

ISSN (ONLINE) 2598-9936



INDONESIAN JOURNAL OF INNOVATION STUDIES
PUBLISHED BY
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SIDOARJO

Table Of Contents

Journal Cover	1
Author[s] Statement	3
Editorial Team	4
Article information	5
Check this article update (crossmark)	5
Check this article impact	5
Cite this article	5
Title page	6
Article Title	6
Author information	6
Abstract	6
Article content	7

Originality Statement

The author[s] declare that this article is their own work and to the best of their knowledge it contains no materials previously published or written by another person, or substantial proportions of material which have been accepted for the published of any other published materials, except where due acknowledgement is made in the article. Any contribution made to the research by others, with whom author[s] have work, is explicitly acknowledged in the article.

Conflict of Interest Statement

The author[s] declare that this article was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

Copyright Statement

Copyright © Author(s). This article is published under the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) licence. Anyone may reproduce, distribute, translate and create derivative works of this article (for both commercial and non-commercial purposes), subject to full attribution to the original publication and authors. The full terms of this licence may be seen at <http://creativecommons.org/licences/by/4.0/legalcode>

Indonesian Journal of Innovation Studies

Vol. 27 No. 2 (2026): April
DOI: 10.21070/ijins.v27i2.2441

EDITORIAL TEAM

Editor in Chief

Dr. Hindarto, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Managing Editor

Mochammad Tanzil Multazam, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Editors

Fika Megawati, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Mahardika Darmawan Kusuma Wardana, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Wiwit Wahyu Wijayanti, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Farkhod Abdurakhmonov, Silk Road International Tourism University, Uzbekistan

Bobur Sobirov, Samarkand Institute of Economics and Service, Uzbekistan

Evi Rinata, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

M Faisal Amir, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Dr. Hana Catur Wahyuni, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

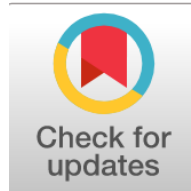
Complete list of editorial team ([link](#))

Complete list of indexing services for this journal ([link](#))

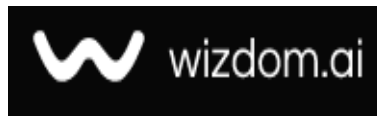
How to submit to this journal ([link](#))

Article information

Check this article update (crossmark)



Check this article impact ^(*)



Save this article to Mendeley



^(*) Time for indexing process is various, depends on indexing database platform

Ingersoll Rand 375 Screw Compressor Repair Process Analysis at CV Tri Abiyasa Teknik : Analisis Proses Overhaul Kompresor Screw Ingersoll Rand 375 Di Cv Tri Abiyasa Teknik

Muhammad Rizal Fadilah, aliakbar@umsida.ac.id (*)

Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Ali Akbar, aliakbar@umsida.ac.id

Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

(*) Corresponding author

Abstract

General Background Portable screw compressors represent critical pneumatic assets widely utilized across demanding industrial field operations such as sandblasting and drilling. **Specific Background** Continuous high-load operation subjects these units to severe thermal stress, lubrication degradation, and component wear, leading to performance deterioration. **Knowledge Gap** Although maintenance procedures are recognized, comprehensive empirical evaluations detailing the systematic overhaul stages and specific valve degradation patterns for Ingersoll Rand 375 units remain limited. **Aims** This study aims to analyze the overhaul stages and identify potential component damages resulting from intensive field utilization in screw compressors. **Results** Technical observations and post-repair testing demonstrate that standard-compliant overhaul successfully restores operational air pressure, achieves thermal and rotational stability, and extends mechanical service life. **Novelty** This research provides a structured procedural breakdown of cylinder head dismantling and valve replacement within a commercial maintenance workshop setting. **Implications** Implementing structured overhaul protocols and routine maintenance practices prevents premature mechanical failures, optimizes operational costs, and ensures sustained reliability for industrial pneumatic systems.

Key Findings Highlights

Systematic overhaul execution successfully restores compressor operating pressure, working efficiency, and structural reliability.

Post-repair testing confirms that engine parameters, including idling speed, working speed, coolant temperature, and oil temperature, operate within normal stable ranges.

Intensive field utilization primarily causes thermal fatigue, carbon accumulation, and wear on critical components such as valves and cylinder heads.

Keywords Screw Compressor, Overhaul, Ingersoll Rand 375, Machine Maintenance, Compressed Air

Published date: 2026-10-13

Pendahuluan

Perkembangan industri konstruksi dan manufaktur mendorong kebutuhan akan peralatan yang mampu bekerja secara stabil, efisien, serta beroperasi secara berkelanjutan. Salah satu peralatan yang memiliki peranan penting dalam kegiatan industri adalah kompresor udara. Kompresor *screw portable tipe Ingersoll Rand 375* banyak digunakan karena mampu menghasilkan udara bertekanan tinggi secara kontinu, memiliki tingkat kebisingan yang relatif rendah, serta efisiensi kerja yang baik.

Dalam penerapannya, kompresor screw dimanfaatkan pada berbagai pekerjaan lapangan seperti sandblasting untuk pembersihan permukaan material, proses pengecatan pada industri manufaktur, serta pengeboran sumur air yang membutuhkan suplai udara bertekanan stabil. Tingginya intensitas penggunaan serta kondisi lingkungan kerja yang berdebu dan berat menyebabkan kinerja kompresor berpotensi menurun seiring waktu.

CV Tri Abiyasa Teknik sebagai perusahaan penyedia layanan penyewaan kompresor screw memiliki tanggung jawab menjaga setiap unit tetap dalam kondisi optimal sebelum digunakan pelanggan. Bertambahnya jam operasional mesin dapat memunculkan berbagai permasalahan, seperti penurunan tekanan udara, meningkatnya temperatur kerja, kebocoran sistem, serta keausan pada komponen air end dan bearing[1]. Jika tidak segera ditangani, kondisi tersebut dapat berkembang menjadi kerusakan yang lebih serius dan meningkatkan risiko *downtime* operasional.

Salah satu upaya perawatan utama yang dilakukan adalah overhaul, yaitu proses pembongkaran dan pemeriksaan menyeluruh terhadap komponen utama kompresor, dilanjutkan dengan penggantian bagian yang aus serta perakitan kembali sesuai standar teknis. Tindakan ini bertujuan mengembalikan performa mesin mendekati kondisi awal sekaligus memperpanjang umur pakai unit.

Berdasarkan pentingnya overhaul dalam menjaga keandalan kompresor screw, diperlukan analisis terhadap tahapan pelaksanaan overhaul pada kompresor screw Ingersoll Rand 375 di CV Tri Abiyasa Teknik. Analisis ini diharapkan mampu memberikan pemahaman mengenai prosedur kerja, komponen kritis yang sering mengalami kerusakan, serta pengaruh overhaul terhadap kinerja mesin.

Penelitian lain mengenai exhaust valve pada mesin diesel menunjukkan bahwa katup buang memiliki tingkat kerentanan kerusakan yang lebih tinggi karena terpapar langsung gas sisa pembakaran bersuhu tinggi. Selain itu, terbentuknya endapan karbon serta pelumasan yang kurang optimal turut menjadi faktor penyebab kerusakan [2]. Beberapa studi juga menjelaskan bahwa kerusakan klep mesin diesel umumnya dipicu oleh suhu pembakaran yang tinggi, kelelahan material, serta akumulasi karbon pada permukaan klep dan kegagalan valve biasanya ditandai oleh keausan dan munculnya retakan akibat beban termal yang berlebihan.

Metode

Penelitian ini dilaksanakan di bengkel CV Tri Abiyasa Teknik yang beralamat di Puri Sejahtera Blok H No.11, Sidoarjo, East Java. Waktu pelaksanaan penelitian dilakukan pada bulan November hingga Desember. Lokasi tersebut dipilih karena merupakan tempat dilaksanakannya proses overhaul kompresor screw Ingersoll Rand 375.

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yang diperoleh secara langsung dari kegiatan overhaul di lapangan. Pengumpulan data dilakukan dengan mengamati secara langsung seluruh tahapan proses overhaul, mulai dari pembongkaran unit, pemeriksaan komponen, penggantian suku cadang yang mengalami keausan, hingga proses perakitan kembali dan pengujian akhir.

Metode pengumpulan data meliputi observasi, wawancara, dan dokumentasi. Observasi dilakukan dengan mengikuti secara langsung proses kerja teknisi selama overhaul berlangsung. Wawancara dilakukan kepada teknisi dan pihak terkait untuk memperoleh informasi mengenai prosedur kerja, kendala yang sering terjadi, serta standar perawatan yang diterapkan. Dokumentasi dilakukan dengan mencatat dan merekam tahapan pekerjaan sebagai bahan analisis dalam penyusunan laporan.

Analisis dilakukan untuk mengetahui penyebab terjadinya kerusakan, kondisi komponen saat pembongkaran, serta pengaruh kerusakan klep terhadap penurunan performa kompresor selama pengoperasian di lapangan. Proses pembahasan diawali dari tahapan persiapan pekerjaan overhaul, pembongkaran unit, hingga pemeriksaan detail pada komponen mesin, khususnya bagian klep yang berfungsi mengatur aliran udara dan menjaga kestabilan tekanan kerja[11]. Berdasarkan hasil observasi, komponen klep menjadi salah satu bagian yang rentan mengalami keausan akibat jam kerja tinggi, paparan temperatur operasi, kotoran udara, serta sistem pelumasan yang kurang optimal.

Dalam pelaksanaan overhaul, dilakukan pemeriksaan visual dan pengukuran kondisi klep untuk mengidentifikasi bentuk kerusakan seperti keausan permukaan, kebocoran, perubahan bentuk, maupun penumpukan karbon dan kotoran. Kerusakan pada klep dapat menyebabkan penurunan tekanan udara, meningkatnya temperatur kerja, serta menurunnya efisiensi kompresor secara keseluruhan.

1. Mesin Diesel

Mesin diesel bekerja dengan memanfaatkan proses pembakaran campuran udara dan bahan bakar di dalam silinder untuk

mengubah energi kimia menjadi energi mekanik secara efisien. Kinerja mesin sangat dipengaruhi oleh kualitas proses pembakaran, kinerja sistem injeksi bahan bakar, serta kondisi temperatur dan tekanan di dalam ruang bakar[3]. Penelitian lain menjelaskan bahwa mesin diesel termasuk jenis mesin piston yang tidak menggunakan sistem pengapian listrik, dimana bahan bakar disemprotkan ke dalam udara bertekanan tinggi hasil kompresi sehingga terjadi penyalan secara otomatis (*self-ignition*) akibat suhu yang tinggi

2. Kerusakan Klep Mesin Diesel

Kerusakan klep pada mesin diesel umumnya terjadi akibat paparan temperatur tinggi yang berlangsung secara terus-menerus, kelelahan material karena siklus kerja yang berulang, serta adanya penumpukan endapan karbon pada permukaan klep yang menyebabkan proses penutupan tidak berlangsung secara sempurna[4]. Kondisi tersebut dapat menimbulkan kebocoran kompresi dan mengganggu proses pembakaran di dalam ruang bakar.

Selain itu, exhaust valve memiliki risiko kerusakan yang lebih besar dibandingkan intake valve karena secara langsung menerima aliran gas sisa pembakaran dengan suhu dan tekanan tinggi. Akibatnya, komponen ini lebih rentan mengalami perubahan bentuk, keausan. Kerusakan klep dapat menyebabkan penurunan tenaga mesin, peningkatan temperatur kerja, serta menurunnya efisiensi operasional sehingga diperlukan pemeriksaan dan perawatan secara berkala agar tetap stabil[5].

3. Klep (Valve) Pada Mesin Diesel

Klep (valve) pada mesin diesel merupakan komponen mekanis yang berperan sebagai pengatur aliran udara masuk dan gas hasil pembakaran keluar dari ruang bakar sesuai dengan tahapan siklus kerja mesin. Komponen ini bekerja secara berulang mengikuti putaran camshaft yang mengendalikan proses buka dan tutup pada saluran masuk (*intake valve*) maupun saluran buang (*exhaust valve*), sehingga proses pengisian udara, kompresi, pembakaran, dan pembuangan gas sisa dapat berlangsung secara teratur dan efisien. Kinerja klep memiliki pengaruh besar terhadap tekanan kompresi, kesempurnaan pembakaran, serta performa mesin diesel secara keseluruhan[6].

Hasil dan Pembahasan

A. Proses Pelaksanaan Overhaul Mesin Diesel Ingersoll Rand

overhaul meliputi beberapa tahapan utama yaitu persiapan pekerjaan, pembongkaran komponen, pembersihan dan inspeksi bagian mesin, pengukuran komponen berdasarkan standar toleransi, penggantian komponen rusak atau aus, proses perakitan kembali, serta pengujian kinerja mesin setelah perbaikan[7]. Proses ini bertujuan untuk mengembalikan kondisi dan performa mesin agar dapat beroperasi kembali secara optimal serta mendekati spesifikasi awal. Pelaksanaan overhaul umumnya dilakukan setelah mesin mencapai batas jam kerja tertentu atau ketika terjadi penurunan performa yang signifikan akibat penggunaan jangka panjang[8]. pelaksanaan overhaul memiliki peran penting dalam menjaga keandalan, efisiensi kerja, serta kontinuitas operasional mesin, khususnya pada peralatan industri yang bekerja secara terus-menerus seperti mesin diesel dan kompresor screw.

B. Tahapan Proses Penggantian Klep Mesin diesel Ingersoll Rand

Tahapan proses penggantian klep mesin diesel merupakan rangkaian pekerjaan perawatan dan perbaikan yang dilakukan untuk mengganti katup masuk (*intake valve*) maupun katup buang (*exhaust valve*) yang mengalami keausan, kebocoran, deformasi, atau kerusakan akibat temperatur dan tekanan kerja yang tinggi[13]. Proses ini bertujuan untuk mengembalikan kerapatan ruang bakar, menjaga tekanan kompresi, serta memastikan proses pembakaran berlangsung secara optimal sehingga performa mesin tetap stabil.

Secara umum, penggantian klep dilakukan melalui beberapa tahapan teknis, yaitu diawali dengan proses persiapan dan pembongkaran komponen kepala silinder (*cylinder head*), pelepasan mekanisme katup seperti rocker arm, valve spring, dan valve keeper. Selanjutnya dilakukan pemeriksaan kondisi klep, dudukan klep (*valve seat*), serta valve guide untuk mengetahui tingkat keausan atau kerusakan yang terjadi[9].

1. Persiapan dan Pelepasan Unit Mesin

Persiapan dan pelepasan unit mesin merupakan tahap awal dalam pelaksanaan perawatan menyeluruh atau overhaul yang dilakukan untuk menjamin proses pekerjaan berlangsung secara aman, terencana, dan sesuai dengan standar prosedur teknis. Tahap persiapan mencakup pemeriksaan kondisi awal mesin, penghentian sistem operasi, pemutusan seluruh sumber energi, serta pengeluaran fluida kerja seperti oli pelumas, bahan bakar, dan cairan pendingin guna menghindari kebocoran serta meminimalkan potensi terjadinya kecelakaan kerja selama proses pembongkaran berlangsung.



Figure 1.

Gambar 1. Mesin Diesel setelah dilepas dari Unit Kompresor

2. Pelepasan Cylinder Head

Pelepasan *cylinder head* merupakan tahap pembongkaran mesin diesel yang dilakukan untuk membuka akses ke ruang bakar dan komponen utama seperti klep, piston, serta saluran masuk dan buang. Proses ini diawali dengan memastikan mesin dalam kondisi aman dan tidak beroperasi, kemudian dilanjutkan dengan melepas komponen pendukung seperti manifold, saluran bahan bakar, dan mekanisme katup. Baut pengikat dilepas secara bertahap dengan pola tertentu untuk mencegah kerusakan pada kepala silinder. Setelah itu, *cylinder head* diangkat dengan hati-hati agar permukaan dudukan tetap terjaga dan siap dilakukan pemeriksaan lanjutan.



Figure 2.

Gambar 2. Posisi cylinder head setelah dilepas dari blok mesin

3. Pelepasan Klep dari Cylinder head

Pelepasan klep dari *cylinder head* merupakan proses pembongkaran yang dilakukan untuk memeriksa kondisi katup setelah kepala silinder dilepas dari mesin. Tahap ini bertujuan mengidentifikasi keausan, kebocoran, atau penumpukan karbon yang dapat mempengaruhi kinerja mesin. Proses pelepasan dilakukan dengan membuka pegas klep menggunakan alat khusus, kemudian klep dikeluarkan secara hati-hati dari *valve guide*. Setelah dilepas, klep dibersihkan dan diperiksa untuk menentukan kelayakan pemakaian sebelum proses perakitan kembali.

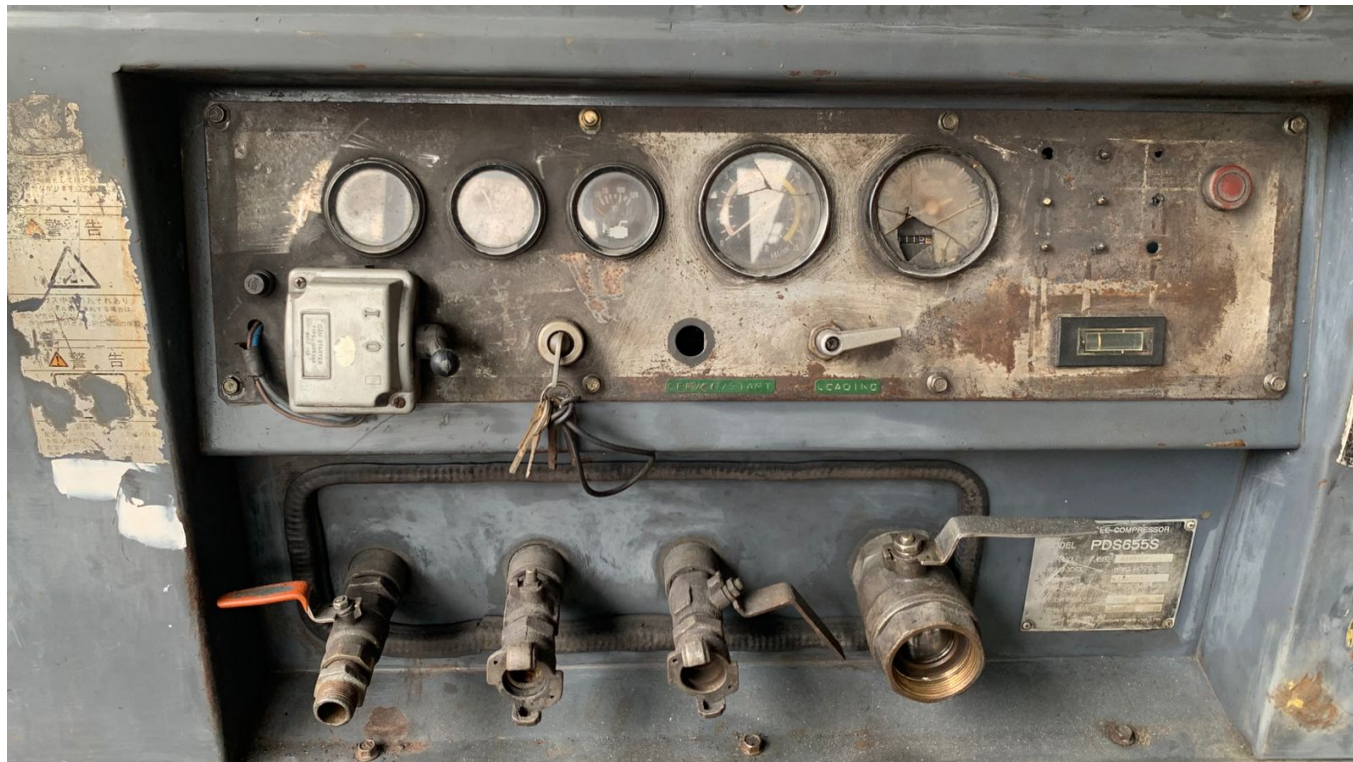


Figure 3.

Gambar 3. *Cylinder head dan komponen klep setelah dilepas*

C. Proses Analisis Perbaikan Kerusakan dan Penggantian Klep (Valve)

Kerusakan klep (*valve*) pada mesin diesel merupakan salah satu permasalahan yang sering ditemukan pada proses overhaul, terutama pada mesin yang bekerja dengan beban tinggi dan waktu operasi yang panjang. Klep memiliki fungsi penting dalam mengatur keluar-masuknya udara dan gas pembakaran, sehingga kondisi komponen ini sangat mempengaruhi tekanan kompresi dan efisiensi pembakaran di dalam ruang bakar.

Berdasarkan hasil pemeriksaan, kerusakan klep umumnya ditandai dengan adanya keausan pada permukaan kepala klep dan dudukan klep (*valve seat*), perubahan bentuk akibat temperatur tinggi, serta penumpukan karbon pada batang dan permukaan klep. Paparan panas gas pembakaran secara terus-menerus menyebabkan material klep mengalami kelelahan termal yang dapat menimbulkan retak halus, kebocoran kompresi, hingga penurunan kerapatan ruang bakar.

Selain itu, exhaust valve memiliki tingkat kerusakan yang lebih tinggi dibandingkan intake valve karena secara langsung menerima aliran gas buang bersuhu tinggi. Sistem pelumasan dan pendinginan yang kurang optimal juga dapat mempercepat keausan pada batang klep dan *valve guide*, sehingga pergerakan klep menjadi tidak stabil dan proses penutupan tidak berlangsung sempurna.

Dampak dari kerusakan klep antara lain menurunnya tenaga mesin, peningkatan temperatur kerja, konsumsi bahan bakar

yang lebih tinggi, serta suara mesin menjadi tidak normal. Oleh karena itu, diperlukan pemeriksaan, penyekiran (*lapping*), maupun penggantian klep apabila kerusakan telah melewati batas toleransi agar performa mesin dapat kembali optimal setelah proses overhaul.

D. Hasil Pengujian Setelah Overhaul

Pengujian setelah proses overhaul dilakukan untuk memastikan seluruh komponen mesin telah terpasang dengan baik serta unit mampu beroperasi sesuai standar kerja yang ditentukan. Pengujian diawali dengan pemeriksaan visual terhadap sistem pelumasan, pendinginan, dan sambungan komponen guna memastikan tidak terdapat kebocoran maupun kesalahan pemasangan.

Selanjutnya dilakukan *running test* tanpa beban untuk mengamati kestabilan putaran mesin, suara kerja, serta getaran yang dihasilkan. Hasil pengamatan menunjukkan mesin dapat beroperasi dengan suara yang lebih halus dan getaran yang lebih stabil dibandingkan sebelum overhaul. Temperatur kerja mesin juga berada pada kondisi normal, menandakan sistem pendinginan dan proses pembakaran telah bekerja dengan baik.

Pengujian kemudian dilanjutkan pada kondisi berbeban untuk mengetahui kemampuan unit dalam menghasilkan tekanan kerja. Hasil pengujian menunjukkan tekanan udara dapat tercapai secara stabil sesuai spesifikasi operasional, serta respons mesin terhadap beban kerja berlangsung normal. Selain itu, tidak ditemukan kebocoran pada sistem udara maupun pelumasan selama pengoperasian berlangsung. Berikut Tabel hasil dari Pengujian setelah dilakukan overhaul.

Tabel 4.1 Datav Hasil Pengujian Overhaul

No	Parameter Pengujian	Satuan	Standar Operasi	Hasil Pengujian	Keterangan
1	Putaran Mesin (Idle)	RPM	800 - 900	850	Normal / Stabil
2	Putaran Mesin (Kerja)	RPM	1800 - 2000	1900	Stabil
3	Temperatur Pendingin	Air°C	75 - 90	82	Normal
4	Temperatur Mesin	Oli°C	80 - 95	88	Normal
5	Kebocoran Oli	Visual	Tidak ada	Tidak ada	Aman
6	Suara Mesin	Visual / Auditori	Halus	Halus	Normal

Table 1.

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, seluruh parameter mesin menunjukkan kondisi yang normal dan sesuai dengan standar operasi yang ditetapkan. Putaran mesin saat idle tercatat 850 RPM (standar 800-900 RPM) dan saat kerja 1900 RPM (standar 1800-2000 RPM), yang menandakan putaran mesin stabil. Temperatur air pendingin sebesar 82°C (standar 75-90°C) serta temperatur oli mesin sebesar 88°C (standar 80-95°C) masih berada dalam rentang normal, sehingga sistem pendinginan dan pelumasan bekerja dengan baik. Selain itu, tidak ditemukan kebocoran oli dan suara mesin terdengar halus, yang menunjukkan kondisi mesin dalam keadaan aman dan layak untuk dioperasikan.

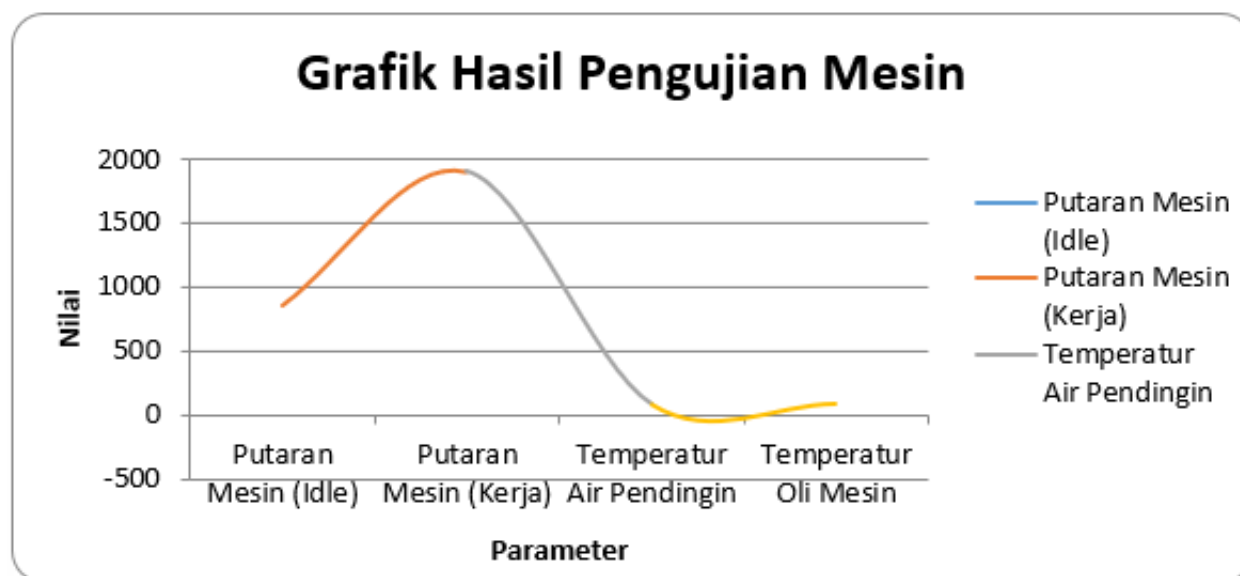


Figure 4.

Gambar 4. Hasil Grafik Pengujian

Simpulan

Berdasarkan hasil pembahasan mengenai proses overhaul kompresor screw Ingersoll Rand 375 di CV Tri Abiyasa Teknik, dapat disimpulkan bahwa overhaul merupakan kegiatan perawatan menyeluruh yang bertujuan untuk mengembalikan kinerja mesin agar kembali sesuai dengan standar operasional. Proses pelaksanaannya dilakukan secara sistematis, dimulai dari tahap persiapan, pembongkaran unit, pemeriksaan kondisi setiap komponