

**UPAYA PENCEGAHAN PENCEMARAN LINGKUNGAN TERHADAP
PENGELOLAAN SAMPAH OLEH CREW KAPAL MT. MANGUN JAYA
SESUAI MARPOL 73/78 ANNEX V**



Disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Pendidikan Diploma IV

BAGAS ARIFianto SIDAURUK

NIT. 0719005105

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA OPERASI KAPAL

**PROGRAM DIPLOMA IV PELAYARAN
POLITEKNIK PELAYARAN SURABAYA**

TAHUN 2024

**UPAYA PENCEGAHAN PENCEMARAN LINGKUNGAN
TERHADAP PENGELOLAAN SAMPAH OLEH CREW KAPAL MT.
MANGUN JAYA SESUAI MARPOL 73/78 ANNEX V**



Disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Pendidikan Diploma IV

BAGAS ARIFianto SIDAURUK

NIT. 0719005105

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA OPERASI KAPAL

**PROGRAM DIPLOMA IV PELAYARAN
POLITEKNIK PELAYARAN SURABAYA**

TAHUN 2024

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Bagas Arifianto Sidauruk

Nomor Induk Taruna : 07.19.005.1.05

Program Studi : Diploma IV TROK Reguler

Menyatakan bahwa karya ilmiah terapan yang saya tulis dengan judul :

**UPAYA PENCEGAHAN PENCEMARAN LINGKUNGAN TERHADAP
PENGELOLAAN SAMPAH OLEH CREW KAPAL MT. MANGUN JAYA
SESUAI MARPOL 73/78 ANNEX V**

Merupakan karya asli seluruh ide yang ada dalam karya ilmiah tersebut, kecuali tema dan yang saya nyatakan sebagai kutipan, merupakan ide saya sendiri.

Jika pernyataan diatas terbukti tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi yang ditetapkan oleh pihak kampus Politeknik Pelayaran Surabaya.

Surabaya,

2024

Materai 10.000

BAGAS ARIFIANTO SIDAURUK

NIT. 07.19.005.1.05

LEMBAR PERSETUJUAN SEMINAR

KARYA ILMIAH TERAPAN

Judul : UPAYA PENCEGAHAN PENCEMARAN LINGKUNGAN
TERHADAP PENGELOLAAN SAMPAH OLEH *CREW*
KAPAL MT. MANGUNJAYA SESUAI MARPOL 73/78
ANNEX V

Nama Taruna : Bagas Arifianto Sidauruk

NIT : 07.19.005.1.05

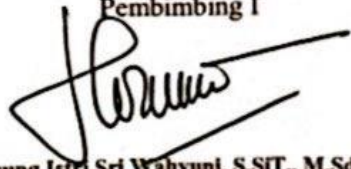
Program Studi : Teknologi Rekayasa Operasi Kapal (TROK)

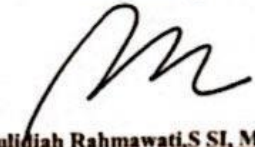
Dengan ini dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diseminarkan

Surabaya, 2023

Menyetujui :

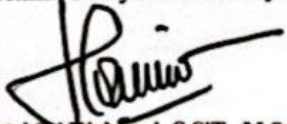
Pembimbing II

Pembimbing I

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


Maulidiah Rahmawati, S.Si., M.Sc
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 197702282 006042 000

Mengetahui

Ketua Prodi Teknologi Rekayasa Operasi Kapal
Politeknik Pelayaran Surabaya


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

LEMBAR PENGESAHAN

UPAYA PENCEGAHAN PENCEMARAN LINGKUNGAN TERHADAP PENGELOLAAN SAMPAH OLEH CREW KAPAL MT. MANGUN JAYA SESUAI MARPOL 73/78 ANNEX V

Disusun dan Diajukan Oleh :

BAGAS ARIFianto SIDAURUK

NIT. 0719005105

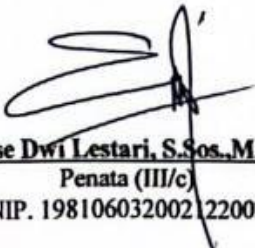
Program Diploma IV Teknologi Rekayasa Operasi Kapal

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Karya Ilmiah Terapan

Pada Tanggal, 2024

Menyetujui,

Penguji I


Elise Dwi Lestari, S.Sos., M.Pd
Penata (III/c)
NIP. 198106032002122002

Penguji II


Anak Agung Istri Sri Wahyuni, S.SiT., M.Sda., M.Mar
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 197812172005022001

Penguji III


Maulidiah Rahmawati, S.Si., M.Sc
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 197702282006042000

Mengetahui

Ketua Prodi Teknologi Rekayasa Operasi Kapal
Politeknik Pelayaran Surabaya


Anak Agung Istri Sri Wahyuni, S.SiT., M.Sda., M.Mar
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 197812172005022001

KATA PENGANTAR

Dengan mengucap puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat dan karunia- Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan Karya Ilmiah Terapan yang berjudul “UPAYA PENCEGAHAN PENCEMARAN LINGKUNGAN TERHADAP PENGELOLAAN SAMPAH OLEH CREW KAPAL MT. MANGUN JAYA SESUAI MARPOL 73/78 ANNEX V” secara tepat waktu.

