi surveyor maupun pemilik kapal.

- c. Melanjutkan mempelajari *Rules* Biro Klasifikasi Indonesia *Vol.1 Rules for Classification and Surveys*.



**Gambar 2. 2** *Vol. II Aturan untuk Hull*

Secara umum Semua bahan yang akan digunakan untuk komponen struktur yang ditunjukkan dalam Peraturan Konstruksi harus sesuai dengan:Aturan Bahan (Pt.1, Vol.V). Bahan yang sifatnya menyimpang dari persyaratan Aturan ini hanya dapat digunakan dengan persetujuan khusus.

Pemberitahuan Perubahan Aturan (RCN) No.1 ini memberikan tambahan dan amandemen baru pada “Aturan untuk Lambung Kapal (Pt.1, Vol.II), Edisi Konsolidasi 2022” beserta tanggal efektif berlakunya perubahan ini.

Perubahan pada Edisi sebelumnya ditandai dengan coretan, warna merah, dan teks yang diperluas. Tambahan dan amandemen baru ini harus dibaca sehubungan dengan persyaratan yang diberikan dalam Aturan Edisi Konsolidasi 2022.

### 2.2.2 Minggu ke dua

Pemberian materi oleh surveyor Biro Klasifikasi Indonesia tentang jenis *survey*. Untuk jenis *survey*, pertama difokuskan terlebih dahulu tentang *Annual Survey* dan mempelajari maksud dari *symbol* yang ada di sertifikat yang di keluarkan oleh PT. Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) seperti sertifikat lambung, mesin, dan garis muat.

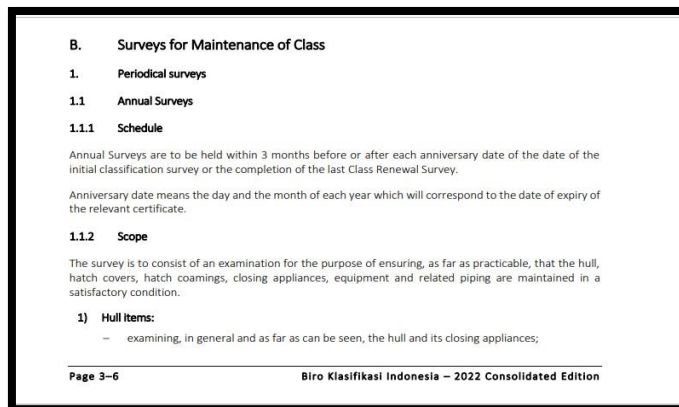
#### 1. *Annual Survey* (Survey Tahunan)

*Annual Survey* (*survey* tahunan) akan diadakan dalam waktu 3 bulan sebelum atau setelah setiap tanggal peringatan tanggal *survey* klasifikasi awal atau penyelesaian *survey* pembaruan klas 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 internal 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 instalasi listrik.
6. Inspeksi eksternal dan uji fungsional peralatan proteksi kebakaran dan keselamatan beserta pemeriksaan peralatan.





*Gambar 2. 3 Rules BKI Volume I section 3 page 3, 2022*

## **2. Notasi Klas**




Notasi klas merupakan salah satu cara klas untuk membedakan jenis kapal yang digunakan. Tujuan dari notasi klas 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 dock 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 klaskan oleh Biro Klasifikasi Indonesia memiliki notasi klas yang tercantum dalam sertifikat klas. Penetapan tanda klas tergantung pada pembuktian terpenuhinya peraturan konstruksi Biro Klasifikasi Indonesia yang berlaku pada tanggal permohonan. Biro Klasifikasi Indonesia juga berhak menambahkan tanda khusus dalam sertifikat klas.

a. Simbol Klas Untuk Lambung

**Tabel 2.1** *construction symbol* atau klas untuk lambung

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 Biro Klasifikasi Indonesia di galangan kapal.
	Instalasi lambung dan mesin (termasuk listrik) telah dibangun di bawah pengawasan dan sesuai dengan Aturan Masyarakat Klasifikasi lain yang diakui.

b. Simbol Klas

**Tabel 2.2** *class symbol*

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

c. Simbol Klas Untuk Mesin

**Tabel 2.3** *simbol klas untuk mesin*

Bagian	Simbol	Deskripsi
--------	--------	-----------

Mesin ( <i>Machinery</i> )	<b>SM</b>	Mesin termasuk instalasi listrik sepenuhnya sesuai dengan persyaratan Peraturan Teknis Biro Klasifikasi Indonesia atau Peraturan lain yang dianggap setara.
	<b>ASM</b>	Mesin termasuk instalasi listrik kapal <i>non-self propeller</i> 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 Biro Klasifikasi Indonesia, tetapi keselamatan fungsional dan kebugaran umum untuk tujuan dipastikan untuk layanan yang dibayangkan.

d. Simbol peralatan penahan

**Tabel 2.4** Simbol peralatan penahan

Simbol	Deskripsi Untuk Kapal Laut
①	Peralatan penahan yaitu jangkar, kabel rantai jangkar dan mesin kerek sepenuhnya mematuhi persyaratan peraturan konstruksi Biro Klasifikasi Indonesia.
No symbol	Simbol peralatan jangkar tidak ada untuk kapal tanpa jangkar peralatan, yaitu untuk tongkang tak berawak.

e. Jangkauan Pelayaran

**Tabel 2.5** Jangkauan pelayaran

Simbol	Deskripsi
No symbol	Kapal yang dibangun sesuai dengan aturan konstruksi untuk layanan laut tak terbatas tidak akan memiliki notasi area layanan.
P	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.
L	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.
T	Layanan air terlindung, jangkauan layanan ini terbatas pada berdagang di laut yang tenang, teluk, pelabuhan atau perairan serupa di mana ada tidak ada arus laut yang deras.
I	Pelayaran tak terbatas jauh dari garis pantai, di mana kapal sepenuhnya diserahkan ke perangnya sendiri harus berada dalam posisi untuk mengatasi situasi darurat untuk waktu yang lama, tanpa mengandalkan bantuan dari luar.

II	Pelayaran di sepanjang garis pantai tetapi terbatas pada wilayah laut yang terletak pada jarak tidak melebihi 200 mil laut, diukur daridaratannya dan/atau dari pulau-pulau lepas pantai yang terletak di jarak tidak melebihi 400 mil laut dari daratan utama dan/atau dari pulau lain.
III	Pelayaran di sepanjang garis pantai terbatas pada wilayah laut yang terletak di jarak 20 mil laut, diukur dari daratan utama dan/atau dari pulau-pulau lepas pantai yang terletak pada jarak tidak melebihi 40 mil laut dari daratan utama dan/atau dari pulau lain.
IV	Perjalanan sehari antara pelabuhan dekat di sepanjang garis pantai dalam kawasan yang relatif terlindungi. Namun, pelayaran dibatasi untuk wilayah laut yang terletak pada jarak tidak lebih dari 3 mil laut, diukur dari daratan utama dan/atau dari pulau-pulau lepas pantai terletak pada jarak tidak lebih dari 6 mil laut dari daratan utama dan/atau dari pulau lain.
V	Perjalanan di perairan pedalaman dan danau. Juga termasuk perjalanan sehari lepas pantai, terbatas pada daerah dangkal dan/atau laut yang terletak pada jarak tidak melebihi 0,75 mil laut diukur dari pantai atau daratan utama.

