



**PENGELASAN PADA LUNAS GUNA MENUNJANG
PERBAIKAN DI KAPAL PEONY LAUT**

SKRIPSI

**Untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Pelayaran pada
Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang**

Oleh :

BAYU AMANULLAH
NIT : 551811236883 T

**PROGRAM STUDI TEKNIKA DIPLOMA IV
POLITEKNIK ILMU PELAYARAN
SEMARANG
2023**

HALAMAN PERSETUJUAN

PENGELASAN PADA LUNAS GUNA MENUNJANG PERBAIKAN DI
KAPAL PEONY LAUT

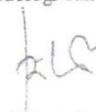
Disusun Oleh
BAYU AMANULLAH
NIT. 551811236883 T

Telah Disetujui dan Diterima, Selanjutnya Dapat Diujikan di Depan
Dewan Penguji Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang
Semarang, 06 - 08 - 2022

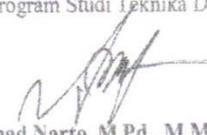
Dosen Pembimbing I
Materi


Tony Santiko, S.ST, M.Si., M.Mar.E.
Penata (III/c)
NIP. 19760107 200912 1 001

Dosen Pembimbing II
Metodologi dan Penulisan


Irma Shinta Dewi, M.Pd.
Penata Tingkat I (III/d)
NIP. 19730713 199803 2 003

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknika Diploma IV


Amad Narto, M.Pd., M.Mar.E.
Pembina (IV/a)
NIP. 19641212 199808 1 001

HALAMAN PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

Skripsi dengan judul "Pengelasan Pada Lunas Guna Menunjang Perbaikan di Kapal Peony Laut" Karya,

Nama : BAYU AMANULLAH

NIT : 551811236883 T

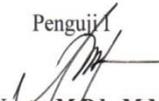
Program Studi : TEKNIKA

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi Prodi Teknika, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang pada hari JUM'AT, tanggal 3 FEBRUARI 2023

Semarang, 19 MARET 2023

Panitia Ujian

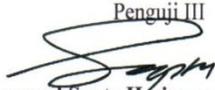
Penguji I


Amad Narto, M.Pd., M.Mar.E.
NIP : 19641212 199808 1 001

Penguji II


Dr. MUH. Harliman Saleh, M.Pd.
NIP : 19711102 199903 1 001

Penguji III


Mohammad Sapta Heriawan, S.Kom, M.Si
NIP : 19860926 200604 1 001

Mengetahui,
Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

Capt. Dian Wahdiana, M.M.
NIP. 19700711 199803 1 003

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Bayu amanullah

NIT : 551811236883 T

Skripsi dengan judul “Pengelasan Pada Lunas Guna Menunjang Perbaikan di Kapal Peony Laut” karya,

Dengan ini saya menyatakan bahwa yang tertulis dalam skripsi ini benar-benar hasil karya sendiri, bukan jiplakan dari karya tulis orang lain atau pengutipan sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah. Atas pernyataan ini saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan apabila ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini

Semarang, QS. FEBRUARI 2023

Yang menyatakan

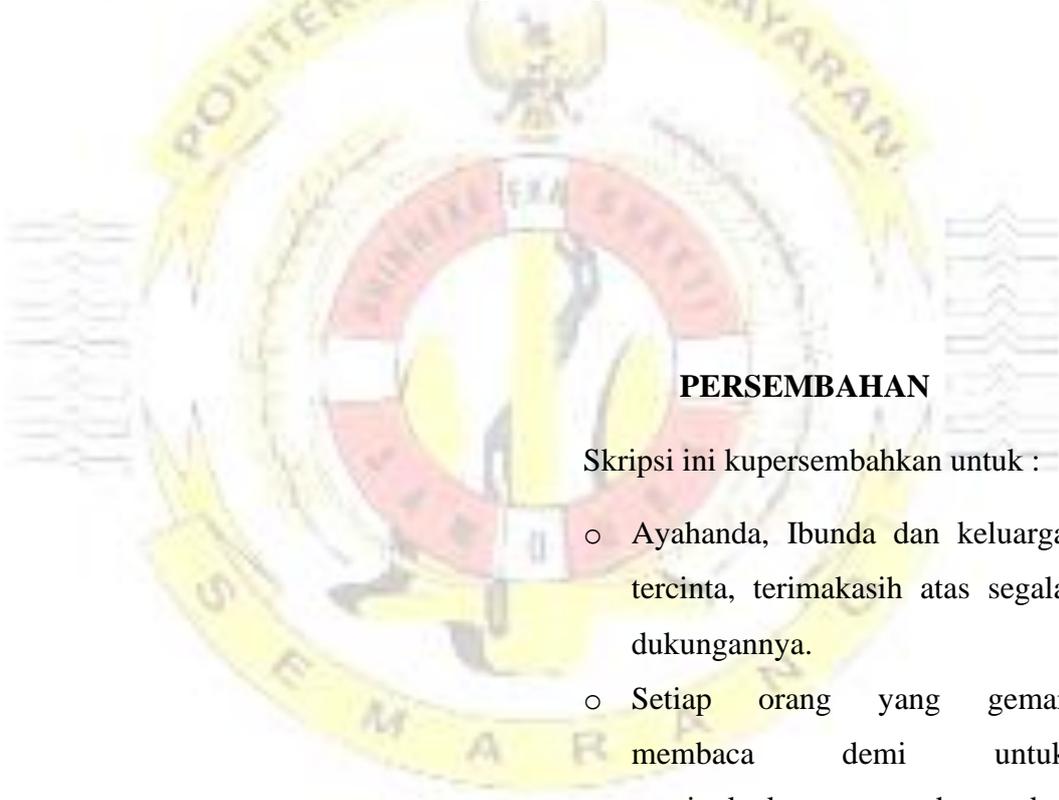


Bayu amanullah
NIT : 551811236883 T

HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

- Cukuplah Al-Qur'an yang menjadi panduan hidupku, hanyalah Muhammad SAW yang pantas menjadi teladan dalam hidupku dan hanyalah Islam yang kupilih menjadi penuntun jalan kehidupanku.
- Sukses itu sudah ada jalannya masing masing, tetaplah berusaha, jangan pernah menyerah dan jangan pernah ngatur tuhan



PERSEMBAHAN

Skripsi ini kupersembahkan untuk :

- Ayahanda, Ibunda dan keluarga tercinta, terimakasih atas segala dukungannya.
- Setiap orang yang gemar membaca demi untuk meningkatkan pengetahuan dan ilmunya, serta dapat menghargai karya orang lain .
- Almamaterku PIP Semarang

PRAKATA

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karuniannya, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir atau skripsi ini sebagai salah satu persyaratan kelulusan dan untuk mendapatkan gelar Sarjana Sains Terapan. Dalam skripsi ini penulis mengambil judul : “ **PENGELASAN PADA LUNAS GUNA MENUNJANG PERBAIKAN DI KAPAL PEONY LAUT** “

Atas terselesainya skripsi ini tidak lupa penulis menghaturkan terimakasih yang sebesar-besarnya atas segala dukungan, arahan dan bimbingannya. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan kepada semua pihak baik secara langsung maupun tidak langsung yang membantu dalam penyusunan skripsi.

Terima kasih penulis ucapkan kepada :

1. Yth. Bapak Capt. Dian Wahdiana, MM., selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
2. Yth. Bapak Amad Narto, M. Pd, M.Mar.E, selaku Ketua Jurusan Teknik Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
3. Yth. Bapak Tony Santiko, S.ST, M.Si., M.Mar.E, selaku Dosen Pembimbing Materi.
4. Yth. Ibu Irma Shinta Dewi, M.Pd, selaku dosen pembimbing metodologi penulisan.

5. Bapak dan ibu dosen atas perhatian, kesabaran dan tanggung jawabnya dalam menyampaikan materi dan bimbingannya, serta seluruh karyawan staf civitas akademika Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
6. Bapak Akhmad Baekhoni dan Ibu Bondan Kusumaningtyas orang tua yang selalu memberi dukungan doa dan kasih sayang yang tiada tara.
7. Adikku Ayu Amanah dan. Bahar yang telah memberikan dukungan moral dan material kepada penulis.
8. Khalisha Intania Abyadha yang selalu menemani dan selalu memberikan semangat
9. Teman – teman senasib dan seperjuangan kelas T VIII C, serta angkatan LV yang selalu memberikan semangat.
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebut satu persatu yang memberikan saran dan motifasi demi terselesainya penulisan skripsi ini.

Penulis tidak dapat membalas segala budi baik mereka dan tiada yang dapat penulis persembahkan kepada mereka selain doa dan ucapan terimakasih. Semoga amal dan jasa baik mereka mendapatkan balasan yang berlipat dari Tuhan Yang Maha Segalanya. Dalam penulisan skripsi ini disusun berdasarkan pengalaman melaksanakan proyek laut dan arahan dari semua pihak, referensi, buku perpustakaan, buku teknik pengelasan ATMI (Akademi Teknik Mesin Industri) dan dari berbagai sumber.

Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan dan kesempurnaan, maka penulis menerima dengan senang hati dan tangan

didalam menyelesaikan masalah – masalah yang berhubungan dengan pekerjaan diatas kapal.

Semarang, 28 Januari 2023

Penulis



BAYU AMANULLAH
NIT : 551811236883 T

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	iv
HALAMAN MOTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
ABSTRAKSI	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Fokus Penelitian.....	5
C. Rumusan Masalah.....	6
D. Tujuan Penelitian	6
E. Manfaat Hasil Penelitian.....	7
BAB II KAJIAN TEORI	
A. Deskripsi Teori.....	10
B. Kerangka Penelitian	14

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian.....	15
B. Tempat Penelitian.....	16
C. Sampel Sumber Data Penelitian.....	16
D. Teknik Pengumpulan Data.....	17
E. Instrumen Penelitian.....	20
F. Teknik Analisis Data.....	20
G. Pengujian Keabsahan Data.....	22

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Konteks Penelitian	24
B. Deskripsi Data.....	26
C. Temuan.....	36
D. Pembahasan Hasil Penelitian	43

BAB V PENUTUP

A. Simpulan	66
B. Keterbatasan Masalah	67
C. Saran.....	67

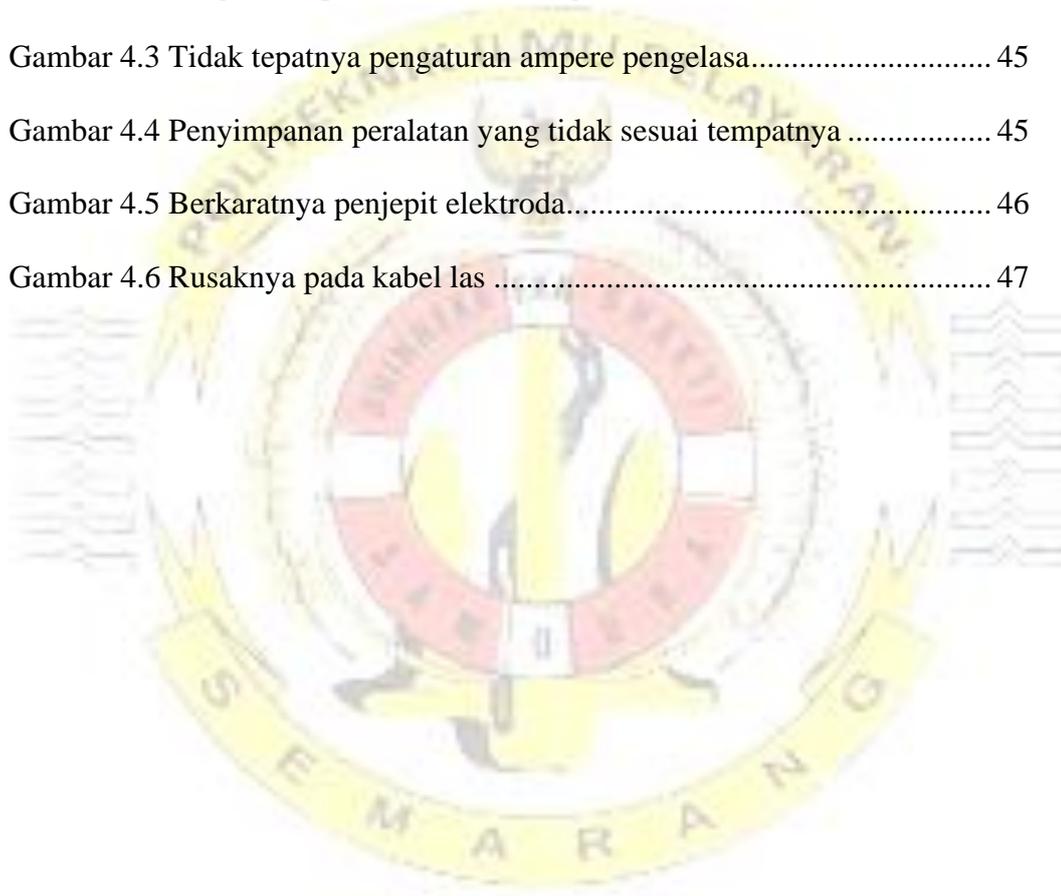
DAFTAR PUSTAKA	69
----------------------	----

LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	71
------------------------	----

DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	78
---------------------------	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Penelitian	14
Gambar 3.1 Diagram Triangulasi.....	23
Gambar 4.1 <i>Duct keel</i>	27
Gambar 4.2 Pengelasan pada saat di docking.....	27
Gambar 4.3 Tidak tepatnya pengaturan ampere pengelasa.....	45
Gambar 4.4 Penyimpanan peralatan yang tidak sesuai tempatnya	45
Gambar 4.5 Berkaratnya penjepit elektroda.....	46
Gambar 4.6 Rusaknya pada kabel las	47



DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Spesifikasi mesin dan peralatan pengelasan MV. PEONY LAUT	25
Tabel 4.2 Penelitian Terdahulu	26
Tabel 4.3 <i>Engine log bok</i> kejadian <i>software</i>	53
Tabel 4.4 <i>Engine log bok</i> kejadian <i>hardware</i>	53
Tabel 4.5 <i>Engine log bok</i> kejadian <i>environment</i>	54
Tabel 4.6 <i>Engine log bok</i> kejadian <i>lifeware</i>	54
Tabel 4.7 Hubungan, Faktor dan Dampak	59



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: <i>Ship Particular</i>	71
Lampiran 2 : <i>Crew List</i>	72
Lampiran 3 :Pengelasan pada lunas saat di <i>docking</i>	73
Lampiran 3 : Wawancara KKM.....	74
Lampiran 4 : Wawancara Masinis 2.....	75
Lampiran 5 : Wawancara <i>Fitter</i>	76
Lampiran 6 : Hasil Turnitin	77



ABSTRAKSI

Amanullah, Bayu. 2023. “*Pengelasan pada Lunas Guna Menunjang Perbaikan di Kapal Peony Laut*”, Program Diploma IV, Program Studi Teknika, Politeknik Ilmu Pelayaran Sekarang, Pembimbing 1: Tony Santiko, S.ST., M.Si., M.Mar.E. dan Pembimbing II: Irma Shinta Dewi, S.S., M.Pd.

Berisi tentang pengalaman penulis selama praktek prala terjadi kerusakan yang serius pada lunas kapal yaitu patahan yang dikarenakan oleh tubrukan kapal MV. Peony Laut dengan Tongkang sewaktu *anchorage* di Sangkulirang. Atas kejadian ini terjadi penundaan pelayaran yang cukup lama untuk memperbaiki kebocoran pada lunas kapal dikarenakan kualitas teknik pengelasan sangat berpengaruh terhadap keselamatan atas pelayaran dan operasional.

Dalam penelitian ini peneliti membawa rumusan masalah faktor – faktor pengaruh pengelasan pada sambungan lunas kapal dan dampak terhadap keselamatan diatas kapal serta pemilihan elektroda yang tepat untuk mendapatkan kualitas pengelasan yang baik dan juga membahas tentang pemecahan masalah serta dampak terhadap operasional kapal dan keselamatan atas pelayaran, Penulis membutuhkan data – data yang diperlukan serta sumber-sumber guna menunjang materi skripsi, data tersebut berupa pengalaman praktek prala dikapal peony laut berdasarkan sumber informasi dari masinis serta data penunjang berupa buku – buku tentang teknik pengelasan.

