

LAPORAN KERJA PRAKTEK

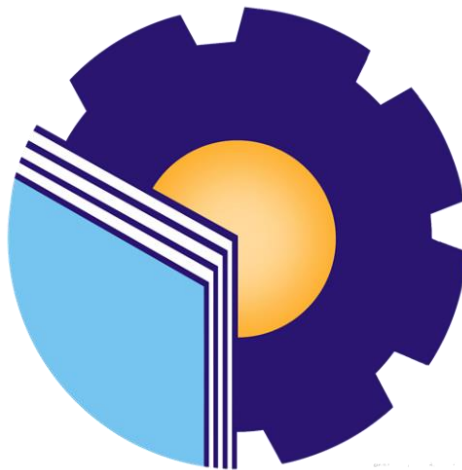
PT. LESTARI OSEAN INDONESIA (LOI)

Jl.Dapur 12, Sungai Pelunggut, Kec.Sagulung, Kota Batam

Kepulauan Riau

ORIS MELAS

NIM. 1304211070



**POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS
BENGKALIS-RIAU
2024/2025**



PT Lestari Osean Indonesia

SURAT KETERANGAN

Nomor : 85/SK-LOI/XII/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa mahasiswa dengan nama :

Nama : Oris Melas

NIM : 1304211070

Benar telah melaksanakan kerja praktek dan telah menyelesaikan laporan kerja praktek di Perusahaan PT. LESTARI OSEAN INDONESIA, terhitung mulai tanggal 05 agustus s/d 05 Desember 2024. Tugas ini telah di periksa dan di nyatakan Layak dan Sah.

Demikian surat keterangan ini di buat dan dipergunakan sebagaimana mestinya.

Batam, 05 Desember 2024

Pembimbing KP I



PT Lestari
Osean Indonesia
Quality Control
Reza Septian H. Amd. T
Head Quality Control

Pembimbing KP



PT Lestari
Osean Indonesia
Bambang Puji Asmar
Engineer

Mengetahui,
PT. LESTARI OSEAN INDONESIA



PT Lestari
Osean Indonesia
DEWI
HRD

Office: Dapur 12, Sei Pelunggut, Sagulung, Kota Batam Kepulauan Riau 29439
Telp: 0778-4098090

Long Office: Jl. Sukarjo Wiryopranoto No. 11, RT.011 RW.003, Kel. Maphar, Kec. Taman Sari - Jakarta Barat 11160
E-mail: lestarioseanindonesia@gmail.com Telp. 021-3972 2728, 021 3972 2829, 021 3972 2929

LEMBAR PENGESAHAN KERJA PRAKTEK

LAPORAN KERJA PRAKTEK

PT. LESTARI OSEAN INDONESIA

Jl.Dapur 12, Sungai Pelunggut, Kecamatan Sagulung, Kota Batam,

Provinsi Kepulauan Riau 29434-Indonesia

Ditulis sebagai satu syarat untuk menyelesaikan Kerja Praktek

ORIS MELAS


1304211070

Batam,5 Desember 2024

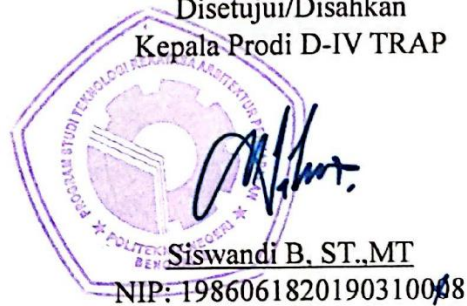
HRD
PT.Lestari Osean Indonesia

Dosen Pembimbing
Program Studi D-IV TRAP




Romadhoni, ST.,MT
NIP: 198404072019031008.

Disetujui/Disahkan
Kepala Prodi D-IV TRAP



KATA PENGANTAR

Segala puji hanya milik Allah SWT. Shalawat dan salam selalu tercurahkan kepada Rasulullah SAW. Berkat limpahan dan rahmat-Nya penyusun mampu menyelesaikan laporan *on the job Training* tepat pada waktunya.

