

**ANALISIS PENYEBAB DAN DAMPAK TIDAK
DIGUNAKANNYA *SEWAGE TREATMENT*
PLANT (STP) TERHADAP KETAATAN
REGULASI MARPOL 73/78 ANNEX IV
DI KM. MUTIARA BERKAH II**



**ALBERTUS FITHO ANGGA PRATAMA
NIT. 22.42.002
TEKNIKA**

**PROGRAM PENDIDIKAN DIPLOMA IV PELAYARAN
POLITEKNIK ILMU PELAYARAN MAKASSAR
TAHUN 2026**

**ANALISIS PENYEBAB DAN DAMPAK TIDAK
DIGUNAKANNYA *SEWAGE TREATMENT
PLANT* (STP) TERHADAP KETAATAN
REGULASI MARPOL 73/78 ANNEX IV
DI KM. MUTIARA BERKAH II**

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk
Menyelesaikan Program Pendidikan
Diploma IV Pelayaran

Program Studi Teknika

Disusun dan Diajukan oleh

ALBERTUS FITHO ANGGA PRATAMA
NIT. 22.42.002

**PROGRAM PENDIDIKAN DIPLOMA IV PELAYARAN
POLITEKNIK ILMU PELAYARAN MAKASSAR
TAHUN 2026**

SKRIPSI

**ANALISIS PENYEBAB DAN DAMPAK TIDAK
DIGUNAKANNYA SEWAGE TREATMENT
PLANT (STP) TERHADAP KETAATAN
REGULASI MARPOL 73/78 ANNEX IV
DI KM. MUTIARA BERKAH II**

ALBERTUS FITHO ANGGA PRATAMA

NIT. 22.42.002

Telah dipertahankan di depan Panitia seminar Skripsi

Pada tanggal 19 Mei 2026

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Ir. H. Ahmad Wahid, S.T., M.T., M.Mar.E Mutmainnah Hasyari, S.S., M.Hum

NIP. 19650725 199308 1 001

NIDK. 8961230021

Mengetahui:

a.n Direktur

Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar

Ketua Program Studi Teknika

Pembantu Direktur I

Capt. Faisal Saransi, M.T., M. Mar.

NIP. 19750329 199903 1 002

Ir. Alberto, S.Si.T., M.Mar.E., M.A.P

NIP. 19760409 200604 1 001

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“ANALISIS PENYEBAB DAN DAMPAK TIDAK DIGUNAKANNYA SEWAGE TREATMENT PLANT (STP) TERHADAP KETAATAN REGULASI MARPOL 73/78 ANNEX IV DI KM. MUTIARA BERKAH II.”** Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada Program Diploma IV di Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa penelitian ini tidak akan terselesaikan dengan baik tanpa dukungan, bimbingan, serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Capt. Rudy Susanto, M.Pd., selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar, yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas kepada penulis untuk menempuh pendidikan serta mengembangkan kompetensi selama masa studi.
2. Bapak Ir. Alberto, S.Si.T., M.Mar.E., M.A.P., selaku Ketua Program Studi Teknik Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar, yang telah memberikan arahan dan dukungan akademik selama proses perkuliahan.
3. Bapak Dr. Ir. H. Ahmad Wahid, S.T., M.T., M.Mar.E, selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan masukan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Mutmainnah Hasyari, S.S., M.Hum, selaku Dosen Pembimbing II yang dengan sabar memberikan koreksi dan saran demi penyempurnaan penelitian ini.
5. Seluruh Dosen dan Staf Pengajar Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar yang telah memberikan ilmu, pengalaman, dan pembinaan selama masa pendidikan.

6. Kedua orang tua penulis, Ayahanda Spin Putrasias Kutinado dan Ibunda Mega Eka Ningrum, atas doa, kasih sayang, dukungan, serta pengorbanan yang tiada henti.
7. Nakhoda dan seluruh Anak Buah Kapal KM. Mutiara Berkah II, yang telah memberikan kesempatan, pengalaman, serta pembelajaran berharga selama penulis melaksanakan praktik dan pengumpulan data.
8. Seluruh Taruna/i, khususnya Angkatan XLIII dan kelas Teknik VIII C, yang telah memberikan motivasi, kebersamaan, dan bantuan selama proses penyusunan skripsi ini.
9. Semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyelesaian skripsi ini, yang tidak dapat disebutkan satu per satu, namun jasa dan bantuannya sangat berarti bagi penulis.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki keterbatasan dan belum sepenuhnya sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi perbaikan di masa yang akan datang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat, baik bagi penulis sendiri maupun bagi pembaca serta pihak-pihak yang berkepentingan dalam bidang pengolahan limbah di atas kapal.

