



**ANALISIS DAMPAK PENCEMARAN AIR PADA
INDUSTRI GALANGAN KAPAL X, Y DAN Z**

SKRIPSI

MAHARYADITYA HENDRAPUTRA

2010313033

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK PERKAPALAN

2024



**ANALISIS DAMPAK PENCEMARAN AIR PADA
INDUSTRI GALANGAN KAPAL X, Y DAN Z**

SKRIPSI

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

MAHARYADITYA HENDRAPUTRA

2010313033

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK PERKAPALAN

2024

LEMBAR PENGESAHAN


Skripsi diajukan oleh:

Nama : Maharyaditya Hendraputra
NIM : 2010313033
Program Studi : Teknik Perkapalan
Judul Skripsi : Analisis Dampak Pencemaran Air pada Galangan Kapal
X,Y, dan Z


Telah berhasil dipertahankan di hadapan 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.




Dr. Wiwin Sulistyawati, ST.MT
Penguji Utama




18/07/24



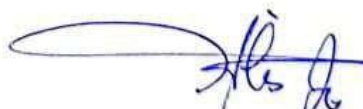
Ir. Amir Marasabessy, M.T., IPM
Penguji Lembaga



Dr. Ir. Fajri Ashfi Rayhan, S.T., M.T
Penguji I (Pembimbing)



Dr. Muchamad Oktaviandri, ST., M
IPM., ASEAN. Eng
Plt. Dekan Fakultas Teknik



Dr. Wiwin Sulistyawati, ST. MT
Kepala Program Studi

Ditetapkan di : Depok

Tanggal Ujian : 10 Juli 2024

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING

ANALISIS DAMPAK PENCEMARAN AIR PADA INDUSTRI GALANGAN KAPAL X, Y DAN Z

Disusun Oleh:

MAHARYADITYA HENDRAPUTRA

2010313033

Menyetujui,

Pembimbing I



Purwo Joko Suranto,

ST.MT

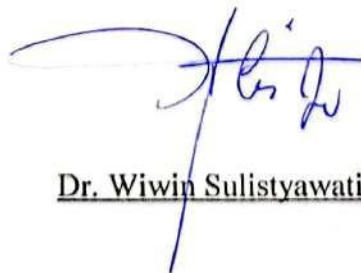
Pembimbing II



Dr. Wiwin Sulistyawati,

ST. MT

Kepala Program Studi S1 Teknik
Perkapalan



Dr. Wiwin Sulistyawati, ST. MT

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Maharyaditya Hendraputra

NIM : 2010313033

Program Studi : Teknik Perkapalan

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

Jakarta, 10 Juli 2024

Yang menyatakan,



Maharyaditya Hendraputra

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Maharyaditya Hendraputra

NIM : 2010313033

Fakultas : Teknik

Program Studi : S1 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:

**“ANALISIS DAMPAK PENCEMARAN AIR PADA INDUSTRI GALANGAN KAPAL
X, Y DAN Z”**

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 : 10 Juli 2024

Yang menyatakan,



Maharyaditya Hendraputra

ANALISIS DAMPAK PENCEMARAN AIR PADA INDUSTRI GALANGAN KAPAL X, Y DAN Z

Maharyaditya Hendraputra

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan menganalisis dampak pencemaran air di galangan kapal X, Y dan Z serta menguji setiap parameter yang dibutuhkan dengan menggunakan metode pengambilan sampel air lalu mengujinya di laboratorium. Industri galangan kapal menggunakan beberapa jenis bahan kimia dan zat pelumas yang berperan dalam pencemaran air di sekitar perairan galangan kapal. Tujuan utama penelitian ini untuk mengidentifikasi senyawa kimia yang berpotensi berdampak negatif terhadap lingkungan serta mengevaluasi tingkat pencemaran air dari operasional galangan kapal. Metode pengambilan sampel air dilakukan di tiga galangan dengan waktu yang berdekatan untuk memonitor konsentrasi beberapa parameter pencemar, seperti minyak, logam berat dan zat kimia lainnya. Ketiga sampel ini di uji di laboratorium dengan metode sesuai standar yang umumnya digunakan. Hasil analisis akan memberikan gambaran dan pemahaman terhadap dampak pekerjaan industri galangan kapal terhadap lingkungan di sekitarnya. Implikasi dari penelitian ini diharapkan bisa memberikan masukan, saran dan solusi terhadap galangan kapal untuk pengelolaan air disekitarnya dan limbah yang dihasilkan dari area *dock*.

