

**ANALISIS TERBAKARNYA *STABILIZING DISK AUX*
BOILER TYPE SKVJ-M DI KAPAL MV. HABCO
CARINA**



Disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Pendidikan Diploma IV

LUCKY DIMAS DWI NUR AZIZ
NIT. 08.20.021.1.06

TEKNOLOGI REKAYASA PERMESINAN KAPAL

**PROGRAM DIPLOMA IV PELAYARAN
POLITEKNIK PELAYARAN SURABAYA
TAHUN 2024**

**ANALISIS TERBAKARNYA *STABILIZING DISK AUX*
BOILER TYPE SKVJ-M DI KAPAL MV. HABCO
CARINA**



Disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Pendidikan Diploma IV

LUCKY DIMAS DWI NUR AZIZ
NIT. 0820021106

TEKNOLOGI REKAYASA PERMESINAN KAPAL

**PROGRAM DIPLOMA IV PELAYARAN
POLITEKNIK PELAYARAN SURABAYA
TAHUN 2024**

PERNYATAAN KEASLIAN

Tang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Lucky Dimas Dwi Nur Aziz

Nomor Induk Taruna : 0820021106

Program Studi : Diploma IV Teknologi Rekayasa Permesinan Kapal

Menyatakan bahwa karya ilmiah terapan yang saya tulis dengan judul :

**ANALISIS TERBAKARNYA *STABILIZING DISK AUX BOILER TYPE*
SKVJ-M DI KAPAL MV. HABCO CARINA**

Merupakan karya asli seluruh ide yang ada dalam karya ilmiah terapan tersebut, kecuali tema dan yang saya nyatakan sebagai kutipan merupakan ide saya sendiri. Jika pernyataan di atas terbukti tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi yang ditetapkan oleh Politeknik Pelayaran Surabaya.

SURABAYA, Juli 2024



Lucky Dimas Dwi Nur Aziz

NIT. 0820021106

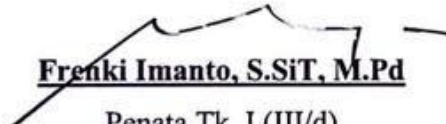
**PERSETUJUAN SEMINAR
KARYA ILMIAH TERAPAN**

Judul : ANALISIS TERBAKARNYA *STABILIZING DISK AUX
BOILER TYPE SKVJ-M* DI KAPAL MV.HABCO CARINA
Nama Taruna : Lucky Dimas Dwi Nur Aziz
NIT : 0820021106
Program Studi : Diploma IV Teknologi Rekayasa Permesinan Kapal
Dengan ini dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diseminarkan

SURABAYA, Juli 2024

Menyetujui:

Pembimbing I



Frenki Imanto, S.SiT, M.Pd
Penata Tk. I (III/d)

NIP.198210062010121001

Pembimbing II



Azis Nugroho, SE., M.Pd

Pembina (IV/a)

NIP. 197503221998081001

Mengetahui;

Ketua Prodi Teknologi Rekayasa Permesinan Kapal



Monika Retno Gunarti, M.Pd,M.Mar.E

Penata Tk. I (III/d)

NIP.197605282009122002

PENGESAHAN KARYA ILMIAH TERAPAN
ANALISIS TERBAKARNYA *STABILIZING DISK AUX BOILER TYPE*
SKVJ-M DI KAPAL MV. HABCO CARINA

Disusun dan Diajukan Oleh:

LUCKY DIMAS DWI NUR AZIZ

NIT. 0820021106

Ahli Teknik Tingkat III

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Karya Ilmiah Terapan

Pada tanggal, 05 Agustus 2024



Penguji I

Agus Prawoto, S.Si.T., M.M

Penata Tk. I (III/d)

NIP. 197808172009121001

Penguji II

Frenki Imanto, S.SiT, M.Pd

Penata Tk. I (III/d)

NIP. 198210062010121001

Penguji III

Dr. Trisnowati Rahayu, M.AP

Pembina Utama Muda (IV/c)

NIP. 196602161993032001

Mengetahui

Ketua Prodi Teknologi Rekayasa Permesinan Kapal

Monika Retno Gunarti, M.Pd., M.Mar.E

Penata Tk. I (III/d)

