



---

## Optimalisasi Perawatan Air Conditioner Guna Menjaga Suhu Udara Di Ruang Akomodasi Pada Kapal Mt Tanker Lineo 101

### Optimization Of Air Conditioner Maintenance To Maintain Air Temperature In The Accommodation Space On The Mt Tanker Lineo 101 Ship

Guntur Riyadi Dwi Prasetyo<sup>1</sup> ◦ Amad Narto<sup>2</sup> ◦ Ely Sulistiyowati<sup>3</sup>

**Abstract:** Air conditioner (AC) is a device or system designed to change the temperature and humidity of the air in a room to create comfortable air conditions. The main function of an air conditioner is to cool the air when the outdoor temperature is too high and to remove excess humidity when the air is too humid. The research method used in this thesis is qualitative. Data sources were obtained from primary and secondary data collection. Data collection techniques used observation, interviews, literature study, and documentation. The data analysis technique used in this research is the Miles and Huberman method. They are testing the validity of the data using the triangulation method. The research results stated that the factors causing the lack of Air Conditioner maintenance on MT ships. Tanker Lineo 101 is a lack of maintenance of the Main Air Conditioner resulting in damage to components caused by non-compliance with the Plan Maintenance System (PMS). The suggestion from the researchers is that the ship and the company should further improve maintenance routines in accordance with the Plant Maintenance System (PMS) so that costs are not excessive and if the Main Air Conditioner is damaged, the person in charge should carry out repairs according to the instructions provided in the manual book

**Keywords:** *analysis, maintenance, main air conditioner*

**Abstrak:** Air conditioner (AC) adalah perangkat atau sistem yang dirancang untuk mengubah suhu dan kelembapan udara di dalam sebuah ruangan untuk menciptakan kondisi udara yang nyaman. Fungsi utama dari air conditioner adalah untuk mendinginkan udara pada saat suhu di luar ruangan terlalu tinggi dan untuk menghilangkan kelembapan berlebih pada saat udara terlalu lembab. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif. Sumber data yang diperoleh dari pengumpulan data primer dan sekunder. Teknik pengumpulan data meliputi observasi, wawancara, studi pustaka dan dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Miles and Huberman. Pengujian keabsahaan data dengan menggunakan metode triangulasi. Dari hasil penelitian diketahui penyebab minimnya peralatan AC di kapal. Pada kapal tanker "Lineo 101", sistem pendingin udara utama tidak dirawat dan bagian-bagiannya rusak karena tidak mematuhi jadwal perawatan "PMS". Saran dari penelitian ini adalah pihak kapal serta pihak perusahaan agar lebih meningkatkan rutinitas perawatan sesuai dengan Plant Maintenance System (PMS) agar biaya tidak berlebih dan bila Main Air Conditioner mengalami kerusakan, sebaiknya penanggung jawab melakukan perbaikan sesuai intruksi yang di berikan manual book.

**Kata kunci:** *analisis, perawatan, main air conditioner*

---

Guntur Riyadi Dwi Prasetyo  
Politeknik Ilmu Pelayaran, Semarang  
Email: rdp<sup>guntur@gmail.com</sup>

Amad Narto  
Politeknik Ilmu Pelayaran, Semarang  
Email: amad\_narto@pip-semarang.ac.id

Ely Sulistiyowati  
Politeknik Ilmu Pelayaran, Semarang  
Email: ely\_sulistiyowati@pip-semarang.ac.id

## PENDAHULUAN

Di era persaingan yang ketat akibat globalisasi, perusahaan pelayaran perlu meningkatkan kualitas pelayanan transportasi lautnya untuk memuaskan pengguna jasa. Kelancaran pengoperasian kapal menjadi faktor kunci kepuasan pelanggan, terutama dalam memastikan kiriman sampai ke tujuan tepat waktu, selamat, dan selamat. Fasilitas dan komponen pendukung seperti operasi bongkar muat, navigasi, permesinan, kesejahteraan dan kesehatan awak kapal sangat penting. Cuaca yang tidak stabil di laut atau di dekat pelabuhan dapat mempengaruhi suhu di atas kapal, terutama ruang hidup seperti ruang navigasi, ruang mesin, mess, gimnasium, dan tempat tidur awak kapal.

Perbaikan dan pemeliharaan berkala terhadap mesin induk dan mesin bantu sangat penting agar kapal yang merupakan alat transportasi laut dapat tetap beroperasi dengan lancar. Sistem pendingin udara kapal tidak hanya menjaga kestabilan suhu di ruang hidup, tetapi juga berperan penting dalam menjaga kenyamanan awak kapal selama bekerja dan beristirahat setelah bekerja. Kerusakan pada sistem pendingin udara dapat berdampak negatif pada suhu ruang hidup di kapal. *Research Tanker Lineo 101* di *MT* mengalami masalah pada sistem pendingin udaranya dan tidak dirawat dengan baik sehingga sistem tidak dapat berfungsi secara maksimal. Kondisi ini mempengaruhi kinerja sistem pendingin udara di ruang tinggal kapal akibat meningkatnya suhu ruangan, bahkan ketika awak kapal sedang beristirahat di ruang masing-masing.