Penulis akan membahas tentang metode pengelasan yang tepat guna menunjang operasional kapal serta berisi kesimpulan dan saran. Guna menunjang eksistensi keselamatan kapal, maka kemampuan pelaksanaan pengelasan harus dilaksanakan secara baik sesuai dengan prosedur yang berlaku di atas kapal.

Kata Kunci: Pengelasan, Lunas kapal, Perbaikan

ABSTRACT

Amanullah, Bayu. 2023. "*Welding on the Lunas to Support Repairs on Marine Peony Ships*", Diploma IV Program, Engineering Study Program, Polytechnic of Shipping Sciences Now, Supervisor 1: Tony Santiko, S.ST., M.Si., M.Mar.E. and Supervisor II: Irma Shinta Dewi, S.S., M.Pd.

Contains the author's experience during prala practice there was serious damage to the keel of the ship, namely a fault caused by the impact of the MV ship. Sea Peonies with Barges during anchorage in Sangkulirang. For this incident, there was a long enough shipping delay to fix leaks in the ship's keel because the quality of welding techniques greatly affected the safety of the cruise and operations.

In this study, the researcher formulated the problem of factors affecting welding on the ship's keel connection and the impact on ship safety as well as the selection of the right electrodes to obtain good welding quality and also discussed problem solving and the impact on ship operations and safety of shipping, the author needs the necessary data and sources to support the thesis material, The data is in the form of prala practice experience in sea peony ships based on information sources from machinists as well as supporting data in the form of books on welding techniques.

The author will discuss the appropriate welding method to support ship operations and contain conclusions and suggestions. In order to support the existence of ship safety, the ability to carry out welding must be carried out properly in accordance with applicable procedures on board the ship.

Keywords: Welding, Ship Lunas, Repair

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Di era *modern* ini, dengan begitu pesatnya banyak peningkatan yang terjadi pada dunia kemaritiman. Pada zaman *modern*, beberapa sarana dan prasarana transportasi laut wajib mengalami peningkatan, banyak keunggulan dari adanya transportasi laut bila dilakukan perbandingan dengan model transportasi lainnya yang mana salah satunya dapat memuat lebih banyak barang dan objek yang akan melakukan transportasi begitupun dimaksud juga manusia yang menggunakannya. Hal ini dikarenakan dalam transportasi laut mempunyai lebih luas ruang untuk menampung objek yang dibawanya.

Dalam suatu tindakan untuk melakukan teknik pengelasan bisa diaplikasikan pada sebuah objek untuk melakukan penambalan lubang besi, menyambungkan antar plat, melakukan penebalan bagian besi atau komponen objek yang sedang aus, menyambungkan beberapa pipa dan semacam jenis lain yang serupa. Pada sebuah tindakan mengelas tidak menjadi tujuan utamanya pada sebuah konstruksinya, namun hanya sebuah sarana pada jenis pekerjaan yang dilakukan pada teknik bengkel untuk kapal. Hal ini dikarenakan sebuah perancangan dari sebuah teknik yang digunakan untuk mengelas wajib diperhatikan sebuah model yang disesuaikan dengan beberapa sifat pengelasan berdasarkan fungsi konstruksi dalam sebuah kondisi disekitarnya.

Dalam sebuah dasar yang digunakan dengan prinsip kerjanya untuk melakukan teknik mengelas merupakan sebuah proses yang hanya bisa digunakan untuk menyambung dua buah logam maupun lebih dengan jenisnya ataupun jenisnya tidak sama yang memanfaatkan panas dalam melakukan pendekatan terhadap titik lebur dengan diperoleh dengan adanya hasil dari arus listrik ataupun dalam suatu tindakan dimana tindakan itu untuk membakar terhadap sebuah bahan tambalannya.

Pada teknik yang digunakan untuk mengelas baik menggunakan gas maupun listrik bisa dipastikan dalam menjadikan timbulnya sebuah panas dan saat melakukan sebuah pekerjaan yang dilaksanakan maupun dilakukan dengan kesungguhan yang tepat, sehingga menjadikan sebuah proses kerja yang dilakukan menjadi aman, akan tetapi dalam sebuah kondisi yang berbalikan bisa menjadikan akibat lebih berbahaya dengan menjadikan sebuah ancaman pada keselamatan baik awak kapal maupun kapal tersebut.

Pada saat di atas kapal mesin yang digunakan untuk mengelas sebagai suatu media peralatan yang difungsikan dalam melakukan tindakan untuk memperbaiki, baik dalam melakukan perbaikan beberapa bagian yang ada dikamar mesin dan juga pada bagian deknya. Keadaan kapal dengan kondisinya makin tua dapat dipastikan lebih banyak proses perbaikan yang dilakukan pada proses untuk mengelas beberapa bagian yang diperlukan dan juga untuk merawat sebuah konstruksi pada bagian kapal, dalam proses untuk memperbaiki yang dilakukan pada *system* perpipaan, sebuah proses kerja bengkel maupun jenis pengerjaan yang lain.

Untuk menjadi calon perwira dengan harus mempunyai kesiapan dalam melakukan penanganan terhadap segala permasalahan dan akan mengoperasikan kapal menjadi sebuah peralatan yang difungsikan untuk transportasi untuk penumpang manusia maupun barang yang akan dipindahkan ke antar pulau dengan melewati lautan, sehingga dibutuhkan pelatihan dan pendidikan untuk segala proses, begitupun dengan pengetahuan maupun ketrampilan teknik mengelas. Dalam sebuah proses yang digunakan untuk mengelas harus dibutuhkan sebuah kompetensi keahlian lebih khusus ketika dengan waktu yang mendadak, begitu diperlukan apabila terdapat sebuah peristiwa yang memerlukan penanganan agar tidak terjadi kerusakan yang lebih parah dan akan dilaksanakan sebuah proses untuk memperbaiki demi kelancaran dan keselamatan kapal. Bilamana tidak mengetahui dan tidak dapat melakukan penguasaan terhadap tehnik untuk mengelas secara maksimal dan menjadikan peningkatan adanya suatu resiko dengan lebih parah.

Terdapat juga tujuan yang diharapkan dalam sebuah proses penelitian yang dilakukan yaitu guna mengidentifikasi dan memberi suatu kesadaran terhadap besar dari sebuah peran teknik untuk mengelas di atas kapal pada saat melakukan proses untuk memperbaiki dan merawat demi proses operasi yang berjalan lancar di atas kapal. Akan tetapi dalam melaksanakan sebuah teknik untuk mengelas pada saat di atas kapal dengan bisa menjadikan timbulnya sebuah hal yang berbahaya yang lebih beresiko apabila tidak dilaksanakan dengan tepat, hal ini disebabkan dalam sebuah proses kerja

ketika melakukan proses untuk pengelasan sebagai suatu pekerjaan yang *hot work* dengan bisa menjadikan timbulnya hal yang berbahaya yaitu kebakaran yang dapat menjadikan sebuah acaman pada keselamatan baik kapal sendirinya maupun jiwa keseluruhan awak kapalnya.

Pada pernyataanya proses pekerjaan untuk mengelas terhadap lunas yang dilakukan pada atas kapal Peony Laut dilaksanakan dengan tidak mematuhi segala bentuk prosedur yang telah ditetapkan secara benar, Saat kapal dalam kondisi *anchorage* di Sangkulirang pada ditanggal 11 Juli 2021, ketika itu kapal terjadi sebuah kebocoran bagian lunasnya.

Oleh sebab itu wajib dilakukan sebuah proses yang digunakan untuk melakukan perbaikan yang tepat dan benar serta harus menjadikan sebuah pada aspek keselamatannya baik untuk kapal maupun untuk keselamatan jiwa awak kapalnya. Dalam sebuah proses penelitian yang dihasilkan peneliti dan dengan adanya pengalaman peristiwa yang pernah dialami penulis di atas kapal saat sedang melakukan sebuah praktek laut dengan kisaran selama 6 bulan maupun ketika kapal melakukan sebuah proses untuk memperbaiki bagian lunas dengan mengelas pada bagian tersebut, sehingga penulis membuat penelitian dan memberikan sebuah kesimpulan mengenai sebuah proses mengelas di atas kapal Peony Laut dinyatakan dengan belum menjadikan kesempurnaan dengan baik, baik segi teori dan juga segi prakteknya, dan sebagian besar terdapat ketidak sesuaian pada sebuah prosedur yang digunakan untuk melaksanakan sebuah pengerjaan perbaikan pada proses pengelasan di atas kapal.