NIP. 197605282009122002

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kepada Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, hidayah dan karunia-Nya dan diiringi dengan doa dari orang tua tercinta, sehingga penulis dapat menyelesaikan karya ilmiah terapan ini dengan lancar. Penulis mengucapkan syukur kepada Allah atas limpahan nikmat sehat-Nya, baik berupa sehat fisik maupun akal pikiran, sehingga penulis mampu untuk menyelesaikan karya ilmiah terapan ini dengan judul:

“ANALISIS TERBAKARNYA *STABILIZING DISK AUX BOILER TYPE SKVJ-M* DI KAPAL MV.HABCO CARINA ”.

Karya ilmiah terapan ini di susun untuk memenuhi persyaratan kurikulum program Diploma IV yang diselenggarakan oleh Politeknik Pelayaran Surabaya, penyusunan dan penulisan karya ilmiah terapan ini di dasari oleh pengalaman-pengalaman penulis ketika melakukan praktik laut di atas kapal MV. HABCO CARINA milik perusahaan PT. HABCO TRANS MARITIMA Tbk. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan karya ilmiah terapan ini tidak lepas dari kesalahan dan kekurangan, hal ini disebabkan karena kemampuan dan keterbatasan pengetahuan yang dimiliki penulis, tetapi berkat bantuan, arahan serta bimbingan dan dorongan dari para pembimbing, penulisan karya ilmiah terapan ini dapat terselesaikan. Pada kesempatan ini dan tanpa mengurangi rasa hormat, penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada;

1. Allah SWT, karena atas ridho-nya penulis dapat menyelesaikan karya ilmiah terapan ini dengan lancar.
2. Yth. Bapak Moejiono, M.T, M.Mar.E selaku Direktur Politeknik Pelayaran Surabaya beserta jajarannya.
3. Yth. Ibu Monika Retno Gunarti, M.Pd, M,Mar.E. selaku Ketua Jurusan Teknik, yang selalu tiada hentinya mengingatkan kepada taruna untuk menyelesaikan karya ilmiah terapan.
4. Yth. Bapak Frenki Imanto, S.SiT.,MPd. selaku Dosen pembimbing materi, yang telah meluangkan waktu dan memberikan masukan sehingga karya ilmiah terapan ini dapat diselesaikan.
5. Yth. Bapak Azis Nugroho, SE., M.Pd selaku Dosen pembimbing penulisan,

yang telah meluangkan waktu dan memberikan bimbingan.

6. Yth. Seluruh Dosen Politeknik Pelayaran Surabaya yang telah mendidik dan membimbing serta memberikan masukan-masukan demi selesainya karya ilmiah terapan ini.
7. Kepada orang tua tercinta, Bapak Ahmad Jais, dan Ibu Nurdinati yang telah mendidik dan membesarkan dengan seluruh pengorbanan, cinta, kasih sayang, dukungan, nasehat serta doa demi keselamatan dan kelancaran penulis dalam usaha meraih cita-cita.
8. Kepada kakak dan adik saya, terima kasih selalu mendukung, memberikan semangat sehingga karya ilmiah terapan ini dapat terselesaikan.
9. Kepada wanita tercinta Serli Dwi Margareta, yang telah meluangkan waktunya untuk memberi masukan, dukungan, serta semangat kepada penulis sehingga karya ilmiah terapan ini dapat terselesaikan.
10. Teman-teman angkatan 11 terutama teman kelas Diploma IV Teknologi Rekayasa Permesinan Kapal atas kebersamaannya selama ini.
11. Seluruh crew kapal MV. HABCO CARINA yang telah mengajarkan banyak hal sewaktu penulis melaksanakan praktik laut.

Meskipun segala kemampuan telah penulis curahkan untuk menyelesaikan karya ilmiah terapan ini tetapi penulis menyadari masih banyak kekurangan, baik dari pembahasan materi dan penyusunan kalimat. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun dari para pembaca, agar dapat memperbaiki kesalahan-kesalahan tersebut dimasa yang akan datang.