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah.

1. Faktor apa yang menyebabkan kurang optimal Air conditioner terhadap kenyamanan suhu udara di ruang akomodasi?
2. Dampak apakah yang ditimbulkan akibat kurang optimalnya perawatan air conditioner di *MT Tanker Lineo 101*?
3. Upaya yang dilakukan untuk menanggulangi kurang optimalnya perawatan air conditioner di *MT Tanker Lineo 101*?

Penelitian ini bertujuan untuk menginvestigasi gangguan yang terjadi pada sistem Air Conditioner di kapal, yang dapat menghambat kelancaran kerjanya. Dari peristiwa ini, penelitian ini diharapkan memberikan manfaat kepada berbagai pihak terkait. Manfaat yang diinginkan peneliti meliputi:

Berdasarkan beberapa penelitian terdahulu, penelitian yang memiliki korelasi terhadap penelitian Tugas Akhir penelitian antar lain:

1. Bazaq Faruq, 2022
  - a. Mengoptimalkan perawatan air conditioner di *MT Ratu Ruwaidah* untuk menjaga suhu udara di ruang akomodasi kapal.
  - b. Menyajikan masalah, seperti kebocoran pipa hisap kompresor dan kerusakan pada selenoid valve, karena kurangnya perawatan.
  - c. Menerapkan *Planned Maintenance System (PMS)* sebagai cara efektif dalam perawatan permesinan.
  - d. Menekankan pentingnya koordinasi yang baik dengan perusahaan terkait ketersediaan suku cadang di kapal.
2. Sukmanadjati, N. 2022
  - a. Menjelaskan kebutuhan utama untuk kenyamanan operasional kapal dan aturan *SOLAS 1974* bab II-1 yang harus dipenuhi.
  - b. Bertujuan mengoptimalkan penyejuk ruangan pada kapal latihan Politeknik Pelayaran Sorong.

- c. Menerapkan perawatan sesuai buku petunjuk dari manual book, planning management system, running hour, preventive maintenance, corrective maintenance, dan predictive maintenance.
3. Wiratmaja, I Gede, Kadek Rihendra Dantes, and Edy Agus Juny Artha. 2021
  - a. Meneliti peningkatan laju pendinginan ruangan dengan media pendingin kombinasi udara dan air pada mesin pendingin tipe split air conditioning.
  - b. Penelitian eksperimental dengan tujuan mendapatkan data performansi mesin pendingin dengan kondensor berpendingin udara dan kombinasi udara dan air.
  - c. Hasil menunjukkan peningkatan laju pendinginan ruangan sebesar 70% pada kondensor berpendingin kombinasi udara dan air dibandingkan dengan kondensor berpendingin udara saja.

## **METODE**

Metode penelitian mempunyai peran sangat penting bagi peneliti guna memperoleh serta memecahkan permasalahan yang diangkat oleh peneliti. Metode yang digunakan oleh peneliti yaitu metode SHELL

1. Software  
Faktor ini bukan hanya mencakup pada faktor perangkat lunak pada komputer saja melainkan factor lain seperti halnya Standard Operating Procedure (SOP)
2. Hardware  
Faktor ini mengacu atau mencakup pada perangkat keras atau komponen fisik, berikut adalah komponen penting yang dimiliki Air Conditioner seperti Evaporator, Kondensor, Kondensor, Ekspansi valve, kipas, dryer, Filter Udara.
3. Environment  
Faktor ini mengacu pada faktor lingkungan yang dapat menyebabkan suatu permasalahan pada kinerja Air Conditioner system. Berikut ini beberapa faktor yang dapat menyebabkan permasalahan kinerja pada Air conditioner: Debu, kelembaman, cuaca ekstrim, sinar matahari langsung, kualitas udara, bencana alam, vegetasi dan debu eksternal, gangguan kelistrikan, Korosi Hewan dan Ketidak sesuaian refrigerant
4. Liveware  
Mengacu pada bagian faktor makhluk hidup lain yang dapat menyebabkan suatu permasalahan

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Temuan data berasal dari penelitian langsung di lapangan, di MT. Tanker Lineo 101, dengan fokus pada mesin AC. Jenis data yang dikumpulkan bersifat kualitatif, menitikberatkan pada kenyamanan awak kapal di atas kapal. Penelitian mengidentifikasi faktor penyebab kurangnya perawatan AC, khususnya terkait perbedaan antara Standar Operating Procedure (SOP) dan pelaksanaan maintenance plan. Kurang optimalnya perawatan pada sistem Air Conditioner (AC) di kapal dapat menimbulkan berbagai dampak yang dapat memengaruhi kenyamanan awak kapal dan kinerja sistem AC secara keseluruhan. Upaya untuk menanggulangi permasalahan mencakup pemeriksaan menyeluruh komponen AC, penyesuaian SOP, dan pergantian penggunaan antar dua AC. Langkah-langkah ini diambil untuk mencegah kerusakan dan gangguan operasional kapal.