### 2.2.3 Minggu ke Tiga

- a. Pada minggu ketiga ini melaksanakan *Survey* penerimaan bangunan baru kesesuaian dalam gambar persetujuan (*approval drawing*) dengan kondisi pekerjaan dilapangan, untuk pemeriksaan meliputi beberapa hal diantaranya sebagai berikut:

1. verifikasi gambar persetujuan pada bagian tangki kosong (*void tank* tengah dan tangki *double bottom* tengah dan lain-lain).



**Gambar 2. 4** pemeriksaan drawing

2. pemeriksaan visual kondisi pengelasan pada tangki kosong (*void tank*) dan *double bottom* tengah.



**Gambar 2. 5** welding

3. pemeriksaan kelurusan konstruksi sesuai dengan gambar *approval* (*alignment*).
4. pemeriksaan kelengkapan konstruksi yang terpasang sesuai dengan gambar *approval*.



*Gambar 2. 6 void (c)*

- b. Melakukan *survey* pada *shaft propeller* untuk diuji *Non Destructive Test* atau uji tanpa merusak menggunakan alat *Magnetic Particle Test*. Sedangkan pengujian pada *propeller* menggunakan *Red Penetration Test*. Adapun pembimbing lapangan yakni surveyor dari Biro Klasifikasi Indonesia.

*Magnetic Particle Testing* (MPT) merupakan salah metode pengujian tidak merusak yang dapat digunakan untuk mencair diskontinuitas pada permukaan material dan pada daerah sedikit dibawah permukaan (*sub-surface*). Metode ini tergolong sederhana, ekonomis, dan memiliki tingkat sensitivitas deteksi cacat yang tinggi.



*Gambar 2. 7 magnetic particle test bagian foreward*

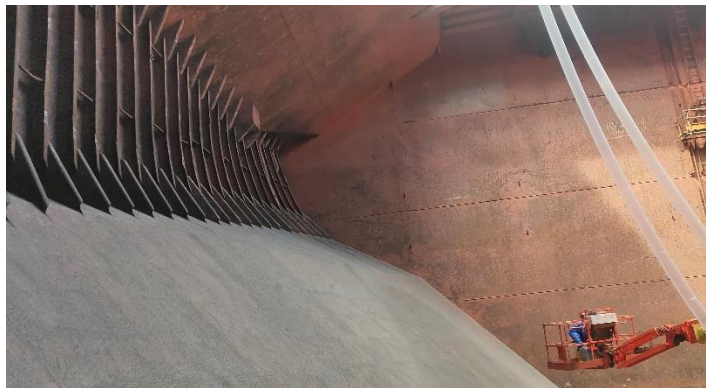
*Liquid Penetrant Test* merupakan salah satu uji tidak merusak (*Non Destructive Test*) yang bertujuan untuk mengetahui cacat yang terjadi pada bagian *surface* (permukaan) benda uji. Pengujian ini biasa

dilakukan pada material setelah dilakukan pengelasan. Metode pengujian penetrant ini menggunakan prinsip kapilaritas, dimana kapilaritas ini lah yang nantinya akan menunjukkan letak-letak discontinuitas yang terjadi.



*Gambar 2. 8 red penetrant*

- c. Pada sore harinya melanjutkan *survey* pada kapal cargo "MV. AURORA CHRISTINE" dengan menggunakan UT, yang di bimbing oleh surveyor Biro Klasifikasi Indonesia. Pemeriksaan yang dilakukan meliputi:
1. Pemeriksaan pada ruang cargo tangki



*Gambar 2. 9 Ruang tangki kapal kargo*

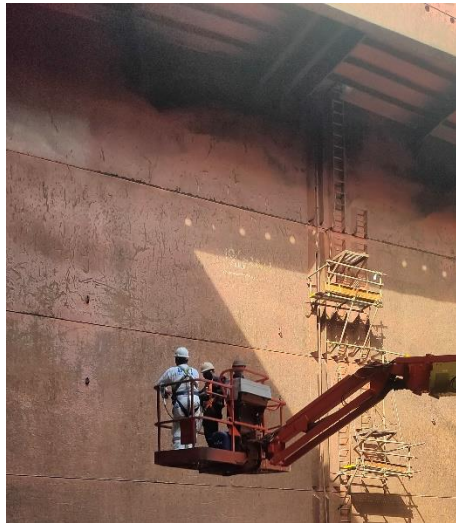
2. Pemeriksaan ketebalan plat pada bagian bottom dengan menggunakan UT.





**Gambar 2. 10** plat double bottom

3. Pemeriksaan ketebalan plat pada bagian lambung dengan menggunakan UT.
4. Pemeriksaan ketebalan plat pada bagian sekat ruang muat dengan menggunakan UT.

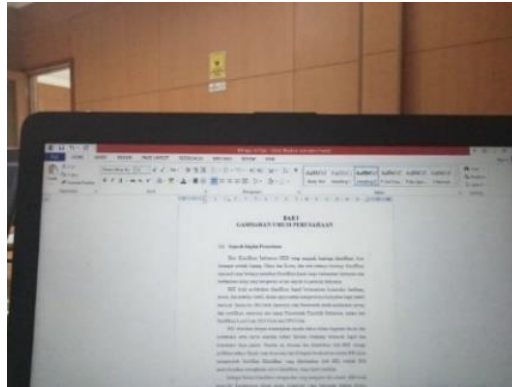


**Gambar 2. 11** sekat ruang muat

*Ultrasonic Test* adalah Metode *Non Destructive Test* (NDT) menggunakan energi suara frekuensi tinggi (getaran ultrasonik) untuk melakukan proses pengujian atau proses pengukuran. Besarnya frekuensi gelombang ultrasonik yang digunakan untuk pengujian ini di atas 20 khz.

#### 2.2.4 Minggu Ke Empat

Di minggu keempat ini tidak ada jadwal untuk *survey* maka kami melakukan pembuatan laporan untuk bab 1.



*Gambar 2. 12 pembuatan laporan bab 1*

#### 2.2.5 Minggu ke Lima (*survey* pada kapal MT.DEFIANCE)

Melakukan *survey* pada kapal MT.DEFIANCE untuk penerimaan klas dari DNV ke Biro Klasifikasi Indonesia apakah sesuai dengan peraturan yang ada di Biro Klasifikasi Indonesia atau peraturan yang dianggap setara. Pemeriksaan dilakukan dibagian perlengkapan kapal, bagian lambung dan alat keselamatan kapal. *Survey* yang dilakukan bersama Surveyor Biro Klasifikasi Indonesia. Pemeriksaan meliputi bagian

1. Pemeriksaan dokumen-dokumen pada kapal untuk syarat penerimaan klas.
2. Pemeriksaan pada *double hull* dan lambung kapal.