Kata kunci: pencemaran air, galangan kapal, pengambilan sampel air, analisis laboratorium.

ANALYSIS OF THE IMPACT OF WATER POLLUTION ON SHIPYARD INDUSTRY X, Y AND Z

Maharyaditya Hendraputra

ABTRACT

This research was carried out with the aim of analyzing the impact of water pollution at shipyards X, Y and Z and testing each required parameter using the method of taking water samples and then testing them in the laboratory. The shipbuilding industry uses several types of chemicals and lubricants which play a role in water pollution around shipyard waters. The main objective of this research is to identify chemical compounds that have the potential to have a negative impact on the environment and evaluate the level of water pollution from shipyard operations. The water sampling method was carried out at three shipyards at close intervals to monitor the concentration of several pollutant parameters, such as oil, heavy metals and other chemicals. These three samples were tested in the laboratory using methods according to standards that are generally used. The results of the analysis will provide an overview and understanding of the impact of shipbuilding industry work on the surrounding environment. It is hoped that the implications of this research can provide input, suggestions and solutions to shipyards for managing the surrounding water and waste generated from the dock area.

Keywords: water pollution, shipbuilding, water sampling, laboratory analysis.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan Rahmat, berkah dan karunia-Nya sehingga penulis dapat mengerjakan dan menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “ANALISIS DAMPAK PENCEMARAN AIR PADA INDUSTRI GALANGAN KAPAL X, Y DAN Z”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Perkapalan di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.

Penulis ingin berterima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan, bantuan dan dukungan selama penyusunan skripsi ini, khususnya kepada:

1. Bapak Dr. Henry B H Sitorus, ST., MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta
2. Ibu Dr. Wiwin Sulistyawati, ST., MT selaku Kepala Program Studi Teknik Perkapalan Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta dan selaku dosen pembimbing 2 yang senantiasa memberikan masukan dan arahan sehingga skripsi yang saya kerjakan ini dapat diselesaikan dengan baik.
3. Bapak Purwo Joko, ST., MT selaku Dosen Pembimbing 1 yang membimbing, memberi masukan dan saran dalam penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Lisa Susana selaku Ibunda saya yang telah memberikan doa, dukungan dan motivasi selama pengerjaan skripsi ini.
5. Almarhum Bapak Mahendra Dwidjosoeharso selaku Ayahanda saya yang semasa beliau masih hidup selalu mendoakan, memberikan dukungan dan nasihat.
6. Adik saya yang telah menemani dan memberi dukungan saat penulisan ini berlangsung.

7. Keluarga besar yang selalu memberikan doa dan dukungan sehingga penulis bisa menjalani kegiatan perkuliahan dengan lancar.
8. Saudara-saudari Maritim 2020 yang selalu memberikan dukungan, kebersamaan dan membagikan ilmu selama masa perkuliahan saya.
9. Teman-teman dan semua pihak yang mendoakan, memberikan dukungan dan masukan selama proses penulisan skripsi ini.
10. Lionel Messi yang telah memberikan motivasi ke saya mengenai jangan menyerah dan terus memperjuangkan mimpi.
11. Dan kepada seluruh pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

Skripsi ini disusun dengan tujuan untuk memberikan kontribusi terhadap pemahaman dampak pencemaran air khususnya pada industri galangan kapal. Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat memberikan gambaran dan pemahaman mengenai masalah pencemaran air dan solusi yang dapat diimplementasikan di masa depan.

Akhir kata, penulis menyadari skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan guna memperbaiki di masa yang akan datang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi bagi kemajuan ilmu pengetahuan dan dapat mengatasi permasalahan pencemaran air.