Kerja praktek ini merupakan salah satu mata kuliah yang wajib di tempuh pada program studi D-IV Teknik Perkapalan Politeknik Negeri Bengkalis. Laporan kerja praktek ini di susun sebagai pelengkap proses kegiatan *on the job training*. Laporan ini berdasarkan pengalaman yang diperoleh penulis dalam melaksanakan kegiatan *on the job Training* selama 4 bulan dari tanggal 5 Agustus 2024 sampai 15 Desember 2024 di PT. Lestari Osean Indonesia 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 kami 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. Kepada orang tua saya Ibu Misratun yang tercinta atas doa dan restunya selama saya melaksanakan kerja praktek.
2. Kepada Ketua Jurusan Teknik Perkapalan, Bapak Budhi Santoso, ST.,MT yang telah memberikan arahan dan harapan kepada setiap Mahasiswa/I yang melaksanakan kerja praktek didalam sebuah Perusahaan.
3. Kepada ketua Program Studi D-IV Teknologi Rekayasa Arsitektur Perkapalan, Bapak Siswandi.B. ST.,MT.
4. Kepada Bapak Sidik Purwoko, ST.,MT selaku Kordinator mata kuliah kerja praktek.

5. Kepada Bapak Romadhoni, ST.,MT selaku dosen pembimbing laporan Kerja praktek.
6. Bapak Riki selaku komisaris PT. Lestari Osean Indonesia *dockyard*, Batam, Dapur 12, Sungai Pelunggut, Sagulung, Kota Batam, Kepulauan Riau. 29434.
7. Ibuk Dewi selaku HRD PT.Lestari Osean Indonesia.
8. Bapak Reza Septian Harianto selaku pembimbing PT. Lestari Osean Indonesia bagian *Head Quality Control*.
9. Bapak Herlan, bapak Rehan, bapak Rizki, bapak Rapi, bapak Aan, bapak Surya, bapak Rafikin dan bapak faisol selaku pembimbing lapangan bagian Quality Control.
10. Bapak/ibu Karyawan di PT.Lestari Osean Indonesia.

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.

Batam,5 Desember 2024
Penulis

Oris Melas
1304211070

DAFTAR ISI

SURAT KETERANGAN KERJA PRAKTEK	i
LEMBAR PENGESAHAN KERJA PRAKTEK	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	x
BAB I GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	1
1.1 Profil Perusahaan	1
1.2 Job Deskripsi.....	1
1.3 Struktur Organisasi Perusahaan	4
1.4 Lokasi Perusahaan	4
1.5 Fasilitas Perusahaan	5
1.5.1 <i>Main Office</i>	5
1.5.2 Fasilitas Docking Kapal	5
1.5.3 <i>Workshop</i>	6
1.5.4 <i>Store</i>	8
1.5.5 <i>Heavy Equipment</i> (Alat-Alat Berat).....	9
BAB II DESKRIPSI KEGIATAN KERJA PRAKTEK	12
2.1 Nama kegiatan	12
2.2 Bentuk kegiatan	12
2.3 Tempat pelaksanaan	12
2.4 Waktu Pelaksanaan.....	12
2.5 Jadwal Kegiatan	13
2.6 Target yang di harapkan	13
2.7 Kegiatan Harian Kerja Praktek (KP).....	14
2.8 Deskripsi Kegiatan Minggu ke - 1	14
2.8.1 Hari Senin (5 Agustus 2024).....	14
2.8.2 Hari Selasa (6 Agustus 2024).....	15
2.8.3 Hari Rabu (7 Agustus 2024).....	16
2.8.4 Hari Kamis (8 Agustus 2024).....	17
2.8.5 Hari Jumat (9 Agustus 2024)	18
2.9 Deskripsi Kegiatan Minggu ke - 2	19