*Gambar 2. 13 Bagian double hull*

3. Pemeriksaan pada double bottom.



*Gambar 2. 14 Double bottom tangki ballast*

4. Pemeriksaan alat keselamatan pada kapal.
5. Pemeriksaan pada *lifeboat*.

Sekoci merupakan perahu mungil yang berada di kanan dan kiri kapal, tepatnya di *deck* sekoci. Pada kapal barang biasanya terdapat dua buah sekoci, sedang pada kapal penumpang atau kapal pesiar, sekoci yang tersedia umumnya berjumlah 12. Bahan yang digunakan untuk membuat sekoci adalah logam, kayu atau serat fiber.



*Gambar 2. 15 Pemeriksaan visual lifeboat*

6. Pemeriksaan pada peralatan yang terkait pada kapal.

### **2.2.6 Minggu ke Enam (Survey penerimaan bangunan baru)**

Pada minggu ke enam melakukan *survey* ke bangunan baru untuk melihat progres yang dilakukan apakah sesuai gambar dengan *rules* yang ada di Biro Klasifikasi Indonesia. Kemudian melanjutkan melakukan *survey* pada kapal *Tug boat*. Hal yang diperiksa pada saat *survey* kapal

tug boat yaitu pemeriksaan pada bagian void (c) kemudian lanjut memeriksa *test* kededapan pada bagian *fresh water tank* atau tank air bersih dengan menggunakan air dan sabun untuk mengetahui kebocoran pada sambungan *welding*, yang di bimbing oleh surveyor Biro Klasifikasi Indonesia. Pemeriksaan yang dilakukan meliputi:

1. Pemeriksaan pada tangki fresh water tank



**Gambar 2. 16** Pemeriksaan pada fresh water tank

2. Pemeriksaan void tank menggunakan *air test* atau test kededapan



**Gambar 2. 17** Pemeriksaan lasan pada fresh water tank

3. Pemeriksaan pada *welding* apakah mengalami kebocoran

*Air test* merupakan pengujian kebocoran tangki dan pipa, menggunakan *High Air Pressure*. Pemeriksaan tangki pada penyambungan las di tiap-tiap sudut sambungan las dan pada bagian

yang tersambung pada pipa, *valve dan gasket*. Pengujian ini menggunakan menggunakan tekanan berkisar antara 0.2 psi. Proses ini pula menggunakan bantuan berupa cairan sabun berbusa untuk mendeteksi kebocoran yang timbul di karenakan adanya udara yang keluar dari tangki dengan timbulnya gelembung busa sabun.

Kemudian bila ada sambungan las yang tiba-tiba muncul gelembung busa maka bagian tersebut harus di tandai sebagai isyarat bahwa tempat tersebut harus di perbaiki. Dalam hal inilah QC yang berwenang memberikan tanda tersebut dengan memberikan tanda QC. Kegiatan *Air test* biasanya dilakukan bersama oleh *class* dan dilaporkan untuk kegiatan selanjutnya.

### 2.2.7 Minggu ke Tujuh

- a. Pada minggu ketujuh melakukan *Annual Survey, survey* pada kapal *Tug boat "MARTHA III"*, *survey* pada kapal tongkang dan *survey* pada kapal *tug boat "MARTHA WIND"* yang di bimbing oleh surveyor Biro Klasifikasi Indonesia.



*Gambar 2. 18 tampak depan haluan*

Pemeriksaan yang dilakukan meliputi:

1. Pemeriksaan pada kondisi lambung dan pengecekan *seachest* atau bisa di sebut dengan kotak pendingin.



*Gambar 2. 19 Sea chest*

Kotak laut adalah suatu perangkat yang berhubungan dengan air laut yang menempel pada sisi dalam dari pelat kulit kapal yang berada dibawah permukaan air dipergunakan untuk mengalirkan air laut kedalam kapal sehingga kebutuhan sistem air laut (*Sea water system*) dapat dipenuhi

Pada kapal-kapal dengan sistem instalasi permesinan dari mesin induk seluruhnya terletak didalam kamar mesin, pada badan kapal bawah air menurut peraturan dari Biro Klasifikasi harus dipasang suatu bagian konstruksi yang disebut *sea chest*. Karena dari *sea chest* atau kotak laut inilah kebutuhan air laut dalam kapal dapat dipenuhi. Misalnya suplai air laut untuk pendinginan mesin, untuk sistem *ballast*, untuk sistem pemadam kebakaran dan lain sebagainya.

2. Pemeriksaan pada ruang kamar mesin (*Engine room*), diruang kamar mesin ini melakukan pengecekan pada *clearance pada shaft propeller*.



*Gambar 2. 20 Engine room*

3. Pengecekan pada jangkar dan rantai jangkar apakah bisa di gunakan lagi atau tidak.



**Gambar 2. 21** Jangkar



**Gambar 2. 22** Rantai jangkar

4. Pengecekan pada bagian buritan yaitu bagian *shaft propeller* dari luar.



**Gambar 2. 23** *shaft propeller*

Lanjut melakukan *survey* pada kapal tongkang yaitu melakukan pengecekan pada bagian lambung kapal dengan menggunakan UT.

Pengertian dari *Ultrasonic Test* adalah *Metode Non Destructive Test* (NDT) menggunakan energi suara frekuensi tinggi (getaran

ultrasonik) untuk melakukan proses pengujian atau proses pengukuran. Besarnya frekuensi gelombang ultrasonik yang digunakan untuk pengujian ini di atas 20 khz. Lanjut dengan melakukan *survey* pada kapal *Tug boat* "MARTHA WIND". Pemeriksaan meliputi:

Melakukan pengecekan pada lambung di temukan ada sedikit kerusakan pada bagian plat lambung karena plat nya sudah tidak memenuhi pemakaian lagi dan wajib di ganti.



Gambar 2. 24 lambung

### 2.2.8 Minggu ke Delapan

- a. Pada minggu kedelapan melakukan *survey sea trial* pada kapal *Tug boat* "KT BIMA VIII", Pemeriksaan yang dilakukan meliputi:



Gambar 2. 25 Tampak depan kapal



1. Pemeriksaan pada alat navigasi kapal atau alat kemudi kapal



**Gambar 2. 26** Alat kemudi kapal

2. Pemeriksaan pada ruang kamar mesin (*Engine room*), diruang kamar mesin ini melakukan pengecekan pada mesin utama kapal



**Gambar 2. 27** *Engine room*

3. Pemeriksaan sistem kemudi kapal pada saat ditengah laut

Pada sore harinya melanjutkan uji *Non Destructive Test* pada propeller dan *shaft propeller* pada kapal Tug boat “MARTHA III” pengujian dilakukan dengan *red penetration* yang dibimbing oleh surveyor Biro Klasifikasi Indonesia.