Surabaya, Juli 2024



Lucky Dimas Dwi Nur Aziz
NIT. 0820021106

ABSTRAK

LUCKY DIMAS DWI NUR AZIZ, “Analisis Terbakarnya *Stabilizing Disk Aux Boiler Type Skvj-M* Di Kapal Mv. Habco Carina”. Karya Ilmiah Terapan, Politeknik Pelayaran Surabaya. Dibimbing oleh Bapak Frenki Imanto, S.Si.T.,M.M._dan Bapak Azis Nugroho, SE., M.Pd,

Burner adalah suatu alat yang mensuplai atau mengatur bahan bakar dan udara yang akan dibakar ke dalam furnace boiler, oleh karena itu untuk dapat tercapainya pembakaran yang optimal di butuhkan peran *stabilizing disk*.

Stabilizing Disk banyak di jumpai pada boiler dengan jenis burner rotary cup, berada di mulut furnace, fungsi dari stabilizing disk itu sendiri adalah untuk mengatur angin dari blower agar lebih focus ke depan, oleh karena itu perlu adanya perawatan terhadap stabilizing disk tersebut, supaya terhindar dari kerusakan komponen stabilizing disk sehingga pembakaran dapat optimal dan boiler beroperasi dengan lancar.

Metode penelitian yang digunakan oleh penulis adalah metode penelitian *Fishbone Analysis* dan *root cause analysis*. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi, wawancara, dokumentasi dan studi pustaka mengenai permasalahan yang terjadi terkait terbakarnya *stabilizing disk aux boiler*

Kata kunci: *Burner , stabilizing disk, fishbone analysis, root cause analysis.*

ABSTRACT

LUCKY DIMAS DWI NUR AZIZ, “*Analysis of the Burning of the Stabilizing Disk Aux Boiler Type Skvj-M on the MV Ship. Habco Carina*”. Applied Scientific Work, Surabaya Shipping Polytechnic. Supervised by Mr. Frenki Imanto, S.Si.T., M.M. and Mr Azis Nugroho, SE., M.Pd,

The burner is a tool that supplies or regulates fuel and air to be burned into the boiler furnace, therefore to achieve optimal combustion the role of a stabilizing disk is needed.

Stabilizing disks are often found in boilers with rotary cup burner types, located at the mouth of the furnace, the function of the stabilizing disk itself is to regulate the wind from the blower so that it is more focused forward, therefore it is necessary to maintain the stabilizing disk, to avoid damage to the stabilizing disk component so that combustion can be optimal and the boiler operates smoothly.

The research method used by the author is the Fishbone Analysis and root cause analysis research method. Data collection techniques were carried out by means of observation, interviews, documentation and literature study regarding problems that occurred related to the burning of the aux boiler stabilizing disk

Key words: *Burner, stabilizing disk, fishbone analysis, root cause analysis.*

DAFTAR ISI

JUDUL PENELITIAN	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
PERSETUJUAN SEMINAR KARYA ILMIAH TERAPAN	iii
PENGESAHAN SEMINAR HASIL.....	iii
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. LATAR BELAKANG MASALAH.....	1
B. RUMUSAN MASALAH	4
C. BATASAN MASALAH	5
D. TUJUAN PENELITIAN	5
E. MANFAAT PENELITIAN	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. REVIEW PENELITIAN SEBELUMNYA	7
B. LANDASAN TEORI	9
1. Auxiliary boiler.....	9
2. Fungsi Auxiliary Boiler	9
3. Jenis-jenis Boiler.....	10

