

**IDENTIFIKASI PENYEBAB TURUNNYA PRODUKSI
AIR TAWAR PADA *REVERSE OSMOSIS PLANT* (RO)**

DI MT. GOLDEN SPLENDOR

TUGAS AKHIR

**Diajukan Kepada Program Studi Teknika Untuk Memenuhi
Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Ahli Madya
Teknika**



Disusun Oleh :

Fardian Iqbal Alansyah

NIT. 200902018

PROGRAM STUDI TEKNIKA

POLITEKNIK MARITIM NEGERI INDONESIA

2025

HALAMAN PERSYARATAN TELAH DIREVISI TUGAS AKHIR

**IDENTIFIKASI PENYEBAB TURUNNYA PRODUKSI AIR TAWAR
PADA *REVERSE OSMOSIS PLANT (RO)* DI MT. GOLDEN SPLENDOR**

Oleh :

Fardian Iqbal Alansyah

NIT. 200902018

Telah diperiksa hasil revisi oleh dosen penguji Tugas Akhir

Program Studi Teknika

POLITEKNIK MARITIM NEGERI INDONESIA

Semarang, 17 Juni 2025

Penguji I



Yulius Oscar, S.E., M.M., M.Mar.E.

NIDN. 0625076101

Penguji II



Ir. Akhmad Nuryanis, M.T

NIDN. 0017076201

Penguji III



Juwarlan, M.Mar.E.

NIDN. 00211273112

HALAMAN PENGESAHAN KELULUSAN

Tugas Akhir yang berjudul “IDENTIFIKASI PENYEBAB TURUNNYA PRODUKSI AIR TAWAR PADA *REVERSE OSMOSIS PLANT (RO)* DI MT. GOLDEN SPLENDOR” ini telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 17 Juni 2025 dan dinyatakan :

LULUS

DEWAN PENGUJI

NO	Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
1.	Yulius Oscar, S.E., M.M., M.Mar.E.	Penguji I		17/06/2025
2.	Ir. Akhmad Nuryanis, M.T	Penguji II		17/6/2025
3.	Juwarlan, M.Mar.E.	Penguji III		17/06-2025

Semarang, 17 Juni 2025

Koordinator Program Studi



Prijo Harsono. M.Mar.E

NIDN 0020036904

HALAMAN PERYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Fardian Iqbal Alansyah

NIT : 200902018

Prodi : D3 Teknik

Judul : IDENTIFIKASI PENYEBAB TURUNNYA PRODUKSI AIR TAWAR
PADA *REVERSE OSMOSIS PLANT (RO)* DI MT. GOLDEN SPLENDOR

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata cara penulisan karya ilmiah yang lazim.

Semarang, 19 Juni 2025

Yang menyatakan



Fardian Iqbal Alansyah

NIT 200902018

HALAMAN PERYATAAN

HASIL TUGAS AKHIR MENJADI HAK MILIK PROGRAM STUDI

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Fardian Iqbal Alansyah

NIT : 200902018

Prodi : D3 Teknik

Judul : IDENTIFIKASI PENYEBAB TURUNNYA PRODUKSI AIR TAWAR
PADA *REVERSE OSMOSIS PLANT (RO)* DI MT. GOLDEN
SPLENDOR

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir ini menjadi hak milik program studi. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Semarang, 19 Juni 2025

Yang menyatakan



Fardian Iqbal Alansyah

NIT 200902018

ABSTRAK

Reverse osmosis plant (RO) merupakan alat yang dibuat untuk memproduksi air tawar diatas laut, untuk memenuhi kebutuhan air tawar akomodasi dan operasional di atas kapal. Metode produksi air tawar ini tidak menggunakan sumber panas buangan, melainkan *desalinasi* air laut menjadi air tawar melalui proses filtrasi membrane, dalam dunia perkapalan air tawar merupakan hal yang paling penting untuk kegunaan di atas kapal. Tujuan dari peneliti ini adalah untuk mengetahui faktor apa saja yang menyebabkan kan turunnya produksi air tawar pada *reverse osmosis plant*, dampak yang di timbulkan oleh turunnya produksi air tawar, serta upaya yang dilakukan agar *reverse osmosis plant* dapat bekerja dengan optimal. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif dimana dapat di jelaskan cara pengoptimalan serta merawat pesawat bantu tersebut. Kemudian untuk teknik pengumpulan data denga cara wawancara dengan perwira kapal, observasi di tempat praktik, dan studi pustaka dari beberapa sumber. Berdasarkan hasil penelitian dapat di simpulkan faktor yang menyebabkan turunnya produksi air tawar pada *reverse osmosis plant* adalah penurunan tekanan air yang di sebabkan oleh kotornya filter dan memberan, serta bocornya *cover ejector pump*. Upaya agar *reverse osmosis plant* dapat bekerja dengan optimal adalah melakukan perawatan rutin dan mengoprasikan sesuai prosedur.

