

**“UPAYA MENJAGA KUALITAS AIR PENGISIAN KETEL GUNA MENJAGA  
KETAHANAN PIPA KETEL PADA KAPAL MT. TOYOKAZE”**

Oleh:

**ROLIN MARDIONO**

**NIPD: 201.02.03.15.0051**



**KEMENTERIAN PERHUBUNGAN  
BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA PERHUBUNGAN  
POLITEKNIK ILMU PELAYARAN (PIP)  
SEMARANG  
2015**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**“UPAYA MENJAGA KUALITAS AIR PENGISIAN KETEL GUNA  
MENJAGA KETAHANAN PIPA KETEL PADA KAPAL MT. TOYOKAZE”**

**Disusunoleh:**

**ROLIN MARDIONO**

**NIPD: 201.02.03.15.0051**

Makalah ini telah diperiksa dan memenuhi syarat untuk diajukan dalam pelaksanaan ujian akhir di depan Dewan Penguji Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

Semarang, .....2015

Pembimbing I

Pembimbing II

**H. AMAD NARTO, M.Mar.E, M.Pd**

**POERNOMO DWI ATMOJO, S.H., M.H**

**NIP. 19641212 199808 1 001**

**NIP. 19550605 198101 1 001**

Mengetahui  
Ketua Program Diklat Peningkatan  
Kompetensi Kepelautan (DPKK)

**F. PAMBUDI WIDIATMAKA, ST, MT, M.Mar.E**

**NIP. 19641126199903 1 002**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**“UPAYA MENJAGA KUALITAS AIR PENGISIAN KETEL GUNA MENJAGA  
KETAHANAN PIPA KETEL PADA KAPAL MT. TOYOKAZE”**

**DISUSUN OLEH :**

**ROLIN MARDIONO**  
**NIPD : 201.02.03.15.0051**

Telah diuji dan disahkan oleh :

Dewan Penguji Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

Serta dinyatakan lulus dengan nilai.....

Padatanggal .....2015

Penguji I

Penguji II

Penguji III

**AGUS TJAHjONO, MM, M.Mar.E.**

Penata Tk. 1 (III/d)  
NIP. 19710620 199903 1 001

**H. AMAD NARTO, M.Pd.**

Penata Tk. 1 (III/d)  
NIP. 19641212 199808 1 001

**POERNOMO D. A, S.H., M.H.**

Pembina Tk. 1 (IV/b)  
NIP. 19550605 198101 1 001

Mengetahui  
Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

**Capt. WISNU HANDOKO, M.Sc.**

Pembina (IV/a)  
NIP. 19731031 199903 1 002

## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT, berkat rahmatnya penulis dapat menyelesaikan makalah ini pada waktu yang telah ditentukan dengan judul:

### **“UPAYA MENJAGA KUALITAS AIR PENGISIAN KETEL GUNA MENJAGA KETAHANAN PIPA KETEL PADA KAPAL MT. TOYOKAZE”**

Tujuan dari penulisan makalah ini adalah untuk memenuhi sebagian syarat sesuai silabus matakuliah tahun akademik 2015 program Ahli Teknika Tingkat I (ATT I) Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

Pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan terimakasih atas bantuan, bimbingan, dan saran yang telah diberikan sehingga tersusunnya makalah ini, kepada :

1. Bapak Capt. WisnuHandoko, MSc, selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran (PIP) Semarang;
2. Bapak F. Pambudi Widiatmoko, S.T., M.T., M.Mar.E selaku ketua program Diklat Peningkatan Kompetensi Kepelautan;
3. Bapak H. Amad Narto, M.Mar.E, M.Pd, selaku dosen pembimbing I;
4. Bapak Poernomo Dwi Atmojo, S.H., M.H selaku dosen pembimbing II;
5. Bapak Agus Tjahjono, M.Mar.E, selaku dosen penguji I;
6. Bapak/ibu seluruh dosen di PIP Semarang;
7. Semua rekan-rekan DP-1 Teknika PIP Semarang, Periode II 2015

Penulisan makalah ini jauh dari sempurna karena keterbatasan pengetahuan, kemampuan dan waktu untuk itu penulis dengan senang hati dapat menerima kritik dan saran.

