



Optimalisasi Turunnya Kinerja pada *Main air compressor* terhadap Kebutuhan Udara dalam Olah Gerak di Kapal MV. Oriental Jade

Optimizing The Decrease in The Performance of Main Air Compressor Regarding Air Requirements Maneuvering on MV. Oriental Jade

Husain Susanto¹ ○ Muh. Harliman Saleh² ○ Pritha Kurniasih³

Abstract: A compressor is a machine used to produce pressurized air, which is then stored in an air cylinder that has a pressure of more than 1 atmosphere. Air compressors on ships are used to support machinery operations. This compressed air supports the start of the main engine and the main engine working system. This research aims to re-optimize the performance of the main air compressor in meeting the compressed air needs on board. The research method used is qualitative. The data collection techniques are observation, interviews and documentation. Data analysis was carried out by applying the data analysis strategy proposed by Miles and Huberman, while the validity of the data was tested using the triangulation method. The research results showed that the decrease in the performance of the main air compressor was caused by narrowing of the air pipe in the air radiator, jamming and breaking of the concentric valve spring, as well as releasing of air through the unloader valve. The impact of this decrease in performance is that the air supply is very limited, hampering the ship's ability to maneuver both upon arrival and departure. Efforts to overcome this problem involve regular maintenance of the main air compressor, routine maintenance of the radiator air, repair and maintenance of the concentric valve according to running hours, and maintenance of the unloader valve. By carrying out these steps, it is hoped that the performance of the main air compressor can be restored optimally, supporting the need for compressed air, and ensuring the smooth process of ship movement on board the MV. Oriental Jade.

Keywords: *air radiator, concentric valve, main air compressor, unloader valve*

Abstrak: Kompresor adalah mesin yang digunakan untuk menghasilkan udara bertekanan, yang kemudian ditampung dalam tabung udara yang memiliki tekanan lebih dari 1 atmosfer. Kompresor udara di kapal digunakan untuk mendukung operasional permesinan di kapal. Udara bertekanan tersebut mendukung pelaksanaan *start* mesin induk dan sistem kerja mesin induk. Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan kembali kinerja *main air compressor* dalam memenuhi kebutuhan udara bertekanan di atas kapal MV. Oriental Jade. Metode penelitian yang diterapkan adalah kualitatif, dengan menggunakan teknik pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Analisis data dilakukan dengan menerapkan strategi analisis data yang diajukan oleh Miles dan Huberman, sementara keabsahan data diuji menggunakan metode triangulasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penurunan kinerja *main air compressor* disebabkan oleh penyempitan pipa saluran udara pada *air radiator*, macet dan patahnya *spring concentric valve*, serta keluarnya udara melalui *unloader valve*. Dampak dari penurunan kinerja ini adalah pasokan udara yang sangat terbatas, menghambat kemampuan kapal untuk melakukan olah gerak baik saat kedatangan maupun keberangkatan. Upaya untuk mengatasi masalah ini

Muh. Harliman Saleh
Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Indonesia
Email: harlimans3@gmail.com

Pritha Kurniasih
Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Indonesia
Email: pritha@pip-semarang.ac.id

Husain Susanto
Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Indonesia
Email: susantohusain@gmail.com

melibatkan perawatan berkala pada *main air compressor*, pemeliharaan rutin *air radiator*, perbaikan dan perawatan *concentric valve* sesuai dengan *running hours*, serta perawatan *unloader valve*. Dengan melakukan langkah-langkah ini, diharapkan kinerja *main air compressor* dapat dipulihkan optimal, mendukung kebutuhan udara bertekanan, dan memastikan kelancaran proses olah gerak kapal di atas kapal MV. OrientalJade.

Kata kunci: *air radiator, concentric valve, main air compressor, unloader valve*

PENDAHULUAN

Kompresor merupakan elemen krusial dalam operasional kapal, berfungsi untuk menghasilkan udara bertekanan yang diperlukan dalam berbagai aspek pelayaran. Dalam konteks ini, kompresor tidak hanya berperan sebagai penyedia udara bertekanan dengan tekanan di atas 1 atmosfer, tetapi juga sebagai transformator energi listrik menjadi energi kinetik. Secara umum, kompresor udara di kapal memiliki peran kunci dalam mendukung fungsi mesin utama, terutama pada tahap *start main engine* dan sistem kerja *main engine*.

