

## **ANALISIS RUSAKNYA SEAT RING VALVE TERHADAP CARGO OIL PUMP DI MT. TRANSKO ANTASENA**

Surya<sup>1</sup>, Bayu Yudho Baskoro<sup>2</sup>, Achmad Ali Mashartanto<sup>3</sup>,

Elfira Wirza<sup>4</sup>, Kurniawan Abadi<sup>5</sup>

<sup>1-4</sup>Politeknik Pelayaran Sumatera Barat,

<sup>5</sup>Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran Jakarta

<sup>1</sup>[suryaaa1201@gmail.com](mailto:suryaaa1201@gmail.com)

### **ABSTRACT**

*This study aims to analyze the causes of seat ring valve damage and its impact on the performance of the cargo oil pump aboard MT. Transko Antasena, as well as the efforts to overcome the issue. The research was motivated by a discharge delay during unloading of RON 90 cargo at Pare-Pare Port caused by leakage in the seat ring valve of tank 4P/S. A qualitative descriptive method was used, with data collected through observation, interviews, and documentation during the Sea Project period. Data were analyzed using the Fishbone diagram approach. The results show that the damage was caused by improper valve operation, component wear and corrosion, inconsistent SOP implementation, material limitations, environmental factors, and inadequate maintenance. The impacts include backflow, unstable pump pressure, decreased pump efficiency, discharge delays, and potential safety risks. Proposed solutions include improving crew competence, strengthening supervision, conducting routine maintenance, selecting appropriate materials, controlling environmental conditions, and optimizing the Planned Maintenance System (PMS). These efforts are expected to improve discharge efficiency and prevent similar incidents.*

**Keywords:** *seat ring valve, cargo oil pump, discharge operation, fishbone analysis, tanker vessel*

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penyebab kerusakan seat ring valve serta dampaknya terhadap kinerja cargo oil pump di kapal MT. Transko Antasena, serta upaya penanggulangannya. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh keterlambatan proses bongkar muat muatan RON 90 di Pelabuhan Pare-Pare akibat kebocoran seat ring valve pada tangki 4P/S. Metode yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan teknik pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi selama masa PRALA. Analisis data dilakukan menggunakan diagram Fishbone. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kerusakan disebabkan oleh kesalahan pengoperasian valve, keausan dan korosi komponen, ketidakkonsistenan penerapan SOP, keterbatasan material, faktor lingkungan, serta perawatan yang belum optimal. Dampaknya meliputi terjadinya aliran balik, tekanan pompa tidak stabil, penurunan efisiensi pompa, keterlambatan bongkar muat, serta potensi risiko

keselamatan. Upaya yang dapat dilakukan antara lain peningkatan kompetensi awak kapal, pengawasan yang lebih ketat, perawatan rutin, pemilihan material yang tepat, pengendalian lingkungan, serta optimalisasi Planned Maintenance System (PMS). Upaya tersebut diharapkan dapat meningkatkan efisiensi proses bongkar muat dan mencegah kerusakan serupa.

**Kata kunci:** seat ring valve, cargo oil pump, operasi bongkar muat, analisis fish-bone, kapal tanker

## **A. Pendahuluan**

Minyak bumi merupakan sumber energi fosil yang tidak terbarukan dan masih menjadi kebutuhan utama di berbagai sektor. Meningkatnya konsumsi minyak bumi tidak sebanding dengan produksinya, sehingga mendorong aktivitas ekspor-impor yang memerlukan sistem transportasi yang efektif. Dalam hal ini, kapal tanker menjadi sarana utama pengangkutan minyak bumi karena dinilai paling efisien untuk distribusi dalam jumlah besar melalui jalur laut. Sebagai sarana transportasi, kapal tanker harus memenuhi berbagai regulasi internasional seperti MARPOL terkait pencegahan pencemaran serta standar perlindungan tangki. Namun, dalam operasionalnya, masih sering terjadi kendala teknis yang dapat menghambat proses bongkar muat. Salah satu permasalahan terjadi di kapal MT. Transko Antasena saat proses bongkar muatan RON 90 di Pelabuhan Pare-Pare pada Januari

2025. Proses discharge mengalami keterlambatan akibat cargo oil pump tidak bekerja optimal, yang disebabkan oleh kerusakan seat ring valve pada tangki 4P. Kerusakan ini mengakibatkan hilangnya tekanan hisap sehingga pompa tidak mampu menghisap muatan secara maksimal. Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis penyebab kerusakan seat ring valve serta dampaknya terhadap kinerja cargo oil pump di kapal MT. Transko Antasena.

