

**UPAYA PENANGGULANGAN KEBOCORAN
TANGKI MUATAN MT. SEPINGGAN P.3008
DENGAN *FISHBONE ANALYSIS***



Disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Pendidikan dan Pelatihan Diploma IV

CINTIA CHOIRUNNISA HARSONO
NIT. 0820006201

PROGRAM STUDI
TEKNOLOGI REKAYASA OPERASI KAPAL

PROGRAM DIPLOMA IV PELAYARAN
POLITEKNIK PELAYARAN SURABAYA
TAHUN 2024

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Cintia Choirunnisa Harsono

Nomor Induk Taruna : 0820006201

Program Studi : Diploma IV Teknologi Rekayasa Operasi Kapal

Menyatakan bahwa KIT yang saya tulis dengan judul:

UPAYA PENANGGULANGAN KEBOCORAN TANGKI MUATAN MT. SEPINGGAN P. 3008 DENGAN *FISHBONE ANALYSIS*

Merupakan karya asli seluruh ide yang ada dalam KIT tersebut, kecuali tema 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, 10 Juni 2024

Cintia Choirunnisa Harsono
NIT. 0820006201

**PERSETUJUAN SEMINAR HASIL
KARYA ILMIAH TERAPAN**

Judul : UPAYA PENANGGULANGAN KEBOCORAN TANGKI
MUATAN MT. SEPINGGAN P.3008 DENGAN *FISHBONE*
ANALYSIS

Nama Taruna : CINTIA CHOIRUNNISA HARSONO

NIT : 0820006201

Program Studi : Diploma IV Teknologi Rekayasa Operasi Kapal (TROK)

Dengan ini menyatakan telah memenuhi syarat untuk diseminarkan

SURABAYA, 31 Mei 2024

Menyetujui,

Pembimbing I



A.A.Istri Sri Wahyuni, S.SiT., M.Sda., MMar.
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 197812172005022001

Pembimbing II



Jose Beno, S.ST., M.Si.
Pembina (IV/a)
NIP. 197509122002121002

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknologi Rekayasa Operasi Kapal
Politeknik Pelayaran Surabaya



A.A.Istri Sri Wahyuni, S.SiT., M.Sda., MMar.
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 197812172005022001

HALAMAN PENGESAHAN

UPAYA PENANGGULANGAN KEBOCORAN TANGKI MUATAN
PADA MT. SEPINGGAN P.3008 DENGAN *FISHBONE ANALYSIS*

Disusun dan Diajukan Oleh:

CINTIA CHOIRUNNISA HARSONO

NIT. 0820006201

TEKNOLOGI REKAYASA OPERASI KAPAL

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian KIT

Pada tanggal, 1 Juli 2024

Menyetujui,

Penguji I


Siti Fatmahan, S.Si.T., M.Pd.
Pembina (IV/a)
NIP. 198103172005022001

Penguji II


A.A. Istri Sri Wahyuni, S.SiT., M.Sda., M.Mar.
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 197812172 00502 2 001

Penguji III


Jose Beno, S.ST., M.Si.
Pembina (IV/a)
NIP. 197509122002121002

Mengetahui,

Ketua Prodi D-IV Teknologi Rekayasa Operasi Kapal
Politeknik Pelayaran Surabaya


Anak Agung Istri Sri Wahyuni, S.SiT., M.Sda., M.Mar.
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 19781217 200502 2 001

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran TuhanYang Maha Esa atas berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penelitian dengan judul “UPAYA PENANGGULANGAN KEBOCORAN TANGKI MUATAN MT. SEPINGGAN P.3008 DENGAN FISHBONE ANALYSIS” dapat diselesaikan dengan baik.

Penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik tentunya tidak lepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu dalam penulisan karya ilmiah terapan ini, diantaranya:

1. Direktur Politeknik Pelayaran Surabaya, Bapak Moejiono, M.T., M.Mar.E.
2. Ketua program studi Teknologi Rekayasa Operasi Kapal , Ibu Anak Agung Istri Sri Wahyuni, S.SiT., M.Sda., M.Mar.
3. Dosen Pembimbing I dan II, Ibu Anak Agung Istri Sri Wahyuni, S.SiT., M.Sda., M.Mar. dan Bapak Jose Beno, S.ST,.M.Si. yang telah membimbing, mengarahkan, serta memotivasi kepada peneliti dalam menyusun karya ilmiah terapan ini.
4. Seluruh jajaran dosen dan civitas akademika Politeknik Pelayaran Surabaya atas pengalaman yang diberikan kepada peneliti.
5. Keluarga tercinta, Ayah Nur Harsono dan Ibu Tusirah serat Adik Sarief Nur Hidayat dan Farid Nur Maulana, sebagai keluarga yang senantiasa memberikan dukungan, semangat, motivasi dan doa kepada peneliti.
6. Teman-teman TROK Angkatan XI , baik gelombang 1 maupun gelombang 2 yang merupakan teman seperjuangan dan selalu memberikan dukungan dan motivasi kepada peneliti.