Meninjau sebuah hal yang paling penting dalam proses pengerjaan perbaikan yang dilakukan untuk mengelas di atas kapal begitupun timbulnya terkait besar resiko yang berbahaya menjadikan penulis melakukan sebuah penelitian yang berjudul "PENGELASAN PADA LUNAS GUNA MENUNJANG PERBAIKAN DI KAPAL PEONY LAUT"

B. Fokus Penelitian

Dalam penelitian yang dilakukan lebih difokuskan pada suatu proses untuk mengerjakan teknik pengelasan. Hal ini disebabkan dalam suatu proses yang dilakukan untuk memperbaiki suatu bagian objek menggunakan teknik pengelasan, wajib dilakukan dengan pengetahuan untuk memeriksanya terlebih dahulu, dengan lebih terperinci bisa disebutkan mengenai proses rancangan sebuah konstruksi pembangunan kapal dan mesin menggunakan sambungan pengelasan, wajib dilakukan perancangan pula terhadap beberapa cara yang digunakan dalam teknik untuk mengelas.

Sesuai dengan isi pernyataan yang disampaikan pada latar belakang dan rumusan permasalahan ketika dilakukan di atas kapal, sehingga diperoleh sebuah batasan pembahasan yang dinyatakan dalam ruang lingkup penelitian yang dilakukan, yang mana hal ini ditujukan agar lebih terfokuskan terhadap sebuah hal yang menyebabkan penurunan kualitas pengelasan. Dilakukannya sebuah proses pengelasan di luar ruang yang menerapkan sebuah jenis peralatan dan beberapa keselamatan dengan wajib dipakai ketika menjalankan sebuah proses teknik pengelasan. Dengan dilakukannya proses tersebut bisa

dilakukan pencapaian terhadap kualitas pengelasan dengan sebuah harapan yang tidak mengabaikan faktor keselamatan dan keamanan jiwa.

Dalam penelitian yang dilakukan, peneliti menjalankan beberapa praktek yang dilaksanakan terhadap kapal Peony Laut dengan berupa praktek pelayaran, pekerjaan pengelasan sebagai bentuk kerja yang dilakukan oleh beberapa orang bengkel dengan memiliki peran yang begitu menjadi keutamaan dan perlu diperhatikan sangat.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan berbagai permasalahan yang ditimbulkan maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Faktor-faktor apa yang mempengaruhi pengelasan pada sambungan lunas kapal dan dampak terhadap keselamatan di atas kapal Peony Laut?
2. Apa yang terjadi jika pemakaian elektroda yang tidak tepat terhadap kualitas sambungan bahan di lunas kapal Peony Laut?

D. Tujuan Penelitian

Dalam penelitian yang dilakukan mempunyai sebuah tujuan sebagai berikut ini:

1. Untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi pengelasan pada lunas guna menunjang perbaikan di kapal Peony Laut.
2. Untuk memperoleh dampak terhadap keselamatan agar meningkatkan efisiensi kerja di atas kapal.

3. Untuk mengetahui elektroda dalam mengatasi pengelasan pada lunas yang kurang baik guna menunjang perbaikan di kapal Peony Laut.

E. Manfaat Hasil Penelitian

1. Manfaat teoritis

Digunakan dalam penambahan kompetensi, pengetahuan dan daftar pustaka lebih khusus tentang beberapa hal yang berkaitan pada proses pengerjaan teknik pengelasan.

2. Manfaat praktis

a. Bagi Semua Masinis

Untuk keseluruhan masinis dengan melakukan sebuah pekerjaan yang dilakukan di atas kapal memperoleh sebuah harapan yang dihasilkan dalam penelitian yang dilakukan dalam digunakannya menjadi acuan dan pedoman tentang evaluasi dan melakukan proses pekerjaan untuk memperbaiki bagian konstruksi kapal menerapkan teknik pengelasan terhadap lunas kapal berdasarkan prosedur dan panduan yang sebenarnya untuk memperoleh sebuah kualitas pengelasan yang dihasilkan dengan kondisi baik.

Dalam penelitian yang dilakukan bisa memberikan sebuah manfaat guna melakukan penambahan ilmu pengetahuan dan wawasan untuk masinis baru maupun seseorang yang masih belum mengetahui tentang teknik pengelasan yang dilakukan pada bagian lunas di atas kapal. Dalam penelitian yang dilakukan diharapkan dapat

meberikan banyak manfaat yang diharapkan kepada masinis dengan sedang melakukan pelayaran.

b. Bagi Taruna Dan Taruni Pelayaran Jurusan Teknika

Untuk taruna dan taruni yang melakukan pelayarannya dengan lebih khususnya jurusan teknik, penelitian yang dilakukan dan dihasilkan dengan dapat menjadi sebuah materi pembelajar mengenai proses untuk memperbaiki dan teknik pengelasan terhadap bagian lunas dengan didasarkan terhadap pedoman dan panduan yang tepat.

c. Bagi Semua Perusahaan Pelayaran.

Untuk keseluruhan badan usaha yang bergerak dalam bidang pelayaran, dalam penelitian yang dilakukan dan dihasilkan dengan bisa menjadikan dasaran dan pedoman yang digunakan dalam proses melakukan pekerjaan pelayaran guna menjadi penentu dalam sebuah kebijakan baru mengenai manajemen untuk memperbaiki bagian kontruksi menggunakan teknik pengelasan dengan diterapkan oleh sebuah badan usaha.

d. Bagi Taruna Dan Taruni PIP Semarang.

Untuk taruna dan taruni PIP Semarang, penulisan laporan penelitian yang dilakukan dapat sebagai suatu perhatian guna memperoleh sebuah pemahaman tentang teori dalam teknik pengelasan terhadap bagian lunas di atas kapal, dengan makin baiknya bisa menjadikan sebuah pembekalan kepada sebuah tambahan ilmu pengetahuan untuk keseluruhan calon perwira dengan selanjutnya

melakukan sebuah pekerjaan di atas kapal, dan juga menjadikan sebuah tambahan suatu wawasan mengenai proses penyusunan karya ilmiah pada Perpustakaan PIP Semarang.



BAB II

KAJIAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Definisi Pengelasan

Menurut Suratman (2001: 1) Pengelasan adalah sebagai tindakan yang dilakukan untuk melakukan penyambungan terhadap dua atau lebih besi, logam dan sejenisnya serta tidak sejenis yang menerapkan proses pemanasan terhadap bahan hingga titik leburnya yang diterapkan dengan panas dengan asalanya sebuah loncatan elektron terhadap listrik ataupun asalanya berupa pembakaran yang dihasilkan pada sebuah gas dengan memanfaatkan bahan tambahan ataupun tidak menggunakannya. Menurut (ZI Arsyad, 2019) pengelasan adalah sebuah ikatan karena adanya proses metalurgi pada sambungan logam paduan yang dilaksanakan dalam keadaan cair. Dari pengertian tersebut dapat dijabarkan lebih lanjut bahwa pengertian las adalah sebuah sambungan setempat dari beberapa batang logam dengan menggunakan energi panas. Menurut RY Pratama (2020) Pengelasan (welding) adalah suatu teknik penyambungan logam dengan cara mencairkan logam induk dan logam pengisi dengan atau tanpa logam penambahan dan membentuk logam yang kontinyu. Jadi pengelasan adalah pengikatan tiga buah logam dengan proses pencairan atau pemanasan dengan titik lebur tertentu yaitu dua buah logam induk dan satu buah logam pengisi, dimana logam pengisi akan mengikat dua logam induk

2. Lunas kapal

Bagian bawah kapal yang di dalam permukaan air disebut dengan lunas. Fungsi dari lunas untuk melindungi dasar kapal apabila terjadi pergeseran atau gesekan dengan dasar perairan atau bila kandas serta juga sebagai penyeimbang kapal terhadap olengan yang mungkin terjadi saat berlayar. Lunas diberbagai menjadi 3 jenis yaitu lunas dasar, lunas tegak dan lunas lambung. Lunas dasar merupakan lajur kapal pada dasar yang tebalnya $\pm 35\%$ dari pada kulit kapal lainnya. Sedangkan lunas tegak ialah lunas yang tegak sepanjang kapal, tebalnya $\frac{5}{8}$ lebih besar daripada lunas dasar pada $\frac{4}{10}$ bagian lunas tegak di tengah-tengah kapal. Kapal besar pada umumnya memiliki lunas lambung biasanya terdapat $\frac{1}{4} - \frac{1}{3}$ dari panjang kapal pada bagian tengah.

