



**TINJAUAN PENGECATAN KAPAL TONGKANG NEPTUNE DAN
PROSES PENURUNANNYA DENGAN FASILITAS DOK AIRBAGS
UNTUK MENGHINDARI KERUSAKAN CAT PADA ZONA LAMBUNG**

SKRIPSI

AGASTYA DARMAWAN

121 0317 007

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI S1 TEKNIK PERKAPALAN
2016**



**TINJAUAN PENGECATAN KAPAL TONGKANG NEPTUNE DAN
PROSES PENURUNANNYA DENGAN FASILITAS DOK AIRBAGS
UNTUK MENGHINDARI KERUSAKAN CAT PADA ZONA LAMBUNG**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik**

AGASTYA DARMAWAN

121 0317 007

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK PERKAPALAN

2016

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Agastya Darmawan

NRP : 121.0317.007

Tanggal : 25 Juni 2016

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidak sesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia di tuntutan dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 25 Juni 2016

Yang Menyatakan,



(Agastya Darmawan)

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Agastya Darmawan
NRP : 121.0317.007
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Perkapalan

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta Hak Bebas Royalti Non eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

TINJAUAN PENGECATAN KAPAL TONGKANG NEPTUNE DAN PROSES
PENURUNANNYA DENGAN FASILITAS DOK *AIRBAGS* UNTUK
MENGHINDARI KERUSAKAN CAT PADA ZONA LAMBUNG

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 25 Juni 2016

Yang menyatakan,



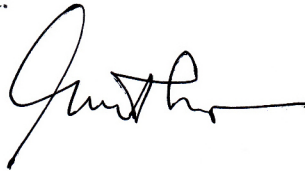
(Agastya Darmawan)

PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh :

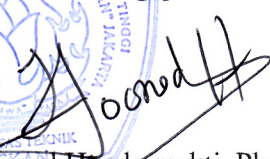
Nama : Agastya Darmawan
NRP : 121.0317.007
Program Studi : Teknik Perkapalan
Judul Skripsi : Tinjauan Pengecatan Kapal Tongkang Neptune Dan
Proses Penurunannya Dengan Fasilitas Dok *Airbags*
Untuk Menghindari Kerusakan Cat Pada Zona Lambung.

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Perkapalan, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.



Drs. Bambang Sudjasta, ST, MT

Penguji Utama


Ir. Amir Marasabessy, MT
Penguji II

Jooned Hendrarsakti, Ph.D
Dekan
Purwojoko Suranto, ST, MT
Penguji III
Purwojoko Suranto, ST, MT
Ka. Prodi

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : 25 Juni 2016

TINJAUAN PENGECATAN KAPAL TONGKANG NEPTUNE DAN PROSES PENURUNANNYA DENGAN FASILITAS DOK AIRBAGS UNTUK MENGHINDARI KERUSAKAN CAT PADA ZONA LAMBUNG

Agastya Darmawan

Abstrak

Perawatan kapal merupakan hak yang sangat penting guna menunjang keselamatan pelayaran kapal, dan kualitas cat perlu direkomendasikan pada saat pelaksanaan perawatan, cat akan mengurangi laju korosi yang terjadi dibawah garis air. Pada bulan Januari 2016, kapal tongkang Neptune menerapkan docking dengan fasilitas airbag di areal PT. DKB III untuk melakukan perawatan, namun dalam proses penurunan kapal ada masalah yaitu kerusakan pada cat di zona perut, terutama di sekitar zona bawah, setelah di survey ditemukan goresan cat disebabkan karena cat tidak kering merata dan kurang persiapan pembersihan / permukaan. Penulis beranggapan bahwa adanya goresan-goresan pada film cat sekitar *bottom* dikarenakan kondensasi/udara lembab mendinginkan permukaan baja yang menyebabkan film cat tidak mengering merata dan kurang melekat pada permukaan pori-pori, akibatnya cat rusak karena gesekan dengan *airbag* saat proses penurunan kapal. Tujuan penulisan skripsi atau studi kasus ini adalah untuk mendapatkan hasil proses cat kapal tongkang Neptune, penyebab kerusakan cat saat proses penurunan kapal dengan fasilitas docking airbag dan bagaimana untuk mengurangi kerugian dan berguna sebagai kontribusi ide untuk pembaca. Selain pengamatan langsung dari obyek dan para pihak, penulis juga menyertakan artikel yang bersumber dari internet. Setelah kerusakan cat penyebabnya diketahui, bagian dari cat tergores airbag dilakukan dengan menimpa cat rusak dengan cara diroll / brush dan menambahkan 15 menit untuk memungkinkan cat terpasang sementara, untuk mengurangi kerugian dan laju korosi.

Kata kunci : Fasilitas Doc *airbag*, pembersihan / persiapan permukaan, aplikasi cat dan solusi.

TINJAUAN PENGECATAN KAPAL TONGKANG NEPTUNE DAN PROSES PENURUNANNYA DENGAN FASILITAS DOK AIRBAGS UNTUK MENGHINDARI KERUSAKAN CAT PADA ZONA LAMBUNG

Agastya Darmawan

Abstract

Maintenance of the ship is a right that is essential to support the safety of cruise ships, and the quality of the paint needs to be recommended at the time of treatment, the paint will reduce the corrosion rate below the water line. In January 2016, ship barges Neptune implement docking with airbags facilities in the area of PT. DKB III in order to perform maintenance, but in the process of decline in the ship there is a problem namely the damage to the paint on zona the stomach, especially around the bottom zone, after in survey found to scratches paint caused for paint does not dry evenly and lack Cleaning / surface preparation. The authors assume that the scratches on the paint film around the bottom due to condensation / moist air cools the steel surface which causes the paint film not dries unevenly and less attached to the surface of the pores, consequently paint damaged because friction with airbags when declines the ship. The purpose of writing a thesis or this case study is to get result the paint process of ship barges Neptune, causes of paint damage during the process of reduction in vessel with docking facilities airbag and how to reduce losses and useful as contributing ideas to the reader. In addition to direct observation of the object and the parties, the author also include articles sourced from the internet. Once the cause paint damage is known, part of the paint is scratched airbags done by overriding the paint damaged by the way diroll / brush and add 15 minutes to allow the paint is attached temporarily, to reduce losses and corrosion rate.

Keywords : Facilities Doc airbag, cleansing / surface preparation, paint application and solutions.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi ini berhasil diselesaikan. Judul yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Januari 2016 ini adalah Tinjauan Pengecatan Kapal Tongkang Neptune dan Proses Penurunannya Dengan Fasilitas Dok *Airbags* Untuk Menghindari Kerusakan Cat Pada Zona Lambung.

Skripsi ini dibuat dan diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Teknik dalam bidang studi Teknik Perkapalan di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.

Kami menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, namun sudah merupakan usaha maksimal, maka dengan kerendahan hati kami mengharapkan segala kritik dan saran yang membangun dari pembaca untuk perbaikan dimasa datang.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya khususnya kepada:

1. Bapak Jooned Hendrarsakti, Ph.D Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional ”Veteran” Jakarta.
2. Bapak Purwo Joko Suranto, ST, MT sebagai Ketua Program Studi dan selaku Dosen Pembimbing 2 walau ditengah kesibukanya tetap meluangkan waktunya untuk membimbing memberi saran yang sangat bermanfaat.
3. Bapak Ir. Amir Marasabessy, MT selaku Dosen Pembimbing 1 yang selalu memberi masukan dan mendorong penulis supaya cepat selesai dengan baik.
4. Para Dosen dan Staff Karyawan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta yang sudah banyak membantu.
5. Ucapan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada Ibu dan kakak yang selalu memberi dorongan dan doa, dan tidak lupa terima kasih untuk (alm) Ayah yang menjadi motivasi semangat dalam membantu menyusun skripsi ini.

6. Disamping itu terima kasih kepada rekan-rekan satu angkatan yang tanpa mengurangi rasa hormat penulis, maaf tidak bisa sebutkan namanya satu persatu.

Semoga seluruh bantuan yang diberikan kepada penulis secara ikhlas baik moril maupun materil akan mendapatkan balasan dari Tuhan Yang Maha Esa, Amin.

Akhir kata penulis mengharapkan skripsi ini dapat menambah bagi kepustakaan dan bermanfaat bagi semua pihak yang berkepentingan.

Jakarta, 25 Juni 2016

Penulis

Agastya Darmawan

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iii
PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Tujuan Penulisan.....	6
I.3 Manfaat Penulisan.....	6
I.4 Ruang Lingkup Penulisan	6
I.5 Sistematika Penulisan.	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
II.1 Tahapan Perawatan Kapal.....	8
II.2 Landasan Dok <i>Airbag</i>	9
II.3 <i>Airbags</i>	10
II.4 Klasifikasi <i>Airbag</i>	11
II.5 Jumlah dan Jarak <i>Airbags</i>	12
II.6 Proses Pembersihan Badan Kapal.....	12
II.7 Pengecatan Badan Kapal.....	13
II.8 Tipe Cat dan Klasifikasi.....	14
II.9 Kegagalan Pengecatan	15
II.10 <i>Surface Preparation</i>	18
BAB III METODE PENELITIAN	
III.1. Diagram Alir	22
BAB IV PEMBAHASAN	
IV.1 Pembahasan.....	24
IV.2 Pembahasan Sekrap..	29
IV.3 Pembahasan Proses Pengecatan.....	30
IV.4 Laporan Hasil dari Penelitian Dilapangan.....	31
IV.5 Jumlah Kebutuhan <i>Airbags</i>	32
IV.6 Menekan Kerugian.	33
IV.7 Meningkatkan Kuwalitas Cat.....	34
IV.8 Mengaplikasikan Cat.....	35
IV.9 Skema <i>Airless spray equipment</i>	37

BAB V PENUTUP	
V.1 Kesimpulan.....	38
V.2 Saran-saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA.....	41
RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Dock Sistem Airbags	1
Gambar 2.	<i>Graving Dock</i> /Dok Kolam	1
Gambar 3.	<i>Floating Dock</i> /Dok Apung	2
Gambar 4.	<i>Slip Way</i> (dok tarik).....	2
Gambar 5.	Dock Crane	2
Gambar 6.	T.K. Neptune dengan <i>Dock Sistem Airbag</i>	5
Gambar 7.	Skema Landasan <i>Airbag</i>	9
Gambar 8.	<i>Airbag</i>	10
Gambar 9.	Jarak <i>Airbags</i> Untuk Menopang Badan Kapal	12
Gambar 10.	Kapal TK. Neptune.....	14
Gambar 11.	<i>Orange Peel</i> Permukaan Menyerupai Kulit Jeruk.....	15
Gambar 12.	<i>Orange Peel</i> Tampak Rusak di <i>Wet Top Coat</i>	16
Gambar 13.	<i>Lifting</i> /Penampilan Keriput Film Cat	16
Gambar 14.	<i>Lifting</i> Penampakan Samping.....	17
Gambar 15.	<i>Bloom</i> Penampilan Permukaan Tampak Putih.....	17
Gambar 16.	Diagram Alir.....	22
Gambar 17.	Kapal yang Disurvei TK. Neptune.	24
Gambar 18.	SP3GM.....	25
Gambar 19.	Uraian Pekerjaan TK.Neptune Saat <i>Docking</i>	26
Gambar 20.	Jadwal Induk Pekerjaan Perbaikan Kapal.....	27
Gambar 21.	Lapisan Film Cat Mengering Tidak Merata.	28
Gambar 22.	Rusak Akibat Tergesek <i>Airbag</i>	28
Gambar 23.	Zona <i>Bottop</i> Tingkat Keringnya Cat Kurang Maksimal... ..	28
Gambar 24.	Jarak <i>Airbags</i> yang digunakan Kapal TK.Neptune... ..	32
Gambar 25.	Menutup Cat Tergores Dibagian Terjangkau	33
Gambar 26.	Penting Untuk Mencuci Kapal Secepatnya	35
Gambar 27.	<i>Airless Spray Equipment</i>	37

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Spesifikasi Teknik Airbag.....	10
Tabel 2.	Profil Abrasive/kekerasan Sandblast.....	20
Tabel 3.	Jumlah dan Jarak Airbags.....	33