7. Teman-teman Angkatan XI Politeknik Pelayaran Surabaya yang selalu kebersamai, memberi dukungan serta pengalaman dalam menjalani masa studi pendidikan.
8. Segenap Crew MT. Sepinggaan P.3008 yang telah memberikan banyak ilmu, pengalaman dan bimbingan selama peneliti melaksanakan praktek laut.
9. Kepada diri peneliti sendiri, Cintia Choirunnisa Harsono, yang senantiasa berjuang, berdoa serta memiliki keyakinan kuat untuk dapat menyelesaikan karya ilmiah terapan ini.
10. Semua pihak yang telah membantu peneliti dalam menyelesaikan karya ilmiah terapan ini tetapi tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa karya ilmiah terapan ini terdapat banyak kekurangan, sehingga peneliti menyampaikan maaf atas segala kesalahan dan kekurangan dalam karya ilmiah terapan ini. Kritik dan saran yang membangun senantiasa penulis harapkan agar kedepannya dapat menjadi lebih baik. Semoga karya ilmiah terapan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, aamiin.

Surabaya, 10 Juni 2024

Peneliti

ABSTRAK

Cintia Choirunnisa Harsono. Upaya Penanggulangan Kebocoran Tangki Muatan MT. Sepingga P.3008 Dengan *Fishbone Analysis*. Dibimbing oleh Ibu Anak Agung Istri Sri Wahyuni, S.SiT., M.Sda., M.Mar. dan Bapak Jose Beno, S.ST.,M.Si.

Kebocoran adalah kondisi dimana keadaan yang berlubang sehingga media seperti (air, udara, gas) dapat keluar atau masuk. Pada tanggal 10 Maret 2023 kapal MT. Sepingga P.3008, tempat peneliti melakukan praktek laut terjadi insiden kebocoran tangki muatan saat kapal melaksanakan kegiatan bongkar muat, insiden tersebut menyebabkan keterlambatan proses bongkar muat yang berimbas pada kerugian perusahaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor penyebab kebocoran tangki muatan pada MT. Sepingga P.3008 sekaligus dapat menjawab terkait upaya apa saja yang dapat dilakukan untuk menanggulangi kebocoran pada tangki muatan MT. Sepingga P.3008. Penelitian ini menggunakan metode penulisan deskriptif kualitatif dan menganalisis data menggunakan metode *fishbone*. Berdasarkan analisis faktor penyebab kejadian kebocoran tangki muatan kapal menggunakan diagram *fishbone analysis*, menunjukkan bahwa terdapat beberapa faktor penyebab kebocoran tangki muatan pada MT. Sepingga P. 3008 antara lain korosi, usia kapal yang sudah tua, tidak adanya SOP yang mengatur tentang perawatan tangki muatan kapal, kurangnya *crew* yang bekerja diatas kapal, tidak diaksanakannya perawatan secara maksimal di atas kapal, tidak dilaksanakannya *tank inspection* secara rutin, serta kondisi lingkungan disekitar kapal, dan upaya untuk menanggulangi kebocoran pada tangki muatan kapal MT. Sepingga P. 3008 yaitu penambalan tangki muatan menggunakan lem besi, perawatan khususnya pada tangki muatan kapal, pengecatan, melaksanakan *tank inspection*, dan pencucian tangki muatan secara rutin.

Kata kunci: Kebocoran, Tangki Muatan, Fishbone Analysis.

ABSTRACT

Cintia Choirunnisa Harsono. Efforts to prevent cargo tank leaks at MT. Sepinggan P.3008 Using the Fishbone Analysis. Supervised by Ibu Anak Agung Istri Sri Wahyuni, S.SiT., M.Sda., M.Mar. and Mr. Jose Beno, S.ST.,M.Si.