Menurut (K.Khotimah, 2014) Lunas kapal adalah bagian terbawah dari kapal yang mempunyai peran besar dalam memberikan kekakuan pada konstruksi alas dan juga kapal secara keseluruhan. pada lunas kapal terdiri dari lunas luar dan dalam. Menurut (F.Dharmawangsa, 2004) Lunas kapal merupakan bagian di luar pada kapal dari pembangunan sebuah kapal yang juga berperan sebagai tulang punggung kapal. Lunas merupakan tempat menempelnya kerangka lambung atau gading-gading. Lunas juga berfungsi sebagai penyangga badan kapal dan muatan yang berada di dalam kapal, beban yang disangga oleh lunas tergantung dari besar kapal dan berat muatan yang dibawa oleh kapal, oleh karena itu material lunas harus terbuat dari baja yang kuat, agar pada saat muatan

kapal penuh, lunas mampu menyangga beban dan kapal tidak mengalami kerusakan. Menurut (AF Anggi, 2018) Lunas kapal yaitu bagian kerangka kapal yang terbawah sendiri yang terbuat dari besi. Jadi lunas kapal adalah bagian paling bawah kapal yang berada didalam air terbuat dari baja yang sangat kuat yang berfungsi untuk menahan beban kapal.

3. Elektroda (Kawat Las)

Sebagai proses yang difungsikan untuk mengelas SMAW menerapkan sebuah elektroda menjadi pembakar dengan menjadikan timbulnya busur las maupun menjadi bahan tambahan. Dalam sebuah tindakan yang digunakan dalam melakukan peleburan elektroda dibarengi oleh logam titik las dengan menjadikan terjadinya sebuah perpaduan logam dengan saling melakukan pengikatan yang kuat. Menurut (D.Yunanta, 2017) Kawat las atau yang sering disebut dengan elektroda adalah suatu material yang digunakan untuk melakukan pengelasan listrik yang berfungsi sebagai pembakar yang akan menimbulkan busur nyala. Sebagai salah satu bagian penting dalam proses pengelasan, maka pengguna harus memahami kegunaan dari masing-masing jenis elektroda. Menurut (MI Pambud, 2019) Kawat las atau yang sering disebut dengan elektroda adalah suatu material yang digunakan untuk melakukan pengelasan listrik yang berfungsi sebagai pembakar yang akan menimbulkan busur nyala. Menurut (A Sunandar, 2014) Elektroda adalah bagian dari sumber pengelasan yang berfungsi sebagai bahan tambahan dan sumber panas, pencair logam bagian ujung yang berhubungan dengan

benda kerja rangkaian pengantar listrik sebagai sumber panas. Jadi elektroda adalah material yang dileburkan untuk mengikat antara dua logam dalam pengelasan

Elektroda tersusun atas dua bagian, satu bagiannya tidak disertai lapisan salutan (*coat*) sebagai tempat dengan difungsikan menjadi proses penjepitan pada elektroda dan satu bagian lainnya dilakukan pelapisan salutan sebagai bagian yang difungsikan untuk proses pengelasan.

a. Bentuk umum dari elektroda

Elektroda mempunyai sebuah inti yang bahannya berupa logam besi, perunggu, aluminium, baja tahan karat maupun logam lain berdasarkan sebuah objek yang akan dilakukan proses pengelasan. Lain halnya pada bagian luar inti merupakan tersusun atas logam yang bentuknya bulat dengan diberikan sebuah salutan (*coat*) dimana difungsikan menjadi bahan untuk mengisi, memijarkan, dan menjadikan *fluk* dalam melakukan perlindungan pada proses oksidasi.

b. Bahan pelapis

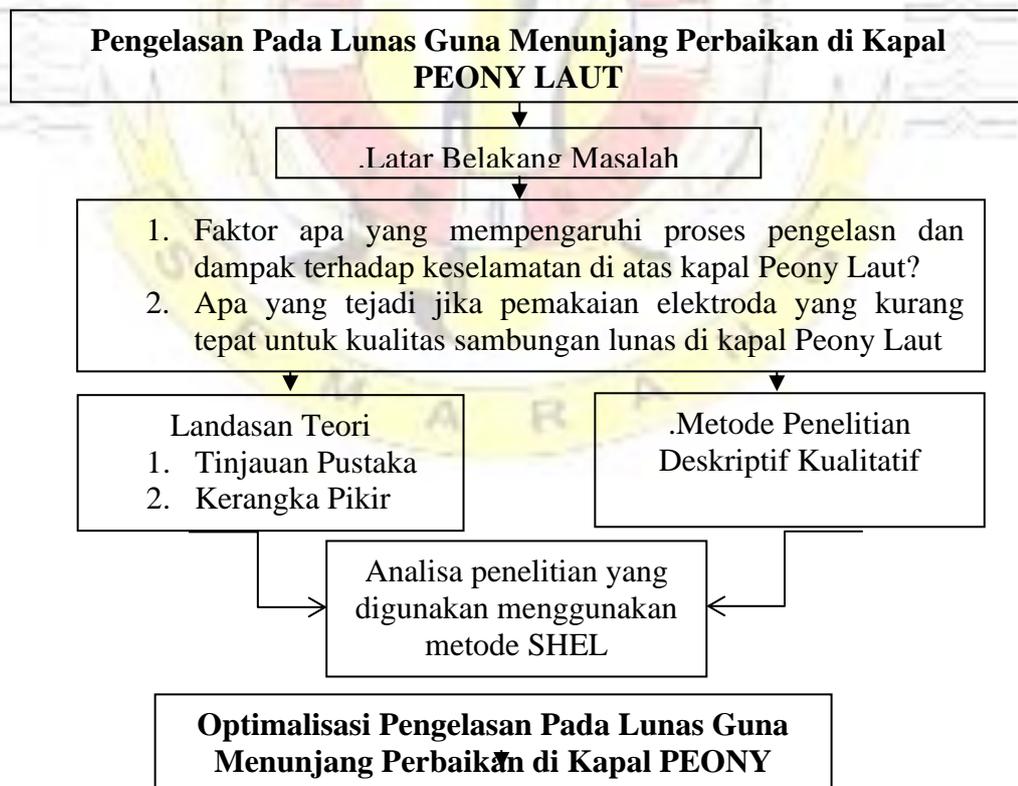
Mempunyai beberapa sifat khusus pada sebuah hasil terhadap beberapa proses penambahan beberapa zat lainnya yang telah ditentukan. Melakukan stabilitas dan melakukan pengarahan pada busur api yang menjadikan lebih mudahnya mempertahankan besar busur nyala api, melakukan penghambatan dan menahan sebuah tindakan untuk mendinginkan wilayah yang telah dilakukan pengelasan yang menjadikan logam induk dipastikan kondisinya baik.

Contoh kode elektroda AWS E6013.