2.9.1 Hari Senin (12 Agustus 2024).....	19
2.9.2 Hari Selasa (13 Agustus 2024).....	20
2.9.3 Hari Rabu (14 Agustus 2024).....	20
2.9.4 Hari Kamis (15 Agustus 2024).....	21
2.9.5 Hari Jumat (16 Agustus 2024)	22
2.10 Deskripsi Kegiatan Minggu ke - 3	22
2.10.1 Hari Senin (19 Agustus 2024).....	22
2.10.2 Hari Selasa (20 Agustus 2024).....	23
2.10.3 Hari Rabu (21 Agustus 2024).....	24
2.10.4 Hari Kamis (22 Agustus 2024).....	24
2.10.5 Hari Jumat (23 Agustus 2024)	25
2.11 Deskripsi Kegiatan Minggu ke - 4	25
2.11.1 Hari Senin (26 Agustus 2024).....	25
2.11.2 Hari Selasa (27 Agustus 2024).....	26
2.11.3 Hari Rabu (28 Agustus 2024).....	27
2.11.4 Hari Kamis (29 Agustus 2024).....	27
2.11.5 Hari Jumat (30 Agustus 2024).....	28
2.12 Deskripsi Kegiatan Minggu ke - 5	28
2.12.1 Hari Senin (2 September 2024).....	28
2.12.2 Hari Selasa (3 September 2024).....	29
2.12.3 Hari Rabu (4 September 2024)	29
2.12.4 Hari Kamis (5 September 2024)	30
2.12.5 Hari Jumat (6 September 2024)	30
2.13 Deskripsi Kegiatan Minggu ke – 6	31
2.13.1 Hari Senin (9 September 2024).....	31
2.13.2 Hari Selasa (10 September 2024).....	32
2.13.3 Hari Rabu (11 September 2024).....	32
2.13.4 Hari Kamis (12 September 2024)	33
2.13.5 Hari Jumat (13 September 2024)	33
2.14 Deskripsi Kegiatan Minggu ke – 7	34
2.14.1 Hari Selasa (17 September 2024).....	34
2.14.2 Hari Rabu (18 September 2024)	34
2.14.3 Hari Kamis (19 September 2024)	35
2.14.4 Hari Jumat (20 September 2024)	36

2.15 Deskripsi Kegiatan Minggu ke – 8	37
2.15.1 Hari Senin (23 September 2024).....	37
2.15.2 Hari Selasa (24 September 2024).....	37
2.15.3 Hari Rabu (25 September 2024)	38
2.15.4 Hari Kamis (26 September 2024)	38
2.15.5 Hari Jumat (27 September 2024)	39
2.16 Deskripsi Kegiatan Minggu ke - 9	39
2.16.1 Hari Senin (30 September 2024).....	39
2.16.2 Hari Selasa (1 Oktober 2024).....	40
2.16.3 Hari Rabu (2 Oktober 2024)	41
2.16.4 Hari Kamis (3 Oktober 2024)	42
2.16.5 Hari Jumat (4 Oktober 2024)	42
2.17 Deskripsi Kegiatan Minggu ke - 10	43
2.17.1 Hari Senin (7 Oktober 2024).....	43
2.17.2 Hari Selasa (8 Oktober 2024).....	43
2.17.3 Hari Rabu (9 Oktober 2024)	44
2.17.4 Hari Kamis (10 Oktober 2024)	44
2.17.5 Hari Jumat (11 Oktober 2024)	45
2.18 Deskripsi Kegiatan Minggu ke - 11	46
2.18.1 Hari Senin (14 Oktober 2024).....	46
2.18.2 Hari Selasa (15 Oktober 2024).....	46
2.18.3 Hari Rabu (16 Oktober 2024)	47
2.18.4 Hari Kamis (17 Oktober 2024)	47
2.18.5 Hari Jumat (18 Oktober 2024)	48
2.19 Deskripsi Kegiatan Minggu ke - 12	49
2.19.1 Hari Senin (21 Oktober 2024).....	49
2.19.2 Hari Selasa (22 Oktober 2024).....	49
2.19.3 Hari Rabu (23 Oktober 2024)	50
2.19.4 Hari Kamis (24 Oktober 2024)	50
2.19.5 Hari Jumat (25 Oktober 2024)	51
2.20 Deskripsi Kegiatan Minggu ke – 13	51
2.20.1 Hari Senin (28 oktober 2024).....	51
2.20.2 Hari Selasa (29 Oktober 2024).....	52
2.20.3 Hari Rabu (30 Oktober 2024)	52

2.20.4 Hari Kamis (31 Oktober 2024)	53
2.20.5 Hari Jumat (1 Oketober 2024)	54
2.21 Deskripsi Kegiatan Minggu ke – 14	54
2.21.1 Hari Senin (4 November 2024)	54
2.21.2 Hari Selasa (5 November 2024).....	55
2.21.3 Hari Rabu (6 November 2024).....	55
2.21.4 Hari Kamis (7 November 2024).....	56
2.21.5 Hari Jumat (8 November 2024)	56
2.22 Deskripsi Kegiatan Minggu ke – 15	57
2.22.1 Hari Senin (11 November 2024)	57
2.22.2 Hari Selasa (12 November 2024).....	58
2.22.3 Hari Rabu (13 November 2024).....	59
2.22.4 Hari Kamis (14 November 2024).....	60
2.21.5 Hari Jumat (15 November 2024)	60
2.22 Deskripsi Kegiatan Minggu ke – 16	61
2.22.1 Hari Senin (18 November 2024).....	61
2.22.2 Hari Selasa (19 November 2024).....	61
2.22.3 Hari Rabu (20 November 2024).....	61
2.22.4 Hari Kamis (21 November 2024).....	62
2.21.5 Hari Jumat (22 November 2024)	62
2.22 Deskripsi Kegiatan Minggu ke – 17	63
2.22.1 Hari Senin (25 November 2024).....	63
2.22.2 Hari Selasa (26 November 2024).....	63
2.22.4 Hari Kamis (28 November 2024).....	64
2.21.5 Hari Jumat (29 November 2024)	64
2.22 Deskripsi Kegiatan Minggu ke – 18	65
2.22.1 Hari Senin (2 November 2024).....	65
2.22.2 Hari Selasa (3 November 2024).....	65
2.22.4 Hari Rabu (4 November 2024).....	66
2.21.5 Hari Kamis (5 November 2024).....	66

BAB III METODE <i>EXTERNAL</i> DAN <i>INTERNAL AIR PRESSURE TEST</i>	
DI KAPAL TONGKANG	68
1.1 Pengertian <i>Air Pressure Test</i>	68
1.2 Alat dan Bahan	69
1.3 Prosedur Pengujian <i>Air Pressure Test</i>	73

1.4	Hasil dan Pembahasan Pengujian <i>Air pressure test</i>	84
1.5	Kelebihan dan Kelemahan Pengujian Air Pressure Test.....	86
BAB IV Kesimpulan Dan Saran		87
4.1	Kesimpulan	87
4.2	Saran	88
DAFTAR PUSTAKA		90
Lampiran		90

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Struktur Organisasi	4
Gambar 1. 2 <i>Main office</i>	5
Gambar 1. 3 <i>Dock 1</i>	5
Gambar 1. 4 <i>Dock 2</i>	6
Gambar 1. 5 <i>Workshop</i>	6
Gambar 1. 6 Mesin pemotong plat dan <i>CNC plasma cutting</i>	7
Gambar 1. 7 Mesin <i>bending</i>	8
Gambar 1. 8 <i>Workshop</i> perpipaan.....	8
Gambar 1. 9 <i>Store</i>	9
Gambar 1. 10 <i>Crane</i>	9
Gambar 1. 11 <i>Forcklift</i>	10
Gambar 1. 12 <i>Crane Overhead</i>	10
Gambar 1. 13 <i>Loader</i>	11
Gambar 2. 1 Pengarahan K3 di Lapangan	15
Gambar 2. 2 <i>Liquid Penetrant test</i> pada kupingan <i>head hull 065</i>	16
Gambar 2. 3 Pengenalan terhadap item di kapal tongkang.....	16
Gambar 2. 4 <i>Lifting Turning head tb 065</i>	17
Gambar 2. 5 <i>Leveling raised deck</i>	17
Gambar 2. 6 Panel panel kapal tongkang	18
Gambar 2. 7 <i>Visual welding inspection (SAW)</i>	19
Gambar 2. 8 <i>Erection forepeak barge no 24</i>	19
Gambar 2. 9 Inspeksi tangki <i>forepeak hull no 24</i>	20
Gambar 2. 10 <i>Visual welding inspection sideboard</i>	20
Gambar 2. 11 Inspeksi pada prosedur <i>air test</i>	21
Gambar 2. 12 Visual inspeksi tangki hull 20 dan 25	21
Gambar 2. 13 <i>External air test</i>	22
Gambar 2. 14 <i>Launching barge hull 18</i>	22
Gambar 2. 15 Pemasangan pipa pada <i>air test</i>	23
Gambar 2. 16 <i>Visual inspeksi tangki hull no 17</i>	23
Gambar 2. 17 <i>Visual welding inspection sideboard</i>	24
Gambar 2. 18 <i>Visual welding inspection Tank tugboat</i>	24
Gambar 2. 19 Inspeksi Bersama <i>owner surveyor</i>	25
Gambar 2. 20 <i>Marking</i> pada bagian yang bocor saat <i>air test</i>	25
Gambar 2. 21 Inspeksi <i>welding</i> bagian <i>top deck</i>	26
Gambar 2. 22 <i>Leveling bottom</i> pada hull 17.....	26
Gambar 2. 23 <i>Visual inspeksi wheel house tb 38</i>	27
Gambar 2. 24 <i>Keel Laying barge hull no 048</i>	27
Gambar 2. 25 Pengisian cairan kental (oli) dalam wadah untuk pendulum	28
Gambar 2. 26 Pengecekan Progres hull 15.....	29
Gambar 2. 27 Kebocoran pada tanki 11 P	29
Gambar 2. 28 <i>Scantling</i> pada panel <i>Bottom</i>	30
Gambar 2. 29 Kebocoran pada tanki 11	30

Gambar 2. 30	<i>Draft mark check</i>	31
Gambar 2. 31	<i>Fit up Draft Mark</i>	31
Gambar 2. 32	Bending ceruk Buritan	32
Gambar 2. 33	<i>External air pressure test</i>	32
Gambar 2. 34	<i>External air pressure test tank</i>	33
Gambar 2. 35	<i>External air pressure test tank</i>	33
Gambar 2. 36	<i>Air Pressure test tangki Fresh Water hull 38</i>	34
Gambar 2. 37	<i>Hydraulic pressure test di hull 35</i>	35
Gambar 2. 38	Proses pengisian angin pada saat <i>air test hull 38</i>	36
Gambar 2. 39	Mengecek ada tidaknya kebocoran di <i>External body</i>	36
Gambar 2. 40	Mengecek Kebocoran saat <i>External AirTest</i> di Hull 19	37
Gambar 2. 41	Fit up rantai jangkar ke mesin Windlass	37
Gambar 2. 42	<i>Visual Inspect Bottom hull 25</i>	38
Gambar 2. 43	<i>Miss Weld</i> pada <i>bracket</i>	38
Gambar 2. 44	<i>Launching</i> kapal dengan metode <i>airbags</i> dan	39
Gambar 2. 45	<i>Commisioning handle gas Main engine</i>	40
Gambar 2. 46	<i>Sea trial</i> Kapal <i>Tugboat</i>	41
Gambar 2. 47	<i>DYE penetrant test</i> kupingan <i>lifthing turning</i>	41
Gambar 2. 48	<i>Scantling</i> pada <i>Main Engine</i> dan <i>gearbox mounting</i>	42
Gambar 2. 49	<i>Lifting turning TB hull 55</i>	42
Gambar 2. 50	<i>Detail drawing Push box tb hull 52</i>	43
Gambar 2. 51	<i>Input data di maxsurf</i> dari <i>table offset</i>	43
Gambar 2. 52	Membuat <i>Ordinary frame</i> dan <i>bottom girder</i>	44
Gambar 2. 53	<i>Nesting bottom girder</i> dan <i>ordinary frame</i>	44
Gambar 2. 54	<i>Contruction profil</i>	45
Gambar 2. 55	<i>Stringer side sheel</i> dan hasil <i>nesting</i> terakhir	45
Gambar 2. 56	<i>Detail drawing skeg</i>	45
Gambar 2. 57	<i>Visual welding inspection</i>	46
Gambar 2. 58	<i>Scantling panel maindeck</i>	46
Gambar 2. 59	Pemasangan <i>GPS</i> di <i>winch house</i>	47
Gambar 2. 60	<i>Doubling</i> di <i>ordinary bracket chine</i>	48
Gambar 2. 61	<i>External air test hull 24</i>	48
Gambar 2. 62	<i>Contruction profil Not approved class</i>	49
Gambar 2. 63	Revisi <i>Bottom girder</i>	49
Gambar 2. 64	Model kapal dan garis <i>buttock line</i>	50
Gambar 2. 65	garis <i>bottom girder</i> dan <i>frame</i>	50
Gambar 2. 66	<i>nesting plat Bottom girder , web bracket chine, ordinary bracket chine</i> dan <i>deck</i>	51
Gambar 2. 67	<i>Bracket transbulhead frame 41 dan 46</i>	51
Gambar 2. 68	<i>Visual inspect tank</i>	52
Gambar 2. 69	<i>Miss Weld</i> pada <i>chine</i>	52
Gambar 2. 70	Perhitungan <i>quantity MTO transweb deck</i> dan <i>bottom tongkang 330'</i> ...	53
Gambar 2. 71	Perhitungan <i>quantity MTO bracket tongkang 330 feet</i>	53
Gambar 2. 72	Melihat progres untuk <i>nesting</i> untuk <i>hull 46</i>	54