Peneliti menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu serta memberikan arahan, bimbingan, petunjuk serta dukungan dalam segala hal yang sangat berarti dan menunjang dalam penyelesaian proposal penelitian ini. Perkenankanlah peneliti menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Direktur Politeknik Pelayaran Surabaya Bapak Moejiono, M.T.,M.Mar.E
2. Ibu Anak Agung Istri Sri Wahyuni, S.SiT., M.Sda., M. Mar. selaku dosen dan pembimbing I yang senantiasa membimbing, memberi arahan dalam sistematika penulisan Karya Ilmiah Terapan ini.
3. Ibu Maulidiah Rahmawati, S.Si., M. Sc. selaku dosen pembimbing II yang senantiasa membimbing peneliti dalam sistematika penulisan Karya Ilmiah Terapan ini.
4. Seluruh Civitas Akademika Politeknik Pelayaran Surabaya yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat.
5. Kedua orang tua saya (Dominikus Albanus Dan Sri Judhiningsih) atas segala dukungan, motivasi, dan doa yang diberikan.
6. PT. Pertamina International Shipping dan seluruh krew MT. Mangun Jaya yang telah memberikan ilmu dan kesempatan untuk melaksanakan praktik laut.
7. Teman-teman Angkatan X Politeknik Pelayaran Surabaya yang telah memberikan bantuan, motivasi serta dukungan yang sangat berarti.
8. Para dosen Politeknik Pelayaran Surabaya khususnya jurusan Nautika yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan yang bermanfaat
9. Terimakasih kepada Selvi Febi Savitri, yang senantiasa mendengarkan keluh kesah peneliti, memberi dukungan, motivasi, pengingat, dan menemani peneliti sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik.

Semoga kelak penelitian ini bisa berguna untuk semua pihak, khususnya bagi pengembangan pengetahuan taruna-taruni Politeknik Pelayaran Surabaya, serta bermanfaat bagi dunia pelayaran pada umumnya.

Penulis menyadari bahwa penulisan Karya Ilmiah Terapan ini jauh dari sempurna dan masih terdapat kekurangan dari segi isi maupun teknik penulisan, maka penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan ini. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih dan mohon maaf atas segala kekurangan.

Surabaya, 2024

Bagas Arifianto Sidauruk

ABSTRAK

BAGAS ARIFianto SIDAURUK 2023, “Upaya Pencegahan Pencemaran Terhadap Lingkungan Oleh Crew Kapal MT. Mangun Jaya Sesuai MARPOL 73/78 Annex V”, karya ilmiah terapan Program Studi Teknologi Rekayasa Operasi Kapal, Program Diploma IV, Politeknik Pelayaran Surabaya, Dibimbing oleh Ibu Anak Agung Istri Sri Wahyuni, S. SiT., M.Sda., M. Mar., dan Ibu Maulidiah Rahmawati, S.Si., M.Sc.

Sebagai upaya pencegahan pencemaran lingkungan sekitar oleh sampah diatas kapal, mengacu pada aturan yang ditetapkan oleh *International Maritime Organization* (IMO) yaitu MARPOL 73/78 Annex V. Aturan tersebut berisi tentang setiap kapal harus mengerti cara pengolahan, pemisahan, atau pembuangan sampah sesuai dengan aturan yang telah ditetapkan. Selain aturan *Marine Pollution 73/78*, Setiap kapal wajib memiliki *Garbage Management Plan* dan *Garbage Record Book* yang berfungsi untuk pengelolaan sampah dan catatan pembuangan sampah.

Metode yang digunakan dalam karya ilmiah terapan ini yaitu metode deskriptif kualitatif dan analisis *fishbone* sebagai metode untuk menentukan faktor permasalahan dan cara penyelesaiannya. Penelitian dilakukan ketika praktik laut selama 12 bulan diatas kapal MT. Mangun Jaya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan peranan dan kesadaran awak kapal dalam pencegahan pencemaran dan pengelolaan sampah sesuai aturan yang berlaku diatas kapal MT. Mangun Jaya.

Hasil dari penelitian ini yaitu menunjukkan bahwa dalam penerapan MARPOL 73/78 Annex V diatas kapal MT. Mangun Jaya sudah menerapkan aturan tersebut dengan baik, akan tetapi belum maksimal dalam pelaksanaannya. Hal tersebut dikarenakan masih kurangnya kesadaran dan kepatuhan *crew* kapal terkait dengan sampah operasional yang dihasilkan dan dampak yang diakibatkan oleh sampah tersebut jika dibuang ke laut. Berdasarkan hasil analisa dan pengamatan saat diatas kapal, pengawasan dan pengarahan terkait dengan pengelolaan sampah terkait dengan aturan MARPOL 73/78 Annex V perlu ditingkatkan serta perlu dilakukannya *safety meeting* terkait pengelolaan sampah.