Artinya :

- 1) AWS diartikan dengan *American Welding Society*
- 2) E diartikan dengan Elektroda
- 3) E60xx diartikan kekuatan tarik minimalnya 60.000 psi
- 4) Exx1x diartikan dengan keadaan proses mengelas yang diperkenankan dengan menggunakan angka 1 yang diartikan bisa diterapkan pada posisi apapun, angka 2 diartikan dengan penerapannya digunakan dalam posisi datar – tegak, dan angka 3 diartikan dengan penggunaannya pada posisi bawah tangan
- 5) Exxx3 diartikan dengan nilai pada lapisan elektroda

B. Kerangka Penelitian



Gambar 2.1
Kerangka penelitian

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Sesuai dengan proses mengolah data penelitian yang dihasilkan dan dilakukan Analisa data dapat disimpulkan dengan beberapa pernyataan dibawah ini :

1. Faktor yang mempengaruhi pengelasan pada proses penyambungan lunas kapal dan dampak pada keselamatan di atas kapal Peony Laut dengan berupa:
 - a. Kurang tepatnya pengaturan amper pada mesin las.
 - b. Rusaknya kabel las listrik.
 - c. Tingkat kelembapan udara yang terlalu tinggi.
 - d. Kurangnya pengetahuan dan skill
2. Yang terjadi jika Pemakaian elektroda tidak tepat terhadap kualitas sambungan bahan dilunas
 - a. Akan mengakibatkan kesulitan saat melakukan pekerjaan pengelasan, dan akan mengakibatkan cacat pengelasan sehingga tidak maksimalnya pekerjaan pengelasan.
 - b. Akan membahayakan seorang *welder* saat melakukan pekerjaan pengelasan dan bisa mengakibatkan hubungan arus pendek pada kabel las
 - c. Akan mempercepat meningkatnya laju korosi pada lingkungan

tersebut menyebabkan serangan korosi lebih agresif terhadap permukaan plat lunas.

- d. Kurangnya skill atau kemampuan manusia akan menyebabkan pengelasan yang kurang baik pada lunas kapal dan membahayakan keselamatan jiwa.

B. Keterbatasan Masalah

Dalam penelitian yang dilakukan dan diupayakan berdasarkan sebuah prosedur ilmiah penelitian, akan tetapi dalam penelitian yang dilakukan dihasilkan dengan pola analisa masih mempunyai keterbatasan dan masih tidak dapat memenuhi seluruh pembahasan maupun masih umum, berikut beberapa keterbatasan yang ada dalam penelitian yang dilakukan:

1. Dalam penelitian yang dilakukan melakukan pembahasan mengenai beberapa faktor pada sebuah keadaan pengaruh pengelasan terhadap lunas untuk menjadi penunjang keselamatan di kapal Peony Laut.
2. Terhadap penjabaran pada penelitian yang dilakukan membahas mengenai cara untuk menangani dan cara alternatif untuk menekan sebuah peristiwa kesalahan pada kinerja sistem mengenai cara dalam proses peningkatan tingkatan eifisiensi sistem pada lingkungan sekitarnya.

C. Saran

Hal ini disebabkan dengan adanya keterbatasan yang dilakukan oleh peneliti guna melaksanakan sebuah penelitian sehingga peneliti sadar akan memberi sebuah saran dengan memungkinkan bisa menjadi evaluasi untuk

penelitian pengembangan yang lebih baik lagi. Terdapat beberapa factor yang menjadikan keterbatasan dalam penelitian yang dilakukan peneliti, dengan berupa pengalaman peneliti yang masih rendah, keterbatasan waktu dalam pelaksanaan penelitian, kurang memadainya sarana dan prasarana yang menunjang penelitian, keterbatasan ilmu pengetahuan, dan penerapan metode *SHEL* dalam penelitian yang dilakukan. Berikut beberapa saran yang di sampaikan oleh peneliti yaitu:

1. Selalu melakukan penyetelan amper pada mesin las sebelum melakukan pengelasan
2. Melakukan pengecekan terhadap kabel las dan melakukan penggantian kabel las jika sudah tidak layak digunakan
3. Mempercepat aliran sirkulasi udara menggunakan *blower*
4. Meningkatkan penguasaan teknik-teknik pengelasan
5. Selalu memakai elektroda yang sesuai agar tidak terjadi dampak menggunakan elektroda yang tidak tepat

DAFTAR PUSTAKA

- Achmadi, A, dan Narbuko, 2015, *Metodologi Penelitian*, Bumi Aksara, Jakarta
- A Sunandar. 2014. *Rancang Bangun Alat Penepat untuk Pengelasan pada Pagar Ranjang Rumah Sakit Ekonomis dengan Metode Meja Putar*. eprints.polsri.ac.id
- Anggi, A,F. 2018. *Peranan Chartplotter dan Global Positioning System (GPS) Navigation Software Dalam Mengoptimalkan Keselamatan Bernavigasi di Kapal MV.Lumoso*. Karya Tulis. repository.unimar-amni.ac.id
- Dines, G, Kenyon, W, 1979, *Dasar-dasar Pengelasan*, Erlangga, Jakarta.
- Dharmawangsa, F. 2004. *Kekuatan Tiga Tipe Sambungan Kayu Merbau pada Lunas Luar KapalIkan*. repository.ipb.ac.id
- Goklas Marihot Htb, 2004, *Mengelas Logam dan Pemilihan Kawat Las*, Jakarta.
- Hasanah, H. 2017. *Teknik-teknik Observasi* . Jurnal at-Taqaddum, Semarang.
- Khotimah, K. 2014. *Analisa Teknis Bambu Laminasi Sebagai Material Konstruksi Pada Lunas Kapal Perikanan*. Jurnal Teknik. ejournal3.undip.ac.id
- Moleong, 2012. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. PT Remaja Rosdakarya, Bandung
- MI Pambud. 2019. *Rancang Bangun Alat Pengepres Bekas Kaleng Minuman Menggunakan Sistem Pneumatic*. eprints.polsri.ac.id
- Nasution, S. 2009. *Metode Research*. Bumi Aksara, Jakarta
- RY Pratama, 2020, *Pengaruh variasi arus pengelasan smaw untuk posisi pengelasan 1g pada material baja kapal ss 400 terhadap cacat pengelasan*, Jurnal Sumber daya Bumi, ejournal.itats.ac.id
- Sugiyono, 2009, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&B*, Alfabeta, Bandung
- Sugiyono, 2011, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&B*, Alfabeta, Bandung.
- Sugiyono, 2012, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&B*, Alfabeta,

Bandung.

Suryana, 2010, *Metode Penelitian Model Praktis Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*, UPI, Bandung.

Suratman. (2001). *Teknik dan Prosedur Penyusunan Laporan*, J &J Learning, Yogyakarta

Sujarweni, V. Wiratna. 2014. *Metode Penelitian: Lengkap, Praktis, dan Mudah Dipahami*. Pustaka Baru Press, Yogyakarta

Setiawan, 2016, *Studi Kepustakaan*, Puspa Swara, Depok

Zuldafrial, & Lahir, M. 2012. *Penelitian Kualitatif*. Yuma Pustaka, Surakarta

ZI Arsyad, 2019, *Pengaruh Variasi Rapat Arus dan Elektroda dari Pengelasan Smaw Pada Material Astm A213 Terhadap Struktur Mikro dan Distribusi Kekerasan Hasil Pengelasan*, repository.unpas.ac.id

Yunanta, D. 2017. *Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Kawat Las Terbaik Menggunakan Metode SAW pada PT. Union Tetap Jaya*. repository.potensi-utama.ac.id