Proses kerja kompresor udara pada kapal melibatkan beberapa tahapan. Udara dari luar dihisap oleh piston pada tahap pertama, melalui filter udara, dan kemudian masuk ke dalam silinder. Pada tahap ini, udara dikompresikan saat piston bergerak dari titik mati atas ke titik mati bawah. Selanjutnya, katup hisap tahap kedua digunakan untuk menarik udara hasil kompresi tahap pertama ke dalam silinder tahap kedua. Udara kemudian dikompresikan pada tahap kedua dan dikeluarkan untuk disimpan dalam tabung udara.

Meskipun konsep kerja ini sederhana, pengalaman peneliti di kapal MV. Oriental Jade mengungkapkan kendala yang dihadapi oleh kompresor udara. Terutama, ketidakefektifan kinerja kompresor terjadi pada saat olah gerak kapal, khususnya saat akan sandar di Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya. Permasalahan tersebut menunjukkan bahwa pengisian udara pada tabung berkurang, tidak memenuhi kebutuhan udara yang diperlukan selama proses olah gerak sandar kapal.

Dampak dari penurunan kinerja kompresor secara tidak langsung dapat mempengaruhi *main engine*. Udara bertekanan yang dihasilkan oleh kompresor digunakan untuk menutup *exhaust valve main engine* saat kapal beroperasi. Oleh karena itu, kinerja optimal kompresor menjadi esensial dalam menjamin kelancaran berjalannya *main engine* tanpa kendala. Perbaikan dan peningkatan pada sistem kompresor menjadi langkah penting dalam memastikan kelangsungan operasional kapal MV. Oriental Jade di berbagai kondisi, termasuk saat melibatkan manuver olah gerak seperti sandar di pelabuhan.

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis menyimpulkan bahwa perbaikan dan peningkatan pada sistem sistem kompresor menjadi langkah penting dalam memastikan kelangsungan operasional kapal MV. Oriental Jade di berbagai kondisi. Oleh karena itu, penulis merumuskan maslaah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah faktor yang menyebabkan turunnya kinerja pada *main air compressor* terhadap kebutuhan udara dalam olah gerak di kapal MV. OrientalJade?
2. Apakah dampak yang ditimbulkan akibat tidak optimalnya kinerja pada *main air compressor* terhadap kebutuhan udara dalam olah gerak di kapal MV. OrientalJade?
3. Bagaimana upaya mengatasi turunnya kinerja pada *main air compressor* terhadap kebutuhan udara dalam olah gerak di kapal MV. OrientalJade?

Adapun tujuan dari rumusan masalah di atas, adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui faktor yang menyebabkan turunnya kinerja pada *main air compressor* terhadap kebutuhan udara dalam olah gerak di kapal MV. OrientalJade.
2. Mengetahui informasi dampak yang ditimbulkan akibat tidak optimalnya kinerja pada *main air compressor* terhadap kebutuhan udara dalam olah gerak di kapal MV. OrientalJade.

3. Mengetahui upaya mengatasi turunnya kinerja pada *main air compressor* terhadap kebutuhan udara dalam olah gerak di kapal MV. Oriental Jade.

METODE

Penelitian ini mengadopsi metode penelitian kualitatif untuk menyelidiki penurunan kinerja pada *main air compressor* yang mempengaruhi kebutuhan udara dalam olah gerak di kapal MV. Oriental Jade. Metode kualitatif dipilih karena memungkinkan peneliti untuk mendapatkan pemahaman yang mendalam tentang permasalahan yang kompleks dan dinamis, serta mengeksplorasi perspektif dan pengalaman para pemangku kepentingan terkait. Langkah-langkah dalam penelitian ini mencakup identifikasi masalah, pengumpulan data, analisis data, dan temuan masalah.

Dalam hal teknik pengumpulan data, peneliti menerapkan beberapa pendekatan. Observasi langsung dilakukan selama 12 bulan saat praktik laut di kapal MV. Oriental Jade untuk mengamati dan mencatat kondisi serta permasalahan yang terjadi pada *main air compressor*. Wawancara dilakukan terutama dengan perwira mesin dan kru mesin untuk mendapatkan wawasan mendalam mengenai kendala yang dihadapi dan pengalaman mereka terkait penurunan kinerja kompresor. Dokumentasi berperan penting dengan menggunakan data dari praktik laut dan referensi buku yang relevan dalam permesinan kapal.

Teknik analisis data yang diterapkan melibatkan reduksi data, penyajian data, dan penarikan simpulan. Reduksi data dilakukan dengan memadatkan dan mengorganisasikan data agar lebih mudah dipahami. Penyajian data dilakukan melalui gambar, tabel, dan kertas kapal untuk memberikan visibilitas yang baik terhadap permasalahan. Penarikan simpulan melibatkan proses re-check data dan pembuatan pernyataan berdasarkan hasil analisis untuk memberikan kesimpulan akhir dari penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan gambaran obyek umum yang sudah diteliti terdapat beberapa temuan, dalam hal menganalisa suatu masalah yang ada, berikut merupakan analisis masalahnya:

1. Penyempitan Pipa Saluran Udara *Air radiator*
 - Udara kotor, sisa kompresi udara, dan oli terkontaminasi kotoran menyebabkan penyempitan pada pipa saluran udara *air radiator*.
 - Kerak-kerak yang runtuh dari blower *engine room* juga ikut terhisap, menambah penyempitan pada pipa saluran udara.
 - Dampaknya adalah penurunan pasokan udara yang dihasilkan oleh *main air compressor*.
2. Masalah *Spring Concentric valve*
 - Penumpukan kotoran pada *concentric valve* menyebabkan macetnya *spring*, menghambat fungsi optimalnya.
 - Patahnya *spring concentric valve* terjadi karena pemakaian melebihi running hours yang ditentukan.
 - Kedua masalah ini mempengaruhi proses kompresi udara, menyebabkan penurunan kinerja *main air compressor*.
3. *Unloader valve* Tidak Bekerja Secara Otomatis
 - Kotoran yang menyumbat dan mengganjal *unloader valve* mengakibatkan ketidakotomatisan dalam menutup *valve*.
 - Rusaknya kabel kontrol *unloader valve* juga menjadi penyebab ketidakefektifan fungsi *unloader valve*.
 - Tidak berfungsinya *unloader valve* mempengaruhi pembuangan udara bertekanan, berdampak pada kinerja keseluruhan sistem.

Setelah menemukan adanya temuan diatas, maka pembahasan hasil penelitian adalah sebagai berikut :

1. Apakah faktor yang menyebabkan turunnya kinerja pada *main air compressor* terhadap kebutuhan udara dalam olah gerak di kapal MV. Oriental Jade?

Faktor yang mengakibatkan penurunan kinerja pada *main air compressor*, yang pada gilirannya mempengaruhi pasokan udara bertekanan dalam proses olah gerak kapal MV. Oriental Jade, dapat diidentifikasi melalui beberapa aspek yang menjadi perhatian peneliti. Salah satu permasalahan utama adalah penyempitan pipa saluran udara pada *air radiator*. Kendala ini terjadi karena filter udara tidak berfungsi secara optimal, memungkinkan masuknya udara yang kotor dan mengandung sisa pembakaran. Proses suplai udara ini menggunakan blower untuk memenuhi kebutuhan *main air compressor*. Kotoran yang masuk ke pipa saluran udara pada *air radiator* menyebabkan penyempitan, menciptakan tekanan balik dan rendahnya tekanan udara pada manometer *main air compressor*.

Selanjutnya, faktor lain yang turut menyebabkan penurunan kinerja adalah kondisi *spring concentric valve* yang mengalami macet dan bahkan patah. Patahnya *spring* pada *concentric valve* disebabkan oleh melebihi batas running hours dan operasional *main air compressor* secara terus menerus tanpa henti. Keadaan ini menciptakan tekanan berlebih pada *spring concentric valve*, menyebabkan kerusakan dan patahnya komponen tersebut. Sementara itu, masalah macet pada *concentric valve* disebabkan oleh udara kotor dan kotoran yang memasuki *cylinder*, menghambat kinerja *spring concentric valve*. Gangguan pada *concentric valve* dapat mengakibatkan udara bertekanan tinggi tertahan dan tidak dapat diproduksi dengan optimal pada setiap *cylinder*.

Terakhir, faktor lain yang memengaruhi penurunan kinerja adalah lolosnya udara bertekanan ke *unloader valve*. Keadaan ini disebabkan oleh tumpukan kotoran yang menyumbat *valve*, menyebabkan ketidakmampuan *valve* untuk menutup secara sempurna saat udara bertekanan sudah mencapai tingkat normal. Akibatnya, udara bertekanan yang seharusnya tertahan dan digunakan dalam proses olah gerak kapal terbuang keluar, menyebabkan ketidakefektifan dalam penggunaan udara bertekanan.

Ketiga faktor ini bersama-sama menciptakan kondisi di mana *main air compressor* tidak dapat beroperasi dengan efisiensi maksimal, mempengaruhi ketersediaan udara bertekanan yang diperlukan dalam kegiatan olah gerak kapal.

2. Apakah dampak yang ditimbulkan akibat tidak optimalnya kinerja pada *main air compressor* terhadap kebutuhan udara dalam olah gerak di kapal MV. Oriental Jade?

Dampak dari tidak optimalnya kinerja *main air compressor* pada kapal MV. Oriental Jade merupakan hal yang sangat signifikan, mengingat peran penting udara bertekanan dalam mendukung berbagai aspek operasional kapal. Udara bertekanan di atas kapal memiliki peran vital dalam menunjang kinerja *main engine*, terutama dalam proses *start engine* dan penggunaannya sebagai sistem pengendalian (control) *main engine*. Oleh karena itu, ketika *main air compressor* tidak beroperasi secara optimal, berbagai dampak negatif muncul, mengancam kelancaran operasional kapal.

Olah gerak kapal membutuhkan pasokan udara bertekanan yang mencukupi. Salah satu dampak yang signifikan dari penurunan kinerja *main air compressor* adalah terkendalinya proses *start main engine*. *Start engine* memerlukan tekanan udara minimal sekitar 20 bar, dan jika tekanan tersebut tidak terpenuhi, mesin utama (*main engine*) tidak dapat dihidupkan. Hal ini menjadi masalah serius karena *main engine* memiliki peran sentral dalam menjalankan berbagai sistem kapal dan merupakan inti dari operasional kapal secara keseluruhan.

Tidak hanya berdampak pada *start engine*, penurunan kinerja *main air compressor* juga memberikan efek negatif pada sistem pneumatik di atas kapal MV. Oriental Jade. Sistem pneumatik menggunakan udara bertekanan untuk berbagai keperluan,

termasuk di dalamnya pekerjaan perawatan dan pressure test. Ketidakmampuan menyediakan pasokan udara bertekanan yang memadai dapat menghambat pelaksanaan tugas-tugas tersebut, mempengaruhi efisiensi dan efektivitas pekerjaan di atas kapal.

Secara keseluruhan, dapat disimpulkan bahwa udara bertekanan memiliki peran yang sangat penting dalam menjaga operasional kapal yang optimal. Dengan penurunan kinerja *main air compressor*, kapal MV. Oriental Jade menghadapi risiko tidak hanya terhambatnya proses *start engine*, tetapi juga terganggunya berbagai sistem dan pekerjaan yang memerlukan udara bertekanan. Oleh karena itu, perbaikan dan perawatan berkala terhadap *main air compressor* menjadi krusial untuk menjaga kinerja dan kehandalan operasional kapal.

3. Bagaimana upaya mengatasi turunnya kinerja pada *main air compressor* terhadap kebutuhan udara dalam olah gerak di kapal MV. Oriental Jade?

Dalam menjaga kondisi *main air compressor* bekerja secara optimal dapat dilakukan dengan beberapa cara, antara lain sebagai berikut:

a. Dilakukan perawatan secara berkala pada *main air compressor*

Pentingnya menjaga kinerja optimal *main air compressor* di kapal MV. Oriental Jade memunculkan kebutuhan akan perawatan secara berkala. Upaya perawatan yang dilakukan pada *main air compressor* merupakan langkah preventif yang krusial untuk memastikan operasional kapal berjalan lancar dan efisien. Perawatan rutin menjadi suatu keharusan, terutama dengan mempertimbangkan running hours yang dapat memengaruhi kondisi setiap komponen.

Proses perawatan pada *main air compressor* mencakup sejumlah komponen kunci yang rentan terhadap masalah. Beberapa dari komponen tersebut melibatkan *concentric valve*, *air radiator*, *under valve*, piston dan ring piston, *cylinder liner*, dan gear oil pump. Komponen-komponen ini menjadi fokus perawatan berkala karena memiliki peran vital dalam kinerja *main air compressor*. Perawatan tersebut mencakup pembersihan, pelumasan, dan pengecekan secara menyeluruh untuk memastikan kondisi optimal.

Perawatan berkala pada *main air compressor* bukan hanya sebatas memperhatikan komponen-komponen tertentu, melainkan juga melibatkan penilaian menyeluruh terhadap kondisi keseluruhan permesinan. Dengan melakukan upaya ini, potensi kerusakan dapat diidentifikasi lebih awal, sehingga tindakan korektif dapat diambil sebelum masalah berkembang menjadi lebih serius. Hal ini bertujuan untuk meminimalisir risiko terjadinya penurunan kinerja dan memastikan pasokan udara bertekanan tetap optimal.

Selain itu, perawatan berkala memberikan dampak positif dalam menjaga kehandalan *main air compressor* ketika kapal sedang melakukan olah gerak. Ketersediaan udara bertekanan yang memadai menjadi kunci dalam menjalankan berbagai fungsi, terutama saat *start engine* dan dalam sistem pengendalian *main engine*. Dengan melakukan perawatan secara teratur, kapal dapat mengoptimalkan kinerja *main air compressor*, memastikan kebutuhan udara bertekanan terpenuhi, dan menghindari dampak negatif pada operasional kapal secara keseluruhan. Oleh karena itu, perawatan berkala menjadi strategi yang sangat penting untuk memastikan kelancaran operasional kapal MV. Oriental Jade.

b. Perawatan *air radiator*

Perawatan *air radiator* pada *main air compressor* di kapal MV. Oriental Jade menjadi suatu aspek krusial yang memerlukan perhatian khusus. Penyebab utama permasalahan pada *air radiator* adalah adanya udara dari luar yang terkontaminasi oleh kotoran, ditambah dengan kurang optimalnya penyaringan filter udara. Hal ini menyebabkan pipa saluran udara *air radiator* mengalami penyempitan dan

bahkan penyumbatan, menghambat aliran udara yang diperlukan oleh *main air compressor*.

Untuk mengatasi masalah tersebut, perawatan rutin dan pengecekan kondisi pipa *air radiator* menjadi langkah preventif yang sangat diperlukan. Perawatan dilakukan dengan menggunakan *chemical type alkaline cleaner for carbon remover* yang direndamkan pada *air radiator* selama 3 jam. Proses perendaman ini bertujuan untuk menghilangkan kotoran dan residu karbon yang menempel pada pipa saluran udara.

Setelah proses perendaman selesai, *air radiator* dibersihkan dengan menggunakan air bersih yang mengalir. Tujuannya adalah untuk menghilangkan kotoran dan residu chemical yang mungkin masih tersisa di dalam pipa *air radiator*. Proses pembersihan ini sangat penting untuk memastikan bahwa pipa saluran udara *air radiator* dalam keadaan bersih dan bebas dari segala kontaminan yang dapat menghambat aliran udara.