Kata Kunci: Pencemaran, Sampah (*Garbage*), MARPOL 73/78 Annex V, *Garbage Management Plan*, *Garbage Record Book*

ABSTRACT

BAGAS ARIFianto SIDAURUK 2023, "Efforts to Prevent Environmental Pollution by MT Ship Crews. Mangun Jaya in accordance with MARPOL 73/78 Annex V", applied scientific work, Ship Operation Engineering Technology Study Program, Diploma IV Program, Surabaya Shipping Polytechnic, Supervised by Mrs. Anak Agung Istri Sri Wahyuni, S.SiT., M.Sda., M. Mar., and Mrs. Maulidiah Rahmawati, S.Si., M.Sc.

As an effort to prevent pollution in the surrounding environment by waste on board ships, it refers to the rules set by the International Maritime Organization (IMO), namely MARPOL 73/78 Annex V. These rules state that every ship must understand how to process, separate or dispose of waste in accordance with the rules. which has been set. In addition to Marine Pollution regulations 73/78, every ship is required to have a Garbage Management Plan and Garbage Record Book which functions to manage waste and record every waste disposal on board the ship.

The method used in this applied scientific work is the qualitative descriptive method and fishbone analysis as a method for determining problem factors and how to solve them. The research was carried out during sea practice for 12 months on the MT ship. Mangun Jaya. The aim of this research is to increase the role and awareness of ship crews in preventing pollution and managing waste according to the regulations that apply on board ships MT. Mangun Jaya.

The results of this study indicate that in the application of MARPOL 73/78 Annex V on board MT. Mangun Jaya has implemented these rules well, but has not been maximized in its implementation. This is due to the lack of awareness and compliance of the ship's crew regarding the operational waste generated and the impact caused by the waste if it is discharged into the sea. Based on the results of analysis and observations while on board, supervision and direction related to waste management related to MARPOL 73/78 Annex V rules need to be improved and safety meetings related to waste management.

Keywords: Pollution, Garbage, MARPOL 73/78 Annex V, Garbage Management Plan, Garbage Record Book

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN SAMPUL.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
LEMBAR PERSETUJUAN SEMINAR	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. LATARBELAKANG	1
B. RUMUSAN MASALAH	3
C. TUJUAN PENELITIAN.....	3
D. MANFAAT PENELITIAN	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. REVIEW PENELITIAN SEBELUMNYA	6
1. REVIEW PENELITIAN PERTAMA	6
2. REVIEW PENELITIAN KEDUA	9
B. LANDASAN TEORI	13
1. PENGERTIAN KAPAL.....	13
2. PENGERTIAN UPAYA.....	14
3. PENGERTIAN PENCEGAHAN.....	15
4. PENGERTIAN PENCEMARAN LINGKUNGAN.....	16
5. PENGERTIAN PENGELOLAAN	16
6. PENGETIAN SAMPAH	17
7. MARPOL73/78 PERATURAN TENTANG PENCEMARAN DI LAUT	18
8. REGULASI MARPOL73/78 ANNEX V	20
9. GARBAGE MANAGEMENT PLAN.....	21
10. GARBAGE RECORD BOOK.....	22
11. METODE FISHBONE ANALYSIS	23

C. KERANGKA BERPIKIR	25
BAB III.....	27
METODE PENELITIAN	27
A. JENIS PENELITIAN	27
B. TEMPAT /LOKASI DAN WAKTU PENELITIAN	28
C. SUMBER DATA.....	29
D. TEKNIK PENGUMPULAN DATA	30
E. TEKNIK ANALISIS DATA.....	31
BAB IV	33
HASIL DAN PEMBAHASAN	33
A. HASIL PENELITIAN	33
B. PENYAJIAN DATA.....	35
1. HASIL OBSERVASI	35
2. ANALISIS DATA.....	38
C. PEMBAHASAN.....	47
BAB V PENUTUP	53
A. KESIMPULAN	53
B. SARAN	54
DAFTAR PUSTAKA.....	56
LAMPIRAN	57

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Regulasi Pembuangan Sampah di kapal.....	37
Tabel 4. 2 Laporan Bulanan Pembuangan Sampah.....	42
Tabel 4. 3 Faktor yang diamati dan penanggulangannya berdasarkan diagram Fishbone Analysis.....	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 (<i>Garbage Management Plan 1</i>).....	20
Gambar 2.2 (<i>Garbage Management Plan 2</i>).....	21
Gambar 2.3 (<i>Fishbone Diagram</i>)	24
Gambar 2.4 (<i>Kerangka Berpikir</i>).....	25

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : <i>Crew</i> kapal yang membuang sampah ke laut	57
Lampiran 2 : <i>Garbage Management Plan</i> diatas kapal	58
Lampiran 3 : <i>Garbage Record Book</i> diatas kapal.....	59
Lampiran 4 : Penumpukan sampah diatas kapal.....	60
Lampiran 5 : Hasil Kuisisioner Wawancara Mualim 1 dan Mualim 3.....	61