Lampiran 1 : Ship Particular

SHIP'S PARTICULARS

GENERAL INFORMATION		VESSEL TYPE		BULK CARRIER		
SHIP'S NAME	PEONY LAUT (EX. MARIKA)	CALL SIGN / FLAG	YCQA2/INDONESIA			
PORT OF REGISTRY	JAKARTA	MMSI				
OFFICIAL NUMBER	9286853	IMO NUMBER	9286853			
OWNER	PT. LANDSEAD OOR INTERNATIONAL SHIPPING					
DATE OF KEEL LAYING	28 JUNE, 2002			DWT: 76,302mt (Summer)		
DATE OF LAUNCHING	19 JAN., 2004			TPC: 66.6 mt		
DATE OF DELIVERY	8 MAR., 2004					
BUILDER	IMABARI SHIPBUILDING CO., LTD			HULL No.	S-1390	
CLASSIFICATION SOCIETY	CCS	Classification Number				
PRINCIPAL DIMENSIONS (mtrs)		Distance of draft marks		FWD	2.05 m	
L.O.A.	224.94			AFT	9.20 m	
L.B.P.	217.00	Distance between draft marks				
REGISTERED LENGTH	224.94	Height of hatchcover from keel (1)		20.25 m		
BREADTH	32.26	Height of hatchcover from keel (2 to 5)		20.8		
DEPTH MOULDED	19.50	Highest point from keel (SSAS Antenna)		48.6		
FREEBOARD & DISPLACEMENT		Fthoard	Draft	Displ.	Deadweight	Hatch Cover Size (m)
TROPICAL FRESH	4.784 m	14.759 m	88.772	78.220		Length Breadth
FRESH WATER	5.078 m	14.465 m	86.857	76.305	1	17,10 12.80/11.20
TROPICAL	5.110 m	14.433 m	88.814	78.262	2 to 5	17,10 15,60
SUMMER	5.404 m	14.139 m	86.824	76.302	Height:	Hatch No. 1: 0.852 m
WINTER & WNA	5.698 m	13.845 m	84.903	74.351	2 to 5:	0.900 m
LIGHT WEIGHT		10,522 mt		Height of Hatch Coaming: (center line): 1,300 m		
TONNAGES		INTERNATIONAL		SUEZ	PANAMA	Panama Canal
GROSS	39.871			41.297,38		SIN
NET	25.754			38.436,60	32.962	6000785
MAIN ENGINE		MITSUBI-MAN B & W 2-cycle DIESEL ENGINE 6S60MC (MARK VI)				
M.C.R.	10,320 kW (14,031 PS) @ 89.0 RPM	Service Spd.:				Max. Cruising
N.O.R. (85%)	8,770 kW (11,923 PS) @ 84.3 RPM	14.60 knots				Range:
PROPELLER / DIAMETER / PITCH	4 blades, solid Ni-Al-bronze x 1 set	7,400mtrs	5,365 mtrs.			24.100
ANCHORS / ANCHOR CABLE	7.985 mt P7,995mt S/ AC-14 Stockless					12 shackles each
CARGO HOLDS CAPACITY (GRAIN)		Hatches		Holds		Total
LCG	m3	ft3	m3	ft3	m3	ft3
No. 1 -86.13	250,43	8.844	11.288,23	398.644	11.538,66	407.488
No. 2 -61.37	371,20	13.109	13.013,29	459.564	13.384,49	472.673
No. 3 -35.82	371,20	13.109	12.925,76	456.473	13.296,96	469.582
No. 4 -10.19	371,20	13.109	12.955,56	457.526	13.326,76	470.635
No. 5 15.56	371,20	13.109	13.033,49	460.278	13.404,69	473.387
No. 6 41.22	371,20	13.109	13.020,49	459.819	13.391,69	472.928
No. 7 66.51	371,20	13.109	12.025,90	424.695	12.397,10	437.804
TOTAL	2.477,6	87.498	88.262,72	3.116.999	90.740,35	3.204.497
Ballast & Bilge / Fire & GS Pumps Capacity	1,100 x 20m / 250/90 m3 /hr x 30/75 m		2 / 1 sets		Fwd. draft in rough weather >6.91 m	
(Vertical-Centrifugal Type) Bilge Pump:	2 m3/hr x 30m					
COMMUNICATION EQUIPMENT		CARGO GEAR: 4 sets Electro-Hydraulic Deck Cranes				
		Manufacturer: "Mitsubishi Heavy Industries"				
		SWL: 30.mt x 28.5m R:				
		4 sets Electro Hydraulic Grabs 12m3 / 4 m3				
		Manufacturer: "Tobu Jukogyu Co., Ltd.				
		Mooring Ropes: 6 lengths "Unilon" 69mm Ø x 220 mtrs.				
NAME OF MASTER		CAPT. DJANFUDASHARI				



Lampiran 2 : Crew List



PT. LANDSEADOOR INTERNATIONAL SHIPPING

IMO CREW LIST

1. Name of ship MV. Peony Laut		2. Port of Arrival / Departure FUZHOU, CHINA		3. Date of Arrival 08-Oct-21		13. Place of Join	14. Date of Join
4. Nationality of ship Indonesia		5. Last Port Of Call BAHODOPI, INDONESIA		6. Nature and No. of Identity Document & Expire Date (Seaman Book)	7. Nature and No. of Identity Document & Expire Date (Passport)		
8. No	9. Family name, Given names	10. Rank	11. Nationality	12. Date and place of birth			
1	Djalful Ashari	Master	Indonesian	5/Apr/1969 Surabaya, Indonesia		F 132173 C 4078208	Bahodopi, Indonesia 10/Jul/201
2	Budhi Purwanto	Chief Off	Indonesian	17/Apr/1969 Banyuwangi, Indonesia		F 312551 C 4106609	Muara Berau, Indonesia 10/Jul/201
3	Friets Titus Baweleng	2nd Off	Indonesian	5/Jun/1985 Kulaka, Indonesia		E 112164 C 7189881	Muara Berau, Indonesia 17/Jul/201
4	Masrul Rivali	3rd Off	Indonesian	14/Jan/1994 Kendal, Indonesia		E 133858 C 0103641	Sangkalirang, Indonesia 19/Feb/201
5	Kurniawan	Chief Eng	Indonesian	27/Sep/1980 Blora, Indonesia		D 081404 C 8099011	Muara Berau, Indonesia 28/Jul/201
6	Amiruddin	2nd Eng	Indonesian	20/Jul/1991 Bantilang, Indonesia		F 036867 C 6316179	Bahodopi, Indonesia 12/Jun/201
7	Nanang Trihatno	3rd Eng	Indonesian	10/Jul/1990 Ngawi, Indonesia		F 170721 C 7791533	Sangkalirang, Indonesia 19/Feb/201
8	Dela Irlade Extrada	4th Eng	Indonesian	20/Apr/1989 Nganjuk, Indonesia		F 050957 C 7404848	Muara Berau, Indonesia 17/Apr/201
9	Rizky Akbar	Elect. Eng	Indonesian	11/Sep/1994 Jakarta, Indonesia		F 194528 C 7791162	Kalorag, Indonesia 9/Jun/201
10	Taufik	Boyun	Indonesian	4/Mar/1975 Medan, Indonesia		D 077215 C 7573888	Muara Berau, Indonesia 11/Mar/201
11	Maryadi	A.B.1	Indonesian	27/Jan/1987 Subang, Indonesia		F 171344 C 1647961	Muara Berau, Indonesia 17/Apr/201
12	Saing	A.B.2	Indonesian	24/Jun/1974 Lindajang, Indonesia		F 069769 C 6581115	Muara Berau, Indonesia 11/Mar/201
13	Mohamad Romli	A.B.3	Indonesian	15/May/1973 Madura, Indonesia		E 116422 C 7932961	Muara Berau, Indonesia 27/Jul/201
14	Sunoto	O.S	Indonesian	31/Dec/1981 Brebes, Indonesia		F 198833 B 8528928	Muara Berau, Indonesia 11/Mar/201
15	Dicky Sucila Pantl	Filter Englar	Indonesian	9/Jul/1983 Palimbang, Indonesia		D 057689 C 1779231	Muara Berau, Indonesia 27/Jul/201
16	Sihono	Oiler 1	Indonesian	12/Jan/1974 Wonorejo, Indonesia		F 044251 C 1881156	Muara Berau, Indonesia 28/Jul/201
17	Muhamad Amslr	Oiler 2	Indonesian	26/May/1970 Jakarta, Indonesia		F 291978 C 7388032	Bahodopi, Indonesia 4/Aug/201
18	Syamsuddin	Oiler 3	Indonesian	2/May/1978 Malela, Indonesia		E 081332 C 0748874	Sangkalirang, Indonesia 19/Feb/201
19	Agung Sutrisno	Chief Cook	Indonesian	24/May/1976 Kediri, Indonesia		E 007265 C 0161221	Kalorag, Indonesia 9/Jun/201
20	Yusup Sunoro	Messman	Indonesian	7/Jan/1989 Jakarta, Indonesia		F 218608 C 7792620	Sangkalirang, Indonesia 17/Apr/201
21	Aldian Cahyo Widanto	Deck Cadet 1	Indonesian	12/Mar/1997 Bogor, Indonesia		F 067384 B 9791899	Kalorag, Indonesia 9/Jun/201
22	Aka Ali Fattah Subrantas	Deck Cadet 2	Indonesian	17/Sep/1999 Tg Balal Kartimun, Indonesia		F 324151 C 6530988	Muara Berau, Indonesia 28/Jul/201
23	Bayu Amanullah	Englar Cadet	Indonesian	28/Dec/1998 Kudus, Indonesia		G 011913 C 6460169	Kalorag, Indonesia 9/Jun/201