Selanjutnya, setelah proses pembersihan, pipa saluran udara *air radiator* harus dipastikan dalam kondisi yang benar-benar bersih dan kering. Langkah ini diperlukan untuk mencegah terjadinya akumulasi air yang dapat menjadi media bagi pertumbuhan mikroorganisme atau karat, yang pada akhirnya dapat kembali menyumbat pipa saluran udara. Dengan melakukan perawatan *air radiator* secara teratur, kapal dapat menjaga kelancaran aliran udara yang diperlukan oleh *main air compressor*, sehingga dapat meminimalisir risiko penurunan kinerja dan meningkatkan efisiensi operasional.

c. Perawatan dan perbaikan pada *concentric valve*

Perawatan dan perbaikan pada *concentric valve* menjadi aspek penting dalam menjaga kinerja optimal *main air compressor* di kapal MV. Oriental Jade. Berdasarkan pengalaman peneliti selama praktik laut, sering terjadi penurunan kinerja *main air compressor* akibat masalah dan kerusakan pada komponen *concentric valve*. Kendala utama yang muncul adalah melebihi batas running hours yang telah ditentukan dan penggunaan spare part yang sudah mengalami rekondisi. Penurunan kinerja terutama disebabkan oleh kondisi patah dan macet pada *spring concentric valve*. *Spring* yang patah dapat menghambat fungsi optimal *concentric valve* dalam membuka dan menutup *valve*. Untuk mengatasi permasalahan ini, perawatan rutin yang sesuai dengan running hours menjadi kunci utama. Melakukan perawatan sesuai dengan batas waktu yang ditentukan dapat meminimalisir risiko terjadinya kerusakan pada *concentric valve*.

Selain perawatan rutin, penggantian *concentric valve* yang mengalami masalah dengan spare part yang telah mendapatkan perbaikan menjadi solusi yang diterapkan. Proses penggantian dilakukan agar *main air compressor* dapat kembali beroperasi dengan kinerja optimal. Penggunaan spare part yang telah dilakukan perbaikan juga menjadi langkah preventif untuk mencegah timbulnya masalah yang serupa di masa mendatang.

Dalam konteks ini, pengalaman praktik laut memberikan wawasan penting bahwa perawatan dan perbaikan pada *concentric valve* harus menjadi bagian integral dari kegiatan pemeliharaan *main air compressor*. Dengan demikian, kapal dapat menjaga performa dan efisiensi operasional *main air compressor*, yang memiliki dampak langsung terhadap pasokan udara bertekanan yang kritis dalam berbagai aspek olah gerak kapal dan pengoperasian sistem di atas kapal.

d. Perawatan terhadap *unloader valve*

Perawatan terhadap *unloader valve* memiliki peran krusial dalam memastikan kinerja optimal *main air compressor* di kapal MV. Oriental Jade. Jika terjadi masalah pada *unloader valve* yang mengakibatkan ketidakmampuan untuk menutup secara sempurna, dampak yang muncul adalah udara bertekanan yang dihasilkan tidak dapat masuk ke dalam tabung angin. Sebaliknya, udara tersebut

akan terbuang ke dalam pipa buangan yang langsung tersalur melalui *unloader valve*, menuju ke got.

Penyebab utama masalah pada *unloader valve* adalah adanya tumpukan kotoran yang menempel pada *valve*. Kotoran tersebut menghambat kemampuan *valve* untuk menutup secara optimal, sehingga udara yang dihasilkan oleh *main air compressor* tidak dapat mengalir ke dalam tabung angin. Untuk mengatasi permasalahan ini, diperlukan tindakan pembersihan pada *unloader valve*.

Proses pembersihan bertujuan untuk menghilangkan kotoran yang menempel pada *valve*, memastikan bahwa *unloader valve* dapat berfungsi dengan baik. Setelah pembersihan selesai, *unloader valve* dipasang kembali dengan menghubungkannya kembali ke selang yang terkait. Selanjutnya, dilakukan pengetesan terhadap kinerja *unloader valve* dengan cara menjalankan *main air compressor*.