**Gambar 2. 28 Propeller**



**Gambar 2. 29 Propeller setelah penetration**

- b. Melakukan *survey* pada bangunan baru untuk melihat *progres* yang dilakukan apakah sesuai dengan di gambar *approval drawing*. Kemudian pengujian dilakukan menggunakan *Vaccum Test* dan *Air pressure test*



**Gambar 2. 30** tampak depan bangunan baru

*Vacuum test* merupakan salah satu jenis NDT (*Non Destructive Test*). Pengujian ini merupakan metode pada daerah jalur lasan (*welding seams*) untuk mengetahui ada tidaknya kebocoran atau crack. *Vacuum Test* ini dilakukan hanya pada *welding seams* yang ditemukan pada plat yang datar.



**Gambar 2. 31** *vaccum test*

*Pressure test* dilakukan untuk pemeriksaan kebocoran dengan prinsip udara bertekanan. Standar tekanan udara yang digunakan sebesar 0.2 bar. Jika *pressure test* dilakukan pada salah satu ruang muat, maka ruangan-ruangan yang mengelilinginya diisi dengan udara hingga tekanan mencapai 0,2 bar. Kemudian tiap sambungan las pada ruang muat yang akan diperiksa disemprotkan air sabun. Bila terjadi kebocoran maka akan tampak gelembung-gelembung udara pada sambungan las.

Karena udara bertekanan tinggi pada ruangan di sebelahnya akan masuk ke ruang muat yang diperiksa yang memiliki tekanan lebih rendah melalui cacat las yang terjadi.



**Gambar 2. 32** *air pressure test*

### **2.2.9 Minggu ke Sembilan**

- a. Pada minggu kesembilan Melakukan *survey* pada kapal *Tug boat* “CALISTA I” dan Tongkang “CLOVIS II” untuk pemeriksaan dilakukan dibagian perlengkapan kapal, bagian lambung dan alat keselamatan kapal. *Survey* yang dilakukan bersama surveyor Biro Klasifikasi Indonesia.



**Gambar 2. 33** Tampak samping kapal *tug boat*



**Gambar 2. 34** Pengecekan lambung



**Gambar 2. 35** Pengecekan Sea chest

*Test menggunakan ultrasonic test. pengertian dari Ultrasonic Test adalah Metode Non Destructive Test (NDT) menggunakan energi suara frekuensi tinggi (getaran ultrasonik) untuk melakukan proses pengujian atau proses pengukuran. Besarnya frekuensi gelombang ultrasonik yang digunakan untuk pengujian ini di atas 20 khz.*

#### **2.2.10 Minggu ke Sepuluh (Final Survey GAS EVA)**

Pada minggu ke Sepuluh melakukan *final survey* pada kapal tanker “GAS EVA” yang dilakukan ditengah laut. Pemeriksaan meliputi perlengkapan kapal, safety pada kapal *Survey* yang dilakukan bersama surveyor Biro Klasifikasi Indonesia.



**Gambar 2. 36** tampak samping kapal

1. Pengecekan *water Spray*



**Gambar 2. 37** *Water spray*

*Water Spray System* adalah sistem pemadaman dengan semprotan air yang dihubungkan dengan katub (*valve*) kontrol secara manual atau otomatis. Sumber air hampir sama dengan *Fire Hydrant System* dan *Fire Foam System* yang dihubungkan dengan pipa instalasi dari rumah pompa sebagai penyuplai air bertekanan tinggi.

Pengecekan *Water Spray* pada LPG tank gas di main deck. *Water Spray* berjalan dengan baik. Dilakukan juga uji fungsi *water sprinkle* pada bagian ruang cat.

2. Pengecekan *Emergency fire pump*

Uji fungsi *Emergency Fire Pump*. Keadaan *emergency fire pump* berfungsi dengan baik.



**Gambar 2. 38** *Emergency fire pump*

3. pemeriksaan Lampu *emergency*



**Gambar 2. 39** Lampu *emergency*

4. pemeriksaan pada *smoke detector alarm*

Pengujian fungsi dari *smoke detector alarm* menggunakan *smoke detector tester spray*. Keadaan *smoke detector* berfungsi dengan baik.



**Gambar 2. 40** *Smoke detector*

5. Pemeriksaan panel *alarm*

Pengecekan panel alarm di *engine control room*.  
Pengecekan telepon di *engine control room* yang terhubung ke anjungan.



**Gambar 2. 41** Pemeriksaan panel alarm

6. Pemeriksaan rantai dan jangkar



**Gambar 2. 42** Pemeriksaan visual rantai dan jangkar

7. Pemeriksaan rantai dan jangkar

*Heat detector* adalah alat pendeteksi panas yang bekerja apabila suhu dalam ruangan mengalami kenaikan. Jika suhu ruangan mencapai 50°C hingga 60°C, maka detector ini akan memberi peringatan adanya kebakaran. Uji fungsi dari *heat detector*. *Heat detector* berfungsi dengan baik.





*Gambar 2. 43 Heat detector*

### **2.1.11 Minggu ke Sebelas**

Melakukan *Survey* penerimaan *class* kembali pada kapal *Tanker* MT. DEFIANCE. Yang di bimbing oleh surveyor Biro Klasifikasi Indonesia. Pemeriksaan yang dilakukan meliputi dalam proses *transfer* klas hal pertama yang dilakukan adalah dengan menyerahkan dokumen seperti:

1. Rencana umum.
2. Rencana permesinan.
3. Persyaratan tambahan untuk kapal dengan notasi klas.
4. Rencana tambahan yang diperlukan untuk kapal tangki minyak.
5. Rencana tambahan yang diperlukan untuk kapal Ro-Ro.

Untuk Penerimaan Klas, lingkup *survey* masuk Klas untuk lambung dan instalasi permesinan akan ditentukan secara khusus oleh BKI tergantung pada usia dan jenis kapal. Jika hasil *survey* memuaskan, Klas BKI akan efektif pada tanggal pelaksanaan *survey* diselesaikan. Meskipun catatan yang menunjukkan bahwa semua *survey* mutakhir, *survey* masuk Klas harus tetap dilakukan sebagai persyaratan teknik minimum oleh BKI, yang lingkupnya didasarkan pada usia kapal dan status klas Badan Klasifikasi yang ditinggalkan sebagai berikut:

1. *Survey* Klasifikasi Lambung
  - a. Untuk kapal dengan usia kurang dari 5 tahun, *survey* dilakukan dalam bentuk *Survey* Tahunan;