Gambar 2. 73	<i>Detail winch house dan chain locker hull 61</i>	54
Gambar 2. 74	<i>3d modeling konstruksi kapal tongkang hull 36</i>	55
Gambar 2. 75	<i>Shell expansion tugboat hull 21</i>	55
Gambar 2. 76	<i>Required item stifenner</i>	56
Gambar 2. 77	<i>Required item stanchion & diagonal</i>	56
Gambar 2. 78	<i>Schematic Black & Grey water system</i>	57
Gambar 2. 79	<i>Black & Grey Water sytem</i>	58
Gambar 2. 80	<i>Skeg Detail Drawing</i>	59
Gambar 2. 81	<i>Online form IMO number Request</i>	59
Gambar 2. 82	<i>Winchouse dan chain locker detail</i>	60
Gambar 2. 83	<i>Revisi General Arrangement</i>	60
Gambar 2. 84	<i>Forward contruction</i>	61
Gambar 2. 85	<i>Scantling Engine dan Gearbox Mounting</i>	61
Gambar 2. 86	<i>Misalignment Bottom girder starboard</i>	62
Gambar 2. 87	<i>Porosity di bottom</i>	62
Gambar 2. 88	<i>Lunching kapal tongkang hull 19</i>	62
Gambar 2. 89	<i>Penambahan penampang melintang di Collusion Bulkhead,main frame & web frame</i>	63
Gambar 2. 90	<i>Schematic steering gear system</i>	64
Gambar 2. 91	<i>3d model & detail drawing pushped</i>	64
Gambar 2. 92	<i>Report of inclining test</i>	65
Gambar 2. 93	<i>Launching ceremony kapal tugboat</i>	65
Gambar 2. 94	<i>Towing hook table detail</i>	66
Gambar 2. 95	<i>As build drawing shell expansion & x-ray plan</i>	66
Gambar 2. 95	<i>Penyerahan Plakat ucapan terima kasih ke HRD</i>	66
Gambar 3. 1	<i>Mesin Compresor</i>	69
Gambar 3. 2	<i>Air Hose</i>	70
Gambar 3. 3	<i>Air Sabun</i>	70
Gambar 3. 4	<i>Mesin Pompa Air dan selang air</i>	71
Gambar 3. 5	<i>Pipa output dan input</i>	71
Gambar 3. 6	<i>Water Hose</i>	72
Gambar 3. 7	<i>Valve</i>	72
Gambar 3. 8	<i>Chicago coupling</i>	73
Gambar 3. 9	<i>Paintstik</i>	73
Gambar 3. 10	<i>internal Air test tangki kapal tongkang</i>	74
Gambar 3. 11	<i>Pemasangan pipa output dan input</i>	75
Gambar 3. 12	<i>Pemasangan selang air</i>	75
Gambar 3. 13	<i>Pemasangan Chicago coupling di selang angin</i>	75
Gambar 3. 14	<i>hubungkan selang angin ke compresor</i>	76
Gambar 3. 15	<i>Mesin compresor</i>	76
Gambar 3. 16	<i>Pengisian air</i>	76
Gambar 3. 17	<i>Proses pengukuran air di dalam selang</i>	77
Gambar 3. 18	<i>Tabel konversi meter air ke bar</i>	77
Gambar 3. 19	<i>konversi bar ke meter air</i>	79

Gambar 3. 20 Pengukuran ketinggian meter air	80
Gambar 3. 21 Proses penyemprotan air sabun	81
Gambar 3. 22 Area bocor	81
Gambar 3. 23 Markingan di area bocor (<i>internal air test</i>)	81
Gambar 3. 24 Proses penyemprotan air sabun air sabun di <i>side sheel dan main deck</i>	82
Gambar 3. 25 Markingan di area bocor (<i>external air test</i>).....	82