Kata kunci : Produksi air tawar, *Reverse Osmosis Plant (RO)*, *Densalinasi*

ABSTRAK

Reverse osmosis plant (RO) is a tool made to produce fresh water above sea level, to meet the fresh water needs of accommodation and operations on board ships. This fresh water production method does not use waste heat sources, but desalination of seawater into fresh water through a membrane filtration process, in the shipping world fresh water is the most important thing for use on board ships. The purpose of this researcher is to find out what factors cause a decrease in fresh water production in reverse osmosis plants, the impacts caused by the decrease in fresh water production, and the efforts made so that reverse osmosis plants can work optimally. The method used in this study is a qualitative method which can be explained how to optimize and maintain the auxiliary equipment. Then for data collection techniques by interviewing ship officers, observing at the practice site, and studying literature from several sources. Based on the results of the study, it can be concluded that the factors that cause a decrease in fresh water production in reverse osmosis plants are a decrease in water pressure caused by dirty filters and membranes, and leaking ejector pump covers. Efforts to ensure that the reverse osmosis plant can work optimally are to carry out routine maintenance and operate according to procedures.

Keywords: *Fresh water production, Reverse Osmosis Plant (RO), Desalination*

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah SWT Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, puji syukur ata kehadiran-Nya, yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan inayah-Nya, sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“IDENTIFIKASI PENYEBAB TURUNNYA PRODUKSI AIR TAWAR PADA REVERSE OSMOSIS PLANT (RO) DI MT. GOLDEN SPLENDOR”**.

Karya tulis disusun guna melengkapi salah satu syarat untuk menyelesaikan Diploma III Program Studi Teknika di Politeknik Maritim Negeri Indonesia (POLIMARIN) Semarang.

Dalam kesempatan ini penulis menyampaikan rasa hormat dan ucapan trima kasih kepada pihak yang telah memberikan arahan, bimbingan, petunjuk, serta meluangkan waktunya dalam segala hal yang sangat berarti dan menunjang dalam penyelesaian Tugas Akhir ini, makan dari itu dalam segala kerendahan hati untuk diperkenankan menyampaikan ucapan trima kasih kepada :

1. Bapak Ir. Akhmad Nuriyanis, MT., selaku Direktur POLIMARIN, dan Dosen Pembimbing II dan sekaligus Dosen penguji II yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, pikiran untuk memberikan bimbingan dan pengarahan dalam menyusun Tugas Akhir sehingga penulis mampu menyelesaikan dengan lancar dan tepat waktu.
2. Bapak Gunawan Budi Santoso, S.Kom., M.Kom., selaku Wakil Direktur I bidang Akademik dan Kerjasama POLIMARIN
3. Ibu Nurita Widiyanti, S.Psi., M.Psi., selaku Wakil Direktur II bidang Umum dan Keuangan POLIMARIN
4. Bapak Amthori Anwar, M.Si., M.Mar., selaku Wakil Direktur III bidang Ketarunaan POLIMARIN
5. Bapak Prijo Harsono, M.Mar.E., selaku Koordinator Progam Studi Teknika POLIMARIN

6. Bapak Yulius Oscar, S.E., M.M., M.Mar.E. selaku Dosen Pembimbing I dan sekaligus Dosen Penguji I yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan dan pengarahan dalam menyusun Tugas Akhir sehingga penulis mampu menyelesaikan lancar dan tepat waktu.
7. Bapak Juwarlan, M.Mar.E. selaku Dosen Penguji III yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk menguji dan mengarahkan Tugas Akhir yang penulis selesaikan.
8. Bapak, Ibu Dosen dan Pabintar yang telah memberikan ilmu-ilmunya selama tiga tahun ini semoga bermanfaat dimasa yang akan datang.
9. Bapak Arfan Baharudin dan Ibu Khofifatul Laela, serta saudaraku tercinta yang dengan kasih sayangnya memberikan dukungan dan doa kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir tanpa halangan berarti.
10. Kepada Endi Bagus Setyawan trima kasih sudah memberikan banyak motivasi bagi penulis dan menjadi sosok panutan penulis.
11. Teman seangkatan yang telah memberikan semangat dan dukungan untuk terus berkembang.
12. Kepada pihak yang tidak dapat penulis sebutkan namanya satu persatu..

Sebagai penutup dengan segala harapan semoga Tugas Akhir ini dapat menjadi masukan dan manfaat bagi semua pihak dan bagi penulis pribadi maupun para pembaca pada umumnya

Semarang, 19 Agustus 2025

Penulis



Fardian Iqbal Alansyah