- b. Untuk kapal yang berusia antara 5 dan 10 tahun, *survey* ini harus melingkupi *Survey* Tahunan dan inspeksi jumlah ruang balas yang mewakili;
  - c. Untuk kapal yang berumur 10 tahun ke atas tetapi kurang dari 20 tahun, *survey* ini harus melingkupi *Survey* Tahunan dan inspeksi terhadap jumlah ruang balas dan ruang muat yang mewakili. Untuk kapal pengangkut gas, sebagai pengganti inspeksi internal dari ruang muat
  - d. Untuk kapal-kapal yang dikenai notasi ESP yang berusia 15 tahun ke atas tetapi kurang dari 20 tahun, *survey* tersebut harus memiliki lingkup *Survey* Pembaruan Klas atau *Survey* Antara, mana yang akan jatuh tempo berikutnya;
  - e. Untuk semua kapal, yang berusia 20 tahun ke atas, *survey* harus memiliki lingkup *Survey* Pembaruan Klas;
2. *Survey* Klasifikasi Mesin. Pemeriksaan umum atas semua mesin esensial harus dilakukan dan mencakup:
- a. Pemeriksaan dalam kondisi kerja peralatan pembakaran bahan bakar minyak dari *boiler*, *economiser* dan generator uap. Penyesuaian katup pengaman dari peralatan ini harus diverifikasi dengan memeriksa catatan pada bejana.
  - b. Semua bejana tekan.
  - c. Tahanan isolasi, pemutus rangkaian *generator*, *relay* pemicuan preferensi dan governor penggerak utama generator harus diuji dan paralel dan pembagian beban harus dibuktikan.
  - d. Dalam semua kasus, lampu navigasi dan indikator harus diperiksa kerjanya dan sumber daya alternatif diverifikasi.
  - e. Pompa bilga, pompa kebakaran darurat dan kendali jarak jauh untuk katup minyak, pompa bahan bakar minyak, pompa minyak pelumas dan kipas aliran udara buatan harus diperiksa dalam kondisi kerja.
  - f. Mesin utama dan semua alat bantu yang diperlukan untuk pengoperasian kapal di laut bersama dengan kontrol penting dan

perangkat kemudi harus diuji di bawah kondisi kerja. Sarana kemudi alternatif harus diuji. Uji coba berlayar singkat harus dilakukan atas kebijakan Surveyor jika kapal telah ditambat untuk waktu yang lama.

- g. Pengaturan *start* awal harus diverifikasi; dalam kasus kapal tangki minyak, sistem muatan minyak dan instalasi listrik di ruang berbahaya harus diperiksa untuk kepatuhan dengan persyaratan Peraturan BKI. Jika peralatan yang secara intrinsik aman dipasang, Surveyor akan menerima apabila otoritas yang diakui telah menyetujui peralatan tersebut. Perangkat keselamatan, alarm, dan instrumen penting dari sistem gas lembam harus diverifikasi dan instalasi umumnya diperiksa untuk memastikan tidak berbahaya bagi kapal
3. *Survey* Bagian Tangki. hasil *survey* meliputi:
- a. Pengecekan ketebalan plat pada bagian tanki seperti, *water ballast tank, cargo oil tank, after peak tank* dan juga *fore peak tank* dengan *ultrasonic test*..



**Gambar 2. 44** *Ultrasonic Test*

- b. Melakukan pengecekan secara visual pada keseluruhan pelampung *lifebuoy*.



**Gambar 2. 45** Pelampung *Lifebouy*

- c. Melakukan pengecekan secara visual pada tangga tandu.

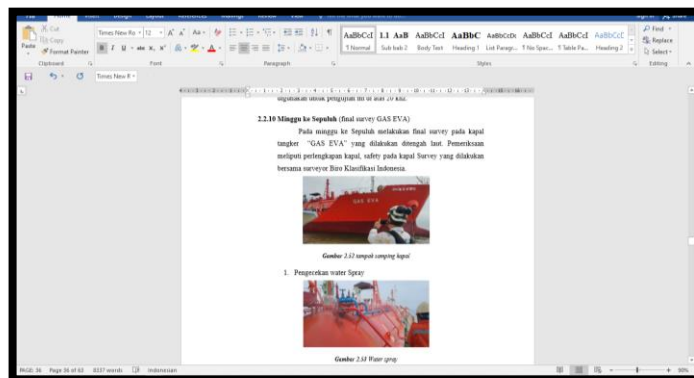


**Gambar 2. 46** Tangga *Tandu*

- d. Pengecekan secara visual pada pintu *fire hose* atau bisa juga di sebut sebagai pintu keluarnya selang untuk pemadam kebakaran.

### 2.1.12 Minggu Ke Dua Belas

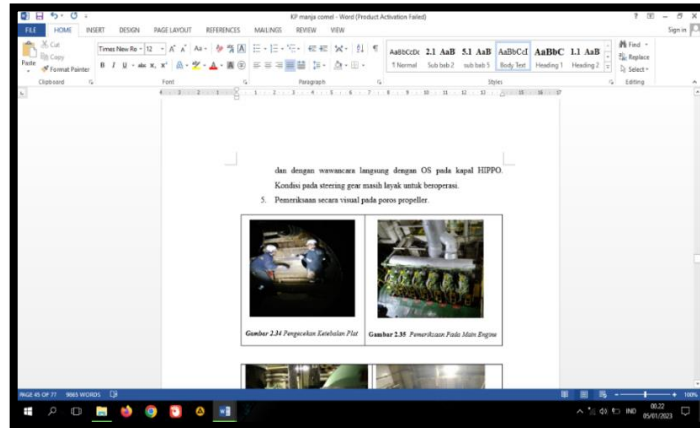
Di minggu keempat ini tidak ada jadwal untuk *survey* maka kami melakukan pembuatan laporan untuk bab 1.



**Gambar 2. 47** pembuatan laporan bab 2

### 2.1.13 Minggu Ketiga Belas

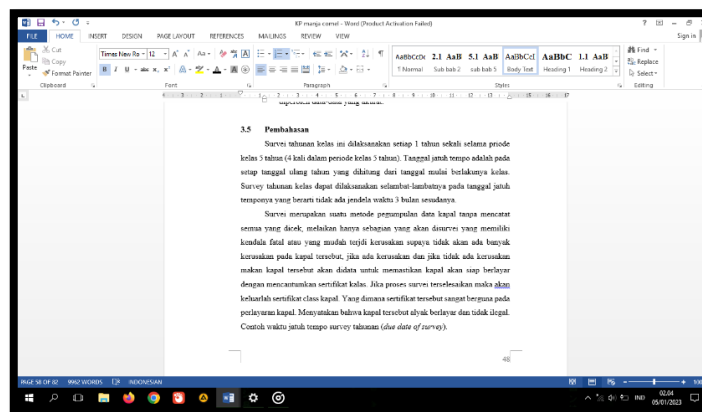
Diminggu ke tiga belas ini kami melakukan pembuatan atau pengerjaan laporan dikarenakan, semua surveyor pergi *survey* keluar kota.



*Gambar 2. 48 Pembuatan laporan*

### 2.1.14 Minggu Ke Empat Belas

Diminggu ke empat belas ini pun kami melanjutkan pembuatan laporan di karenakan surveyor tidak ada. Karena ada sebagian surveyor cuti.