Demikian semoga makalah ini bermanfaat bagi pembaca dan lainnya

Semarang, ..... 2015

Penulis

ROLIN MARDIONO  
NIPD: 201.02.03.15.0051

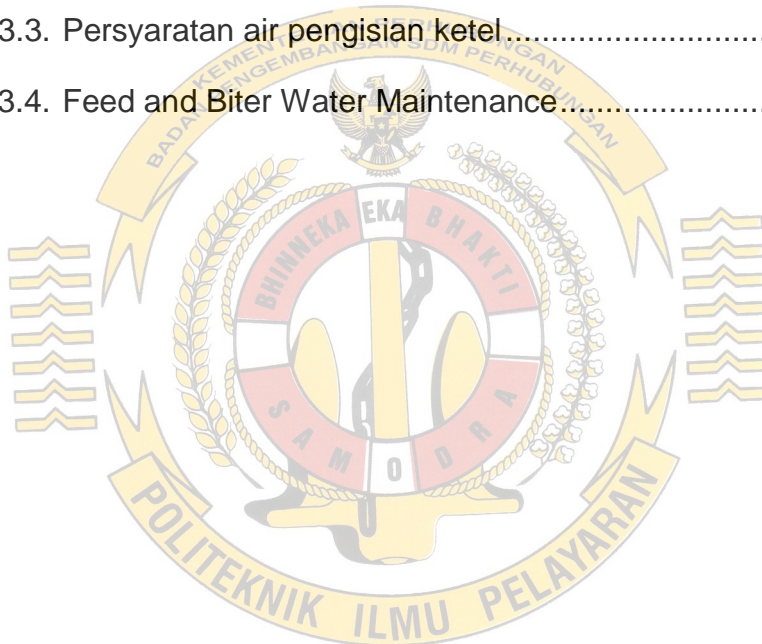


## DAFTAR ISI

Lembarjudul .....	i
LembarPersetujuan.....	ii
LembarPengesahan .....	iii
Kata Pengantar .....	iv
Daftar Isi.....	vi
Daftar Gambar.....	vii
Glosaria .....	viii
<b>BAB IPENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar belakang.....	1
B. Tujuan Dan Manfaat Penulisan .....	2
C. Ruang lingkup .....	3
D. Metode Penelitian.....	4
<b>BAB IIFAKTA DAN PERMASALAHAN .....</b>	<b>7</b>
A. Fakta .....	7
B. Permasalahan .....	11
<b>BAB IIIANALISA DAN PEMECAHAN MASALAH .....</b>	<b>12</b>
A. Landasan Teori .....	12
B. Pemecahan Masalah.....	24
C. Analisa Pemecahan Masalah .....	29
<b>BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN-SARAN .....</b>	<b>36</b>
A. Kesimpulan .....	36
B. Saran .....	37
Daftar Pustaka.....	
Daftar Riwayat Hidup.....	
Ships Particular .....	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. PipaKetel yang bocor karena korosi.....	22
Gambar 3.2. Pipa Ketel bocor sehingga air menggenangi ruang pembakaran .....	23
Gambar 3.3. Persyaratan air pengisian ketel.....	24
Gambar 3.4. Feed and Biter Water Maintenance.....	29



## GLOSARIA

- Blow down* : Pembuangan air ketel bagian bawah keluar lambung kapal
- Surface blow* : Pembuangan air permukaan ketel keluar lambung kapal
- Over heating* : Panas berlebih
- Plant* : Instalasi
- Cascade* : Tanki penambah air ketel
- Tank*
- Supply* : Penyokong
- Deposit* : Proses terbentuknya kotoran di dalam ketel yang disebabkan oleh zat-zat kimia.
- Korosi* : Peristiwa perubahan metal kebentuk asalnya atau reaksi elektro kimia yang komplek dan dapat terjadi dalam beberapa bentuk atau peristiwa penyentakn yang tidak disukai pada bahan oleh pengaruh kimia di permukaan.
- Pemeliharaan* : Suatu usaha atau kegiatan yang dilakukan untuk mencegah terjadinya kerusakan atau mengembalikan kepada keadaan bekerja normal ataubaik, dengan tepat mempertimbangkan dari fakta-fakta ekonomis, juga dapat berarti perawatan.
- Soot Blow* : Suatu proses pembersihan bagian luar permukaan pipa-pipa ekonomiser, dari jelaga-jelaga yang menempel pada pipa-pipa, dengan menggunakan uap dari ketel tersebut agar penyerapan panas pada ekonomi serlebih maksimal.