A leak is a condition where there is a hole so that media such as (water, air, gas) can leave or enter. On March 10, 2023 the ship MT. Sepinggan P.3008, where the researcher carried out maritime practice, there was an incident of a cargo tank leak when the ship was carrying out loading and unloading activities. This incident caused a delay in the loading and unloading process which resulted in company losses. This research aims to determine the factors that cause cargo tank leaks on MT. Sepinggan P.3008 can also answer what efforts can be taken to overcome leaks in the MT cargo tank. Sepinggan P.3008. This research uses a qualitative descriptive writing method and analyzes data using the fishbone method. Based on the analysis of the factors that cause ship cargo tank leaks using a fishbone analysis diagram, it shows that there are several factors that cause cargo tank leaks on MT. Sepinggan P. 3008 includes corrosion, the old age of the ship, the absence of SOPs governing ship cargo tank maintenance, the lack of crew working on the ship, maximum maintenance not being carried out on the ship, routine tank inspections not being carried out, as well as the condition the environment around the ship, and efforts to overcome leaks in the MT ship's cargo tanks. Sepinggan P. 3008, namely patching cargo tanks using iron glue, maintenance especially on ship's cargo tanks, painting, carrying out tank inspections, and washing cargo tanks regularly.

Keywords: Leaks, Cargo Tank, Fishbone Analysis..

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. LATAR BELAKANG	1
B. RUMUSAN MASALAH.....	3
C. TUJUAN PENELITIAN.....	4
D. MANFAAT PENELITIAN	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. REVIEW PENELITIAN SEBELUMNYA	6
B. LANDASAN TEORI.....	9
1. Upaya Penanggulangan Kebocoran	9
2. Tangki.....	11
3. Muatan.....	12
4. Perawatan	13
5. Kapal Tanker	14
6. Pemeriksaan	14
7. Fishbone	14
C. KERANGKA PENELITIAN.....	16
BAB III METODE PENELITIAN	17
A. JENIS PENELITIAN.....	17
B. WAKTU DAN TEMPAT PENELITIAN.....	18
1. Waktu Penelitian	18

2. Lokasi Penelitian	18
C. SUMBER DATA	19
D. TEKNIK PENGUMPULAN DATA	20
1. Observasi (Pengamatan).....	20
2. Teknik Wawancara.....	20
3. Teknik Dokumentasi	21
4. Studi Pustaka	21
E. TEKNIK ANALISIS DATA	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	23
A. GAMBARAN UMUM OBJEK PENELITIAN.....	23
B. HASIL PENELITIAN	25
1. Penyajian Data.....	25
2. Analisi Data.....	30
C. PEMBAHASAN	35
1. Faktor penyebab kebocoran tangki muatan MT. Sepinggaan P. 3008.....	35
2. Upaya pencegahan kebocoran tangki muatan MT. Sepinggaan P. 3008..	42
BAB V PENUTUP	59
A. SIMPULAN	59
B. SARAN	60
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN.....	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram Analisis Fishbone	15
Gambar 2.2 Kerangka Berpikir.....	16
Gambar 4.1 MT. Sepinggan.....	23
Gambar 4.2 Korosi Tangki	29
Gambar 4.3 Diagram Fishbone Analisis	34
Gambar 4.4 Kondisi Tangki Setelah Dilakukan Pemambalah	57

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Review Penelitian Sebelumnya	6
Tabel 4.1 Kapasitas Tangki	24
Tabel 4.2 Faktor Manusia	31
Tabel 4.3 Faktor Metode.....	32
Tabel 4.4 Faktor Material	33
Tabel 4.5 Faktor Environment	33
Tabel 4.6 Alat Penambalan Tangki Muatan	50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Ship's Particular	64
Lampiran 2 Tanker Time Sheet	65
Lampiran 3 Crew List	66
Lampiran 4 Compartement Log Sheet	67
Lampiran 5 Enclosed Space Entry Permit 027	68
Lampiran 6 Enclosed Space Entry Permit 028	69
Lampiran 7 Berita Acara	70
Lampiran 8 Transkrip Wawancara	71

DAFTAR SINGKATAN

STS	: <i>Ship to Ship</i>
MMC	: <i>Measure Marine Control</i>
BL	: <i>Bill of Lading</i>
ADO	: <i>Automotive Diesel Oil</i>
ISPS Code	: <i>Ship and Port Facility Security Code</i>
CCR	: <i>Cargo Control Room</i>
SPOB	: <i>Self-Propelled Oil Barge</i>
PIS	: <i>Pertamina International Shipping</i>
KKM	: Kepala Kamar Mesin
APD	: Alat Pelindung Diri
HT	: <i>Handy Talky</i>
SOP	: Standar Operasional Prosedur