*Gambar 2. 49 Melanjutkan Pembuatan Laporan*

### 2.1.15 Minggu Ke Lima Belas

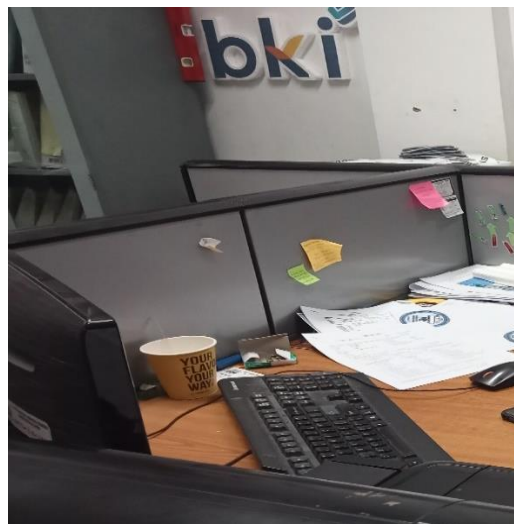
Diminggu ke lima belas ini kami melakukan Revisi atau pun bimbingan laporan dengan surveyor yaitu, Bapak Andi P. Siagian sebagai pembimbing lapangan kami di PT. Biro Klasifikasi Indonesia (Persero).



*Gambar 2. 50 Bimbingan Laporan*

### **2.1.16 Minggu Ke Enam Belas**

Diminggu ke enam belas ini pun kami masih melanjutkan bimbingan laporan kami.



*Gambar 2. 51 Bimbingan Laporan*

## **2.2 Target Yang Diharapkan**

Adapun target yang diharapkan dari kerja praktek di PT Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) Cabang Klas 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 *survey*, perangkat lunak atau keras yang digunakan untuk mengumpulkan data baik didalam perusahaan maupun 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 Chrome.

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

1. Biro Klasifikasi Indonesia *Volume I. Rules For Classification and Surveys*, 2022.
2. Biro Klasifikasi Indonesia *Volume B. Guidance for Class Notation*, 2021.

## **BAB III**

### **PENGUJIAN *AIR PRESSURE TEST***

#### **3.1 Latar Belakang**

Pada proses pengelasan yang dilakukan pada material yang bersifat kelogaman kadang ditemukan kecacatan pada material yang diuji disebabkan karena banyak faktor, seperti kurang bagusnya bahan yang digunakan dan kurang sempurnanya proses pengelasan. Untuk mengetahui kecacatan yang terjadi pada material yang diuji sering digunakan NDT (*Non Destructive Test*).

NDT (*Non Destructive Test*) sering digunakan untuk menguji suatu material tanpa merusak material itu sendiri disebabkan karena metode ini lebih efektif dan efisien dari pada metode- metode yang lain. Menggunakan metode NDT banyak manfaat yang didapat, seperti biaya yang relatif murah dan waktu yang tidak terlalu lama, sehingga kegiatan pengujian akan berjalan semakin optimal.

*Survey* diadakan agar praktikan mengetahui tata cara dan prosedur pengujian material dengan NDT menggunakan metode *Air Pressure Test*. Dengan menggunakan metode ini kita bisa mengetahui proses pengujian dengan detail dan apakah terdapat kecacatan atau keretakan pada proses pengelasan tersebut. Selain itu praktikum ini juga berguna bagi praktikan untuk menilai baik buruknya suatu pengelasan

#### **3.2 Pengertian *Air Pressure Test***

*Air Pressure Test* adalah metode pengujian untuk adhesi las menggunakan udara bertekanan tinggi. Tes udara bertekananan tinggi adalah tes kebocoran tangki dan pipa menggunakan tekanan tinggi. Pada beberapa bagian kapal harus dibuat kedap dalam arti kata semua sambungan pengelasan tersebut haruslah kedap atau tidak ada kebocoran. Tes bertekanan tinggi ini menggunakan tekanan di kisaran 0,2 psi. Selain itu,



metode ini menggunakan larutan sabun berbusa untuk mendeteksi kebocoran. Hal ini disebabkan oleh adanya udara dengan busa sabun yang keluar dari tangki. Kedua, jika memiliki lasan yang tiba-tiba memiliki gelembung, kita harus menandai area tersebut sebagai perlu diperbaiki.



**Gambar 3. 1** Air Pressure Test

Pada Kapal Bangunan Baru dan kapal-kapal yang melakukan perbaikan diatas Galangan Kapal (*Dock* ), ada beberapa bagian kapal yang harus dibuat kedap dalam arti kata semua sambungan pengelasan pada bagian tersebut haruslah kedap / tidak ada kebocoran. Contoh bagian kapal dimana diharuskan memiliki sambungan pengelasan yang kedap antara lain adalah Tangki-tangki (Tangki Bahan bakar, Air, Minyak Pelumas, Minyak kotor, Tangki Bertekanan, dll), Sekat melintang dan membujur, Instalasi pipa-pipa, *Manhole* (sebatas ring *manhole* dan pengelasan baut *manhole*), Pengelasan pada Plat kulit kapal / *Shell plate* dari bagian Lunas /*Keel* sampai Geladak/*Deck*.

Sebelum kapal diluncurkan (bangunan baru) atau sebelum kapal turun *dock* (selesai perbaikan di galangan *replating*), haruslah dilakukan pengujian kekedapan pengelasan.

### 3.3 Tujuan *Survey* dilakukan

Adapun tujuan *survey* pengetahuan bahan teknik tentang NDT, sebagai berikut:

1. Mengetahui ada atau tidaknya retakan pada suatu benda dengan memanfaatkan NDT menggunakan metode *Air Pressure Test*.
2. Mengetahui proses inspeksi pengujian NDT menggunakan metode *Air Pressure Test*.
3. Mampu menganalisa adanya keretakan pada specimen yang diuji.

### 3.4 Alat dan Bahan :

1. Compressor/ Mesin sentral

*Compressor* adalah alat atau mesin yang berperan meningkatkan atau menempatkan fluida gas (tekanan udara). Supaya kompresor dapat beroperasi, maka membutuhkan bahan bakar. Fungsi utama kompresor adalah mengambil udara atau gas dari sekitar, lalu memberi tekanan dalam tabung, kemudian disalurkan kembali dalam bentuk udara yang memiliki tekanan. Namun di PT. Waruna Shipyard Indonesia ini menggunakan mesin sentral yang besar, tekanan angin sangat besar. Dari sentral di alirkan menggunakan pipa besar di sepanjang pipa terdapat *valve-valve* untuk koneksi antara selang.



*Gambar 3. 2 mesin sentral*

2. Selang khusus/Angin fleksibel

Selang secara umum mempunyai fungsi sebagai media penyalur. Selang yang digunakan pada pengujian ini untuk menyalurkan angin yang disambungkan melalui *valve-valve* kemudian

selang tersebut di sambung ke *valve* yang ada pada *manhole* untuk di lakukan pengujian.

### 3.5 Metode *Air Pressure Test*

1. Lubang tutup *Manhole* dari tangki yang akan diuji, atau bila memungkinkan alat ukur dapat dipasang melalui pipa udara tangki.
2. Pasang alat pengukur pada lubang di tutup *manhole* tersebut dengan cara dilas tentunya, atau pasang pada *flange* pipa udara tangki
3. Buat koneksi sambungan untuk selang kompresor pada *Flens* pipa isi tangki yang akan diuji.



**Gambar 3. 3** koneksi sambungan selang

4. Hubungkan selang dari kompresor dengan koneksi pada *Flens* pipa isi tangki yang akan diuji, gunakan *clamp* dengan ukuran yang sesuai dengan selang kompresor.
5. Kencangkan baut - baut *Flens* pipa isi tersebut.
6. Pasang tutup *Manhole* beserta karet *Packingnya* dan kencangkan baut bautnya.



*Gambar 3. 4 manhole*

7. Hidupkan kompresor, jika tekanan angin pada kompresor telah cukup, buka *valve* udaranya agar udara mengalir ke dalam tangki yang akan diuji.
8. Perhatikan alat ukur tekanan yang terpasang, tunggu sampai tekanan udara didalam tangki mencapai 0.2 Bar (bila menggunakan *Pressure Gauge*) atau jika menggunakan selang air, perhatikan permukaan air didalam selang. Ukur jarak antara permukaan air dibagian bawah (ujung bawah selang) dengan permukaan air dibagian atas (ujung atas selang). Bila didapati jarak 1,0 m berarti tekanan didalam tangki adalah 0,1 Bar, jika jaraknya 2,0 m maka tekanan didalam tangki 0,2 Bar. Besarnya tekanan udara tersebut dapat disesuaikan dengan kondisi tangki yang akan diuji misalkan tekanan dikurangi menjadi 0,18 Bar.



*Gambar 3. 5 uji tekanan tangki*

Pembuktian besarnya tekanan berdasarkan ketinggian cairan didalam selang dapat dibuktikan dengan formula sebagai berikut:

$$P = 0,0981 h \text{ SG (bar)}$$

Dimana :  $p$  = *Pressure*.

$h$  = Ketinggian.

$SG$  = *Specific Gravity* dari air.

Contoh bila ketinggian air didalam selang 2 m maka:

$$P = 0,0981 \times 2 \times 1,00$$

$$= 0,1962 \text{ bar.}$$

$$= 0,2 \text{ bar.}$$

9. Setelah tekanan didalam tangki sesuai dengan yang diinginkan, kunci *valve* udara kompresor atau hentikan aliran udara yang menuju tangki.
10. Selanjutnya lakukan penyemprotan cairan air sabun pada bagian pengelasan yang akan diuji kekedapannya, Bagian yang diberi cairan sabun tentunya pada bagian luar dari tangki yang diuji.



*Gambar 3. 6 penyemprotan cairan sabun*

Cairan sabun dapat dibuat dengan melarutkan sabun deterjen kedalam air. Selain menggunakan alat penyemprot hama, pemberian cairan sabun dapat juga menggunakan kuas roll atau botol bekas air mineral yang tutupnya dilubangi.



*Gambar 3. 7 penyemprotan cairan sabun diluar tangki*

11. Apabila terdapat kebocoran pada tangki tersebut maka akan tampak busa/gelembung yang keluar dari bagian pengelasan yang bocor. Bila yang tampak busa halus itu berarti ada *crack* atau bocor yang halus, jika yang tampak gelembung itu berarti adanya kebocoran yang cukup besar.



*Gambar 3. 8 tanda kebocoran*

12. Tandai lokasi-lokasi kebocoran tersebut dengan menggunakan kapur minyak atau kapur besi.



*Gambar 3. 9 penandaan lokasi kebocoran*

13. Selanjutnya, Perbaiki kebocoran tangki dengan cara pengelasan ulang yang didahului dengan proses gouging pada bagian yang bocor. Sebelumnya Udara di dalam tangki harus dikeluarkan dahulu sebelum melakukan perbaikan kebocoran.

## **BAB IV**

### **PENUTUP**

#### **4.1 Kesimpulan**

Berdasarkan pelaksanaan kerja praktek ini, praktikan mendapatkan banyak ilmu yang tidak didapatkan di bangku kuliah yang mana hanya bisa didapat di lapangan secara langsung. PT. Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) merupakan suatu Badan Usaha milik Negara (BUMN) yang ditunjuk oleh pemerintah Indonesia sebagai Lembaga yang berfungsi memeriksa konstruksi kapal, perlengkapan kapal dan system yang ada di dalam kapal yang mana kesemuanya diperiksa untuk memberikan keselamatan pada kapal, para ABK, dan barang-barang yang dibawa dalam melakukan pelayaran.

Selain sebagai badan klasifikasi, Biro Klasifikasi Indonesia (BKI) juga memiliki kemampuan dalam melaksanakan *survey* terkait statutoria. Tugas statutoria yang diberikan kepada PT. Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) berkaitan dengan keselamatan maritim, perlindungan terhadap lingkungan hidup dan kesejahteraan pelaut, baik yang berupa regulasi Internasional (SOLAS, ICLL, MARPOL dan MLC, dan lain-lain), dan Nasional. Sebagai tambahan, Biro Klasifikasi Indonesia juga aktif dalam melaksanakan audit sistem manajemen keselamatan (ISM Code) maupun sistem manajemen keamanan kapal dan pelabuhan (ISPS Code). Secara garis besar PT. Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) melakukan *survey* yang terbagi menjadi 2:

1. *Survey* penerimaan klas:
  - a. *Survey* penerimaan klas bangunan baru.
  - b. *Survey* penerimaan klas bangunan sudah jadi.  
*Survey* penerimaan klas bukan bangunan baru diperuntukkan untuk kapal-kapal yang telah memiliki klas lain yang berlaku atau kapal yang sama sekali belum memiliki klas yang berlaku.
2. *Survey* mempertahankan klas:
  - a. *Survey* tahunan.
  - b. *Survey* antara.
  - c. *Survey* pembaruan klas



- *Survey* pembaruan klas I, umur kapal sampai dengan 5 tahun.
  - *Survey* pembaruan klas II, untuk kapal 5 sampai 10 tahun.
  - *Survey* pembaruan klas III, untuk kapal 10 sampai 15 tahun.
  - *Survey* pembaruan klas IV, umur kapal diatas 15 tahun.
- d. *Survey* pengedokan.
- e. *Survey* perpanjangan klas.
- f. *Survey* khusus.
- g. *Survey* bawah air.