Jakarta, Juni 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING.....	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
ABSTRAK	vi
ABTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	xiii
DAFTAR ISI.....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	2
1.1 Latar Belakang	2
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Batasan Masalah.....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
1.6 Sistematika Penulisan.....	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Pencemaran Lingkungan	8
2.2 Pencemaran Air	8
2.3 Parameter Kualitas Air	10
2.4 Analisis Laboratorium	19
2.5 Dampak Pencemaran Air Laut	20
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	22
3.1 Diagram Alir Penelitian.....	22
3.2 Identifikasi dan Perumusan Masalah.....	23
3.3 Studi Literatur.....	23
3.4 Pengambilan Sampel	23

3.5	Pengujian Laboratorium	26
3.6	Perbandingan Unsur Limbah terbesar	29
3.7	Identifikasi Material Unsur Limbah Perkapalan	29
3.8	Data Hasil Laboratorium.....	30
3.9	Data Sekunder	30
3.10	Solusi Penguraian atau Pengikatan Unsur Limbah dengan Menggunakan Variasi Data Sekunder.....	30
3.11	Validasi Solusi Penguraian atau Pengikatan Unsur Limbah.....	32
3.12	Hasil dan Kesimpulan	32
BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		33
4.1	Hasil Pengujian Laboratorium.....	33
4.2	Pemakaian Komparasi Data Sekunder	41
4.3	Pengujian Menggunakan Dispersants	45
4.3.	47
BAB 5 PENUTUP.....		49
5.1	Kesimpulan.....	49
5.2	Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA		
RIWAYAT HIDUP		
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil Pengujian Sampel Galangan X	33
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Sampel Galangan Y	33
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Sampel Galangan Z.....	33
Tabel 4.4 Tabel Cuaca pada 6 Juni 2024	34
Tabel 4.6 Komposisi Bahan Kimia Dispersants.....	46
Tabel 4.7 Pengujian Minyak Lemak pada Sampel Galangan Y.....	46
Tabel 4.8 Pengujian Minyak Lemak pada Sampel Galangan Z.....	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Perairan di Indonesia	2
Gambar 1. 2 Salah Satu Contoh Galangan Kapal di DKI Jakarta, PT. Dok dan Perkapalan Kodja Bahari Galangan 1 Jakarta	3
Gambar 2. 1 Salah Satu Contoh Pencemaran Air di Sekitar Area Dok.	9
Gambar 2. 2 Pekerjaan Blasting	9
Gambar 2. 3 Contoh Sampel Air Laut	20
Gambar 2. 4 Pencemaran Biota Laut	21
Gambar 3.1 Diagram Alir	22
Gambar 3. 2 Proses Pengambilan Sampel	24
Gambar 3.3 Peta Jakarta Utara	24
Gambar 3. 4 Kondisi Perairan di Galangan X	25
Gambar 3. 5 Kondisi Perairan di Galangan Y	25
Gambar 3. 6 Kondisi Perairan di Galangan Z.....	26
Gambar 3. 7 Ketiga Sampel Air Laut	26
Gambar 3. 8 Dispersants.....	31
Gambar 3. 9 Senyawa Oil Dispersants setelah dicampur air tawar	31
Gambar 4.1 Prakiraan Cuaca, Tinggi Gelombang dan Kecepatan Angin pada 6 Juni 2024	34
Gambar 4.2 Grafik Pengujian Salinitas Galangan X, Y dan Z	35
Gambar 4.3 Grafik Pengujian pH Galangan X, Y dan Z	36
Gambar 4.4 Grafik Pengujian Suhu Galangan X, Y dan Z.....	37
Gambar 4.5 Grafik Pengujian Nitrat Galangan X, Y dan Z.....	38
Gambar 4.6 Grafik Pengujian Fosfat Galangan X, Y dan Z	39
Gambar 4.7 Grafik Pengujian Besi Total (Fe) Galangan X, Y dan Z.....	40
Gambar 4. 8 Grafik Pengujian Timbal Galangan X, Y dan Z.....	41
Gambar 4.9 Grafik Pengujian dengan Proses Adsorpsi Penelitian Sekunder	42
Gambar 4.10 Grafik Asumsi Pengujian dengan Proses Adsorpsi pada Galangan X	43
Gambar 4.11 Grafik Asumsi Pengujian dengan Proses Adsorpsi pada Galangan Y	44
Gambar 4.12 Grafik Asumsi Pengujian dengan Proses Adsorpsi pada Galangan Z.....	45
Gambar 4.13 Grafik Pengujian Penggunaan Bahan Kimia Dispersants pada Galangan Y.....	46
Gambar 4.14 Grafik Pengujian Penggunaan Bahan Kimia Dispersants pada Galangan Z.....	47