Makassar, 19 Mei 2026



Albertus Fitho Angga Pratama

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Nama : Albertus Fitho Angga Pratama
NIT : 22.42.002
Program Studi : Teknika

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul:

**ANALISIS PENYEBAB DAN DAMPAK TIDAK DIGUNAKANNYA
SEWAGE TREATMENT PLANT (STP) TERHADAP KETAATAN
REGULASI MARPOL 73/78 ANNEX IV DI KM. MUTIARA BERKAH II**

Merupakan karya asli. Seluruh ide yang ada dalam skripsi ini, kecuali tema dan yang saya nyatakan sebagai kutipan, merupakan ide yang saya susun sendiri. Jika pernyataan di atas terbukti sebaliknya, maka saya bersedia menerima sanksi yang ditetapkan oleh Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar.

Makassar, 19 Mei 2026



Albertus Fitho Angga Pratama
22.42.002

ABSTRAK

ALBERTUS FITHO ANGGA PRATAMA, 2026. Analisis Penyebab dan Dampak tidak Digunakannya *Sewage Treatment Plant* (STP) terhadap Ketaatan Regulasi Marpol 73/78 Annex IV Di KM. Mutiara Berkah II (dibimbing oleh Ahmad Wahid dan Mutmainnah Hasyari)

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penyebab tidak dioperasikannya *Sewage Treatment Plant* (STP), mengidentifikasi dampaknya terhadap ketaatan regulasi MARPOL 73/78 Annex IV, serta merumuskan solusi yang dapat diterapkan di KM. Mutiara Berkah II. Metode yang digunakan adalah penelitian kualitatif deskriptif dengan teknik pengumpulan data melalui observasi langsung, wawancara mendalam, dan studi dokumentasi selama 12 bulan praktik laut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketidakberoperasian STP disebabkan oleh empat faktor utama: faktor teknis (keausan V-belt aeration blower), faktor operasional (ketidakterediaan chlorine tablet), faktor sumber daya manusia (keterbatasan pemahaman awak kapal), serta faktor manajerial (tidak adanya jadwal perawatan rutin dan lemahnya pengawasan). Dampak yang ditimbulkan meliputi tidak berfungsinya STP secara optimal, pembuangan limbah mentah yang belum terdisinfeksi ke laut, serta meningkatnya risiko pencemaran lingkungan dan pelanggaran terhadap MARPOL 73/78 Annex IV. Solusi yang direkomendasikan mencakup peningkatan pelatihan awak kapal, penjaminan pengadaan bahan kimia dan suku cadang secara rutin, penerapan *Planned Maintenance System* (PMS), serta penguatan pengawasan berkelanjutan dari perusahaan.

Kata Kunci: *Sewage Treatment Plant*, MARPOL Annex IV, pencemaran laut, limbah kapal, kepatuhan regulasi.

ABSTRACT

ALBERTUS FITHO ANGGA PRATAMA, 2026. Analysis of the Causes and Impacts of the Non-Operation of Sewage Treatment Plant (STP) on Compliance with MARPOL 73/78 Annex IV Regulations on KM. Mutiara Berkah II (Supervised by Ahmad Wahid and Mutmainnah Hasyari)

This study aims to analyze the causes of STP non-operation, identify its impacts on compliance with MARPOL 73/78 Annex IV regulations, and formulate applicable solutions on KM. Mutiara Berkah II. The research employed a descriptive qualitative research method with data collection through direct observation, in-depth interviews with crew members, and documentation during a 12-month sea practice period. The results showed that STP non-operation was caused by four main factors: technical factors (the worn of V-belt on the aeration blower), operational factors (the unavailability of chlorine tablets), human resource factors (the limited crew understanding of STP operation and maintenance), and managerial factors (the absence of routine maintenance schedules and weak supervision). The impacts included the STP being unable to function properly, the discharge of untreated and undisinfected sewage into the sea, and an increased risk of marine pollution and violation of MARPOL 73/78 Annex IV. The recommended solutions include enhancing crew understanding through training, ensuring regular procurement of chemicals and spare parts, implementing a Planned Maintenance System (PMS), and continuous supervision from the company.

Keywords: *Sewage Treatment Plant, MARPOL Annex IV, marine pollution, ship wastewater, regulatory compliance.*