## **B. Metode Penelitian**

Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian kualitatif dengan metode deskriptif karena penelitian ini tidak mengumpulkan data-data berupa angka, melainkan data tersebut berasal dari wawancara, catatan lapangan, dokumen pribadi, dan dokumentasi lainnya. Penelitian kualitatif adalah aktivitas yang berhubungan dengan tindakan

pengamatan, berusaha mempelajari suatu secara alamiah, memahami secara mendalam, atau menafsirkan, memaknai fenomena dengan mendeskripsikan, memecahkan kode, menerjemahkan, dan memahami konteks secara alami (Waruwu, 2024).

Penelitian deskriptif kualitatif adalah suatu bentuk penelitian yang ditujukan untuk mendeskripsikan fenomena-fenomena yang ada, baik fenomena alamiah maupun fenomena buatan manusia. Fenomena itu bisa berupa bentuk, aktivitas, karakteristik, perbuan, hubungan, kesamaan, dan perbedaan antara fenomena yang satu dengan fenomena yang lainnya.

Sumber data penelitian ini peneliti mengambil dari data primer, dan data sekunder. Data primer diperoleh oleh peneliti secara langsung di lapangan, dengan melakukan observasi, wawancara dan dokumentasi di lokasi penelitian. Sedangkan data sekunder diperoleh oleh peneliti dari dokumen-dokumen pendukung yang tidak peneliti dapatkan selama peneliti melakukan penelitian di MT Transko Antasena.

Dalam proses pengumpulan data peneliti memperoleh data dengan melakukan observasi, wawancara, dan dokumentasi, secara langsung. Dalam

proses observasi peneliti melakukan observasi secara langsung di MT. Transko Antasena terkait rusaknya *seatriring valve*, dan untuk wawancara peneliti menggunakan metode *purposive sampling* yaitu dengan melakukan pertimbangan tertentu, pertimbangan tertentu yang dimaksud, misalnya orang tersebut dianggap paling tahu tentang apa yang kita harapkan, atau mungkin informan adalah penanggung jawab sehingga akan memudahkan peneliti menjelajahi objek atau situasi sosial yang diteliti. Pada penelitian ini peneliti melakukan wawancara dengan Captain, Mualim I, Mualim II, Mualim III.

Analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif dengan menggunakan data untuk menjamin keabsahan informasi yang diperoleh. Triangulasi dilakukan dengan membandingkan data dari berbagai sumber seperti hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi sehingga diperoleh gambaran yang lebih objektif mengenai rusaknya *seatriring valve* di MT. Transko Antasena.

### **C.Hasil Penelitian dan Pembahasan**

Penelitian ini dilaksanakan selama kegiatan Praktek Laut (PRALA) di kapal MT. Transko

Antasena pada periode 19 September 2024 hingga 20 September 2025. Kapal ini merupakan armada milik PT. Pertamina International Shipping yang mengangkut produk BBM seperti Pertalite, Pertamax, dan Bio Solar. Kapal ini dibuat pada tahun 2018 dan berbendera Indonesia. Kapal ini memiliki *call sign* YCNS2. Secara teknis, MT. Transko Antasena memiliki panjang keseluruhan sepanjang 108 meter, dengan bobot mati 6693 ton. Kapal ini memiliki GT 5339. MT. Transko Antasena terdaftar secara internasional dengan nomor IMO 98276607. Untuk sistem penggerak, kapal ini dilengkapi dengan mesin induk HANSHIN type LH46L dengan kecepatan maksimum 12.00 knots.