Tabel 1. Studi pustaka kejadian method dari engine log book

Turunnya kinerja AC MT. Tanker lineo 101	Ketidaksesuaian <i>plan maintenance System</i>	Kinerja <i>main</i> AC menjadi turun	Melakukan maintenance plan sesuai dengan manual book, melakukan perawatan sesuai dengan jam kerja AC
Jam kerja salah satu AC tinggi	Ketidaksesuaian pembagian jam kerja AC	Salah satu AC memiliki jam kerja tinggi	Memberikan jadwal pembagian jam kerja antar main air conditioner.
Kebocoran freon dan tidak optimalnya kerja kondensor pada AC	Ketidaksesuaian pengoperasian dengan manual book	Terjadi kebocoran freon dan tidak optimalnya kerja kondensor pada AC	Melakukan pengoperasian AC sesuai dengan <i>manual book</i> .

Ada beberapa alternatif untuk memperbaiki kebocoran freon pada klep, diantaranya menambal dengan Devcon. Setelah kebocoran terdeteksi, Anda dapat menambalnya dengan Devcon. Namun sebelum menambal klep yang bocor, bersihkan terlebih dahulu bagian yang bocor dan sekitarnya agar Devcon dapat merekat dan lebih cepat kering untuk menutupi kebocoran. Menggunakan devcon memerlukan langkah-langkah berikut: Pertama, periksa kebocoran Freon. Bersihkan permukaan di sekitar kebocoran. Oleskan pada permukaan area yang bocor. Pastikan tidak ada tekanan dalam sistem. Biarkan selama beberapa jam hingga mengeras.



Gambar 1 Hasil penambalan *valve* yang bocor menggunakan *devcon*  
 Sumber : Dokumentasi MT Tanker Lineo 101

**KESIMPULAN**

Kurangnya perawatan AC memiliki dampak signifikan terhadap kenyamanan suhu udara di ruang akomodasi dan kinerja sistem pendingin udara. Ketidacukupan perawatan ini menyebabkan komponen AC bekerja lebih keras dan melebihi batas waktu operasional yang direkomendasikan. Akibatnya, efisiensi sistem menurun, risiko kegagalan perawatan meningkat, dan biaya pemeliharaan menjadi lebih tinggi. Dampak lebih lanjut dari kurangnya perawatan ini termasuk penurunan tenaga pada mesin AC, yang sering kali disebabkan oleh ketidaksesuaian antara pemeliharaan yang dilakukan dan prosedur pemeliharaan yang disarankan (PMS). Hal ini berujung pada umur kerja komponen yang

lebih pendek dan kebutuhan spare part yang lebih sering. Perbaikan yang tidak optimal dapat menyebabkan masalah atau kerusakan berulang. Suhu lingkungan yang panas juga membebani kompresor, sehingga bekerja lebih keras dan berpotensi mengganggu fungsi pengaturan suhu, dan untuk mencegah masalah-masalah ini, perawatan yang efektif dan sesuai dengan instruksi manual book AC sangat diperlukan. Implementasi PMS yang tepat dan pemeliharaan komponen secara teratur dapat membantu memastikan efisiensi operasional AC, mengurangi risiko kerusakan, dan meminimalkan biaya pemeliharaan jangka panjang.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

FARUQ, B. 2022. Optimalisasi Perawatan Air Conditioner Guna Menjaga Suhu Udara Di Ruang Akomodasi Pada Kapal Mt. Ratu Ruwaidah.

[http://repository.pip-semarang.ac.id/4493/%0Ahttp://repository.pip-semarang.ac.id/4493/2/551811216616T\\_SKRIPSI\\_OPEN\\_ACCESS.pdf](http://repository.pip-semarang.ac.id/4493/%0Ahttp://repository.pip-semarang.ac.id/4493/2/551811216616T_SKRIPSI_OPEN_ACCESS.pdf)

Sukmanadjati, N. 2022. Optimalisasi Perawatan Mesin Pendingin Ruangan Untuk Mempertahankan Suhu Dalam Ruangan Di Kapal Latih Polteknik Pelayaran Sorong. JPB : Jurnal Patria Bahari, 2(1)

<https://doi.org/10.54017/jpb.v2i1.52>

Wiratmaja, I Gede, Kadek Rihendra Dantes, and Edy Agus Juny Artha. 2021. "Peningkatan Laju Pendinginan Ruangan Dengan Media Pendingin Kombinasi Udara Dan Air Disisi Kondensor Pada Mesin Pendingin Tipe Split Air Conditioning." Jurnal Pendidikan Teknik Mesin Undiksha 9(1): 50-58.