15. Signature by Master, authorized agent of officer



Lampiran 3 :Pengelasan pada lunas saat di *docking*



Lampiran 4 : Wawancara dengan KKM

LEMBAR WAWANCARA 1

- Cadet :” Ijin *chif* kenapa bisa terjadi kebocoran pada lunas ini. ? “
- KKM : “ Kemungkinan kebocoran ini terjadi memang karena usia plat yang keropos atau mungkin terjadi tabrakan dengan karang det.”
- Cadet :” Jadi harus segera dilakukan perbaikan ya *Chif*? ”
- KKK : “ Iya det, karena bisa mengancam keselamatan jiwa crew kapal.”
- Cadet : “ Sebaiknya menggunakan las apa ya *Chif*.? “
- KKK :” Karena di kapal hanya tersedia las listrik dan las aseteline, jadi untuk pengelasan dilakukan dengan las listrik dan pemotongan plat menggunakan las aseteline. Untuk pengelasan dengan arus listrik harus mengetahui penggunaan elektroda dan arus yang tepat det dan semua itu harus di lakukan sesuai dengan prosedur det dan aturan-aturan yang benar det, soalnya kualitas pengelasan yang baik di dapat dari memulai pekerjaan dengan sesuai prosedur dan benar”
- Cadet :” siap *chif* terimakasih atas penjelasannya “

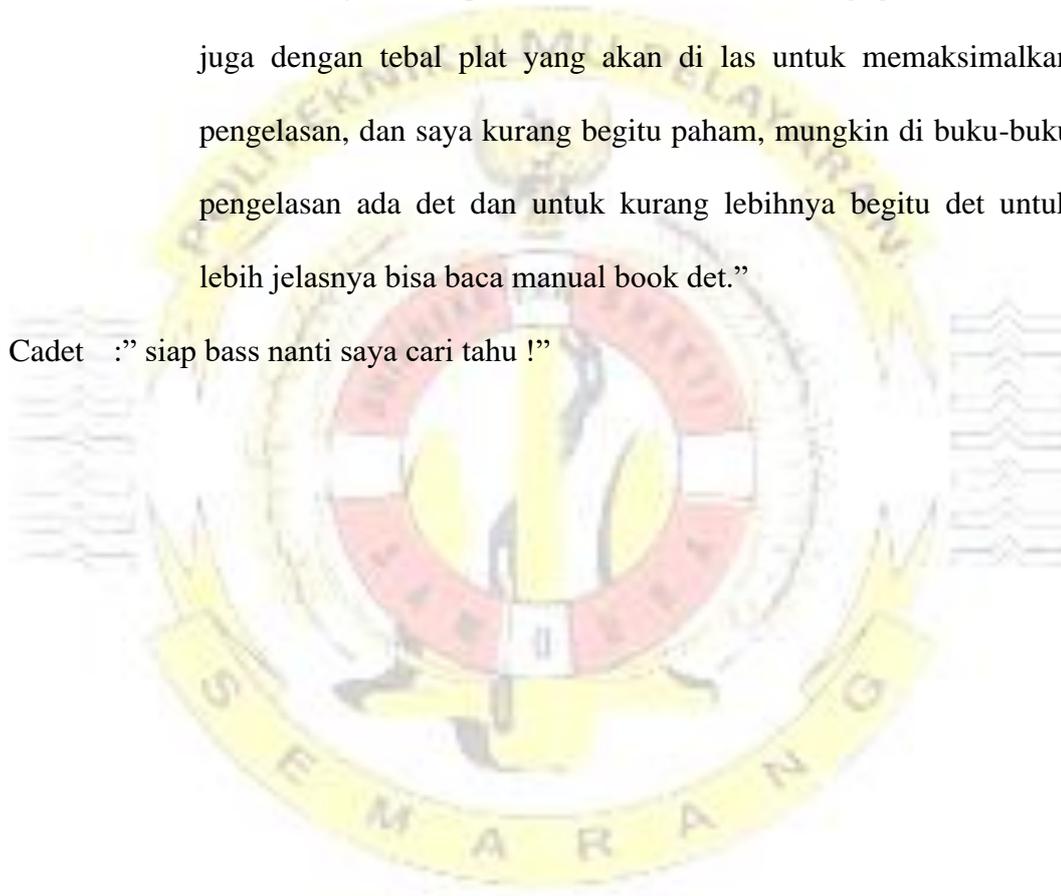
Lampiran 5 : Wawancara dengan Masinis 2

LEMBAR WAWANCARA 2

Cadet : “ Untuk pemilihan elektroda dan arus yang tepat buat pengelasan seperti apa bass? ”

Masinis 2 :” Sebetulnya untuk pemilihan elektroda dan arus juga harus sesuai juga dengan tebal plat yang akan di las untuk memaksimalkan pengelasan, dan saya kurang begitu paham, mungkin di buku-buku pengelasan ada det dan untuk kurang lebihnya begitu det untuk lebih jelasnya bisa baca manual book det.”

Cadet :” siap bass nanti saya cari tahu !”



Lampiran 6 : Wawancara dengan Fitter**LAMPIRAN WAWANCARA 3**

Cadet : “ Pak mau tanya, biasanya kalau ngelas gini pakek elektroda dan arus berapa ya pak?”

Fitter : “ Ini saya menggunakan elektroda diameter 3,2 mm dan arus 80-130 det, dan pengelasan dilakukan beberapa kali agar hasilnya bagus det.”

Cadet : “ Apa yang terjadi jika pemakaian elektroda yang tidak tepat pak?”

Fitter : “ Yang sering terjadi seperti keropos, keretakan dan lelehnya obyek det”

Cadet : “ Jadi pemilihan elektroda dan arus harus sesuai ya pak ?”

Fitter : “ Ya harus det, juga harus sesuai dengan tebal plat yang akan dilas.”

Cadet :” Saat pengelasan apa lagi pak yang penting pak ?”

Fitter : “ Yang penting area yang dilakukan pengerjaan pengelasan harus bersih dari bahan-baahan yang mudah terbakar, seperti ini di tangki harus bersih dari minyak dan gas-gas yang mudah terbakar atau meledak, karena sangat berbahaya det dan mempersiapkan semua peralatan mulai dari mesin las , alat - alat keselamatan dan pemadam kebakaran.”

Cadet : “ Terimakasih pak, atas penjelasannya, selamat bekerja dan safety ya pak.

Lampiran 7 : Hasil Turnitin

**SURAT KETERANGAN HASIL CEK SIMILIARITY
NASKAH SKRIPSI/PROSIDING
No. 1159/SP/PERPUSTAKAAN/SKHCP/02/2023**

Petugas cek *similarity* telah menerima naskah skripsi/prosiding dengan identitas:

Nama : BAYU AMANULLAH
NIT : 551811236883 T
Prodi/Jurusan : TEKNIKA
Judul : PENGELASAN PADA LUNAS GUNA MENUNJANG
PERBAIKAN DI KAPAL PEONY LAUT

Menyatakan bahwa naskah skripsi/prosiding tersebut telah diperiksa tingkat kemiripannya (*index similarity*) dengan skor/hasil sebesar 29%* (Dua Puluh Sembilan Persen).

Hasil cek *similarity* yang terdata di atas semata-mata hanya untuk mengecek duplikasi tulisan.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 6 Februari 2023
KEPALA UNIT PERPUSTAKAAN & PENERBITAN



ALEI MARYATI, SH
NIP. 19750119 199803 2 001

*Catatan:

> 30 % : "Revisi (Konsultasikan dengan Pembimbing)"



DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Bayu Amanullah
 Tempat / tanggal lahir : Kudus, 28 Desember 1998
 Alamat : Ds. Wonosoco Kec. Undaan Kab. Kudus
 Nama Orang tua
 a. Bapak : Akhmad Baekhoni
 b. Ibu : Bondan Kusumaningtyas

Riwayat Pendidikan

1. Lulus SD : (2005 – 2011)
2. Lulus SLTP : (2011 – 2014)
3. Lulus SLTA : (2014 – 2017)
4. Pendidikan di PIP Semarang : (2018 – 2023)

Pengalaman Praktek : MV. KT O6 / PT. KSE
 : MV. PEONY LAUT / PT. SDL