## **4.2 Saran**

PT. Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) adalah organisasi yang dibentuk dengan tugas untuk mengawasi pembangunan dan reparasi kapal di Indonesia, dan juga pengklasifikasian terhadap bangunan lepas pantai atau fasilitas apung di lingkungan minyak dan gas. Maka dari itu sistem pelayanan harus terus ditingkatkan agar tercapainya kepercayaan dan kepuasan para pemakai jasa dari PT. Biro Klasifikasi Indonesia (Persero).

Biro Klasifikasi Indonesia diharapkan selalu mengikuti perkembangan teknologi yang ada terutama teknologi dalam perkapalan. Sehingga kedepannya Biro Klasifikasi Indonesia diharapkan tidak hanya menguasai yang sudah ada tetapi juga ikut mengambil bagian dalam perkembangan teknologi yang akan datang.

Dengan kerjasama yang baik antara pihak PT. Biro Klasifikasi Indonesia (Persero) dengan pihak perguruan tinggi yang ada di Indonesia, khususnya dengan jurusan Teknik Perkapalan dalam rangka untuk memperlancar masuknya informasi-informasi baru mengenai teknologi perkapalan.

## DAFTAR PUSTAKA

Biro Klasifikasi Indonesia,, 2022. *Volome I, Rules For Classification and Surveys*, Jakarta.

Biro Klasifikasi Indonesia,, 2022. *Volume B, Guidance for Class Notation*, Jakarta.

Biro Klasifikasi Indonesia, *Guidance for Class Notation, Part.0 Vol. B*, 2022.

Biro Klasifikasi Indonesia, *Rules for Classification and Surveys, Part.1 Vol. I*, 2022.


Biro Klasifikasi Indonesia, *Rules for Machinery Installations, Part.1 Vol. III*, 2022.

Biro Klasifikasi Indonesia, *Rules for Materials, Part.1 Vol. V*, 2022.

Biro Klasifikasi Indonesia, *Rules for Welding, Part.1 Vol. VI*, 2022.

## DAFTAR LAMPIRAN

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

F21.3.04-2013/REV.0

Page: 1/7

## Lampiran II. 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, Place and date of survey 08.07.2022 ✓			Tanggal ulang tahun survei statutoria: 10 JUNI Anniversary date of statutory survey		
Pemohon survei: PT. ASIA MULIA TRANSPASIFIK ✓ Survey request			Pemilik: PT. ASIA MULIA TRANSPASIFIK Owner		

Survei Jarak Jauh  Ya  
 Conducted by remote survey  Yes

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

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

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


## Lampiran III. 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 IV. 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  
Initial Survey
 Survey Pembaruan  
Renewal Survey
 Survey Tahunan  
Annual Survey
 Survey Khusus  
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>
<input type="checkbox"/> Kapal lama <i>An existing ship</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

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

**Untuk Survey Tahunan**  
*For Annual Survey*

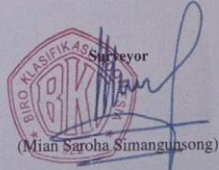
**Catatan (lihat halaman sebelah)**  
*Remark(s) (see overleaf)*

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

menunggu penerbitan sertifikat asli  
*pending issuance of a final certificate*

diberi catatan  
*endorsed*

**Untuk Revalidasi**  
*For Revalidation*




(Mian Saroha Simangunsong)

F23.02.10-2020/Rev.2

Page 1/4

Lampiran V. 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*

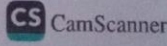
Dikeluarkan di **JAKARTA**, tanggal **28 NOPEMBER 2021**  
*Issued at on*

**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 VI. Sertifikat nasional garis muat kapal

**SERTIFIKAT NASIONAL GARIS MUAT KAPAL**  
*National Load Line Certificate*

**REPUBLIK INDONESIA**  
*REPUBLIC INDONESIA*



NO : PK.101/723/12/DK-2020

Sesuai Dengan  
*In Accordance with*

"Peraturan Menteri Perhubungan No.KM.39 Tahun 2016  
*The Minister for Transportation Decree No.KM.39 Years 2016*

Tentang **Garis Muat Kapal dan Pemuatan**  
*Concerning to the Ship's Load Lines and Stowage*

<b>Nama Kapal</b> : .....	<b>Tanda Panggilan</b> : <b>YDA 6952</b>
<i>Name of Ship</i>	<i>Distinctive Number of Letters</i>
<b>Pelabuhan Pendaftaran</b> : <b>BANJARMASIN</b>	<b>Tonase Kotor (GT)</b> : <b>202</b>
<i>Port of Registry</i>	<i>Gross Tonnage</i>
<b>Panjang Kapal (L) sesuai pasal 1 (22)</b> : <b>27.65 M</b>	<b>Jenis Kapal</b> : <b>NON TANGKI</b>
<i>Length (L) as defined in Article 1 (22)</i>	<i>Type of Ship</i>

Tepi atas garis geladak yang merupakan titik tolak pengukuran lambung- timbul terletak ..... **0** ..... cm  
*The upper edge of line from which these freeboards are measured is* ..... cm

di ..... **BAWAH** ..... pada sisi kapal.  
*At* ..... *Side of ship*

Lambung-timbul dari sisi atas garis geladak ke .....  
*Freeboard from upper edge of deck line to*

Kedudukan garis muat segaris dengan sisi atas garis .....  
*Position of load line parallel with upper edge of the line is*

Garis muat Air Laut (L) ..... **SS** ..... cm yang melalui garis lingkaran .....  
*Seawater Load Line (L)* ..... *through center of the ring*

Pengurangan lambung-timbul

uruk Air Tawar (T) ..... **5** ..... cm  
*Allowance of freeboard for fresh water*



Tanggal Pemeriksaan Pertama atau Berkala : **22 FEBRUARI 2020**  
*Date of initial or periodical survey*

Yang bertanda tangan dibawah ini menerangkan, bahwa kapal telah diperiksa dan lambung-timbul yang dinyatakan diatas serta marka garis muat, ditetapkan sesuai dengan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor KM.39 tentang Garis Muat Kapal dan Pemuatan  
*This is to certify that this ship has been surveyed and that the freeboards have been assigned and load lines shown above have been marked in accordance with Minister for Transportation Decree No.KM.39 concerning the Ship's Load Lines and Stowage.*

Sertifikat ini berlaku sampai pemeriksaan pembaharuan berikutnya, tetapi paling lambat sampai dengan :  
*This certificate is valid subject to next renewal inspection at the latest up to*

**TANGGAL 02 OKTOBER 2020**

Diberikan di : **JAKARTA** tanggal **06 APRIL 2020**  
*Issued at* *date*

PUP. : 82019123363114

AN. MENTERI PERHUBUNGAN  
DIREKTUR JENDERAL PERHUBUNGAN LAUT  
DIREKTUR PERKAPALAN DAN KEPেলাUTAN  
U.B.  
KAPALA SUBDIREKTORAT RANCANG BANGUN,  
STABILITAS DAN GARIS MUAT KAPAL.



**M. HAMAD SYAHRI, ST.M.MTR.**  
Pegawai Tk. I (III/d)

DKP II - 02