Hasil observasi menunjukkan adanya kendala pada proses bongkar muat di Jetty Pare-Pare tanggal 12 Januari 2025, yaitu terjadinya discharge losses sebesar  $\pm 16$  KL. Setelah dilakukan pemeriksaan (tank inspection), ditemukan sisa muatan pada tangki 4P/S akibat sulitnya proses penghisapan.

Permasalahan disebabkan oleh:

- a) Kerusakan rubber packing valve pada jalur hisap
- b) Seat ring valve tidak kedap

Hal tersebut menyebabkan kinerja pompa tidak optimal dan memperlambat proses pembongkaran. Hasil wawancara dengan Nakhoda dan perwira kapal menunjukkan:

**Dampak:** pompa bekerja lebih berat, potensi overheating, dan keterlambatan bongkar muat

**Faktor penyebab:**

- Perawatan tidak rutin
- Spare part tidak sesuai spesifikasi
- Sistem hidrolik tidak stabil

**Upaya:**

Perawatan berkala

- Penggunaan spare part sesuai standar
- Pelatihan awak kapal
- Pengawasan sistem hidrolik

Dokumentasi menunjukkan kerusakan fisik pada rubber packing dan seat ring valve yang mendukung hasil observasi dan wawancara..

#### **D. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian, kerusakan seat ring valve di MT. Transko Antasena disebabkan oleh perawatan yang tidak sesuai jadwal, penggunaan suku cadang yang tidak memenuhi spesifikasi,

serta ketidakstabilan sistem hidrolik. Kondisi ini berdampak pada meningkatnya beban kerja cargo oil pump yang berpotensi menyebabkan overheating serta memperlambat proses bongkar muat.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan upaya peningkatan pemeliharaan rutin sesuai Planned Maintenance System (PMS), penggunaan material dan spare part yang sesuai standar, serta pelatihan teknis bagi awak kapal guna meningkatkan pemahaman terhadap prosedur perawatan. Selain itu, pencatatan penggunaan (running hours) seat ring valve, pemeriksaan berkala komponen pendukung, pelaksanaan maintenance minimal secara bulanan, serta safety meeting mingguan juga perlu diterapkan agar kinerja pompa tetap optimal dan proses bongkar muat dapat berjalan secara efisien.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Abu, B. (2019). Identifikasi Kerusakan Mechanical Seal pada Cargo Oil Pump di atas Kapal MT. Anggraeni Excellent. Skripsi, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang
- Agus Widodo, Fausil, dan Hapsari Siwi Radityawati. (2020). Upaya Penanganan Kebocoran Butterfly Valve Pada Tangki Muat di Kapal MT. Griya Ambon. STIP Marunda : Jakarta Widiatmaja, A., Purwantono, & Pramono, O. A. (2024). Analysis of valve leaks in cargo lines in MT. Bull Damai 1. *Dinamika Bahari*.
- Aji, W. P., & Darmana, E. (2021). Analisa Penyebab Rusaknya Cargo Oil Pump Guna Menunjang Discharge Cargo Pertamina di ataskapal MT. *Patra Tanker 2. Jurnal Sains dan Teknologi Maritim*, 22(1)
- Darmana, E. (2021). Analisis Penyebab Kerusakan Cargo Oil Pump (COP) yang Menghambat Proses Discharge Muatan Pertamina pada MT. *Patra Tanker 2. Skripsi*.
- International Maritime Organization. (1973). International Convention for the Prevention of Pollution from Ships (MARPOL) 73/78, as amended. London: IMO Publishing

Ndori, A. (2022). Analisa Penyebab Penurunan Kinerja Cargo Oil Pump dan Seat Ring Valve terhadap Kelancaran Discharge Cargo di Kapal Tanker. Skripsi.

Saleh, M. H., Suharso, D. D., & Herlanggeng, S. N. (2024). Basic training for oil and chemical tanker cargo operation (BTOCT). PIP Semarang Press.

Saidah A. (2017). Analisa Kinerja Pompa Minyak (Pompa Bongkar Kargo) Pada MT. Accord. Jurnal Kajian Teknik Mesin. Jakarta : STIP Jakarta