Pada tahap pengetesan, jika dalam kurun waktu 5 detik pertama udara bertekanan tinggi terbuang keluar, itu menandakan bahwa *unloader valve* bekerja secara optimal. Sebaliknya, jika dalam waktu tersebut udara yang dihasilkan tidak terbuang keluar, hal ini menunjukkan bahwa *unloader valve* mengalami masalah. Dengan demikian, perawatan berkala dan pengetesan kinerja *unloader valve* menjadi langkah penting dalam menjaga fungsi *main air compressor* dan memastikan pasokan udara bertekanan yang memadai dalam berbagai kebutuhan operasional di atas kapal.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penurunan kinerja *main air compressor* di MV. Oriental Jade disebabkan oleh beberapa faktor, termasuk penyempitan pipa saluran udara pada *air radiator*, masalah pada *spring concentric valve* yang mengalami macet dan patah, serta keluarnya udara melalui *unloader valve*. Dampak dari penurunan kinerja ini sangat signifikan, membatasi pasokan udara bertekanan dan menghambat kemampuan kapal untuk melakukan olah gerak baik saat kedatangan maupun keberangkatan. Upaya untuk mengatasi masalah ini melibatkan perawatan berkala pada *main air compressor*, pemeliharaan rutin *air radiator*, perbaikan dan perawatan *concentric valve* sesuai dengan running hours, serta perawatan *unloader valve*. Dengan langkah-langkah ini, diharapkan kinerja *main air compressor* dapat dipulihkan optimal, mendukung kebutuhan udara bertekanan, dan memastikan kelancaran proses olah gerak kapal di atas kapal MV. Oriental Jade.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penyusunan jurnal ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan, dukungan dan saran serta bantuan dari berbagai pihak, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Dr. Muh. Harliman Saleh, M.Pd, selaku Dosen Pembimbing Materi Penulisan Jurnal
2. Ibu Pritha Kurniasih, M. Sc, selaku Dosen Pembimbing Metode Penulisan Jurnal

DAFTAR PUSTAKA

- Rachman, A., & Rizki, G. (2020). Optimalisasi Perawatan Kompresor Udara Guna Menunjang Operasional Mesin Induk di Kapal MT Java Palm. *Meteor STIP Marunda*, 13(2), 66-70.
- Siregar, E. K., Nurhasanah, M., & Siahaan, J. (2021). Optimalisasi Kerja Kompresor Udara Utama Tekanan Tinggi Guna Kelancaran Pengoperasian Kapal MT. *Seaborne Petro. Meteor STIP Marunda*, 14(2), 75-82.
- Putra, A., Mukhnizar, M., Abu, R., Zulkarnain, Z., & Azman, A. (2023). Analisis Penyebab Turunnya Kinerja Kompresor untuk Tindakan Perawatan pada Kapal Tanker MT. *Sea Serenity. Jurnal Teknik Industri Terintegrasi (JUTIN)*, 6(4), 1652-1658.

- MITSUBISHI ENGINEERING & SHIPBUILDING CO., TLD, Instruction Manual Book of Waste Oil Incinerator Type OSV - 30SA.
- Bloch, H. P. (2006). A practical guide to compressor technology. John Wiley & Sons.
- Giampaolo, T. (2023). Compressor handbook: principles and practice. CRC Press.
- Stosic, N., Smith, I., & Kovacevic, A. (2005). Screw compressors: mathematical modelling and performance calculation. *Springer Science & Business Media*.
- Zakiah, D., Hidayat, A., & Abdurrohman, B. S. (2022). Optimization of the Air Compressor to Get Good Compressed Air In MV. Dewi Amabarwati. *Dinasti International Journal of Education Management And Social Science*, 4(1), 96-103.
- Li, Y., Pei, P., Ma, Z., Ren, P., & Huang, H. (2020). Analysis of air compression, progress of compressor and control for optimal energy efficiency in proton exchange membrane fuel cell. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 133, 110304.
- Jiang, H., Sujun, D. O. N. G., Zhang, H., Fengming, A. I., Zhang, Z., & Jun, W. A. N. G. (2020). Optimization on conventional and electric air-cycle refrigeration systems of aircraft: A short-cut method and analysis. *Chinese Journal of Aeronautics*, 33(7), 1877-1888.