4. Prinsip Kerja Auxiliary Boiler	12
5. Dasar- Dasar Perawatan Auxiliary Boiler	13
6. Burner Boiler	14
7. Bagian-Bagian Burner Boiler	14
8. Stabilizing Disk.....	18
C. KERANGKA PIKIR PENELITIAN.....	19
BAB III METODE PENELITIAN	20
A. JENIS PENELITIAN.....	20
B. TEMPAT DAN WAKTU PENELITIAN.....	21
1. Tempat Penelitian	21
2. Waktu Penelitian.....	21
C. SUMBER DAN TEKNIK PENGUMPULAN DATA.....	21
1. Sumber Data Penelitian	21
2. Teknik Pengumpulan Data.....	22
D. TEKNIK ANALISA DATA.....	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	32
A. GAMBARAN UMUM LOKASI PENELITIAN	32
B. HASIL PENELITIAN	35
C. PEMBAHASAN.....	50
BAB V PENUTUP	63
A. KESIMPULAN.....	63
B. SARAN.....	65
DAFTAR PUSTAKA.....	66
LAMPIRAN.....	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Fire tube boiler</i>	11
Gambar 2. 2 <i>Water tube boiler</i>	11
Gambar 2. 3 <i>Burner Boiler</i>	14
Gambar 2. 4 <i>Nozzle</i>	15
Gambar 2. 5 <i>Electroda</i>	15
Gambar 2. 6 <i>Rotary Cup</i>	16
Gambar 2. 7 <i>Flame Scanner</i>	17
Gambar 2. 8 <i>Heater</i>	17
Gambar 2. 9 <i>Stabilizing Disk</i>	18
Gambar 2. 10 Kerangka penelitian.....	19
Gambar 3. 1 <i>Fishbone diagram</i>	27
Gambar 3. 2 <i>Root cause analysis diagram</i>	30
Gambar 4. 1 Kapal MV. Habco Carina.....	32
Gambar 4. 2 <i>Ship's Particular</i>	33
Gambar 4. 3 <i>Crew List</i>	34
Gambar 4. 4 <i>Pressure steam</i>	36
Gambar 4. 5 <i>stabilizing disk burner terbakar</i>	37
Gambar 4. 6 <i>Wawancara Dengan Masinis 4</i>	39
Gambar 4. 7 <i>Damage report burner aux boiler</i>	41
Gambar 4. 8 <i>Burner aux boiler mv. Habco carina</i>	42
Gambar 4. 9 <i>Kondisi stabilizing disk setelah di lepas</i>	42

Gambar 4. 10 Kondisi <i>stabilizing disk</i> setelah di bersihkan.....	43
Gambar 4. 11 <i>Fishbone</i> Diagram	46
Gambar 4. 12 <i>Root cause analysis</i> Diagram	50
Gambar 4. 13 Data <i>plant maintenance system aux boiler</i>	54
Gambar 4. 14 Penurunan satu set <i>burner</i>	56
Gambar 4. 15 Pelepasan <i>rotary cup atomizer</i>	57
Gambar 4. 16 Komponen <i>burner</i> setelah di lepas.....	57
Gambar 4. 17 Pengecekan <i>bearing burner rotary cup atomizer</i>	58
Gambar 4. 18 Mengganti <i>stabilizing disk</i> dengan <i>spare</i>	58
Gambar 4. 19 Mengganti <i>electrode</i> dengan <i>spare</i>	59
Gambar 4. 20 Membersikan <i>filter fo pump aux boiler</i>	59
Gambar 4. 21 <i>Pressure fo pump aux boiler</i>	60
Gambar 4. 22 Pengecekan <i>dumper plate</i>	60
Gambar 4. 23 Pemasangan <i>burner set</i> ke <i>aux boiler</i>	61
Gambar 4. 24 Mengatur <i>clearance rotary cup atomizer</i>	61
Gambar 4. 25 <i>Test running aux boiler</i>	62

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Data Review Penelitian Sebelumnya	7
Tabel 4. 1Kesimpulan Hasil Wawancara	40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 validasi rubrik wawancara	69
Lampiran 2 <i>Ship particular</i>	70
Lampiran 3 <i>Crew list</i>	70
Lampiran 4 kapal MV. Habco Carina	70
Lampiran 5 <i>manual book aux boiler</i>	70
Lampiran 6 <i>structure and function aux boiler</i>	70
Lampiran 7 <i>burner design and function</i>	70
Lampiran 8 <i>rotary cup atomizer</i>	70
Lampiran 9 <i>stabilizing disk</i>	70
Lampiran 10 <i>primary air and combustion air</i>	70
Lampiran 11 <i>name plate aux boiler</i>	70
Lampiran 12 <i>damage report aux boiler</i>	70
Lampiran 13 <i>PMS aux boiler</i>	70
Lampiran 14 <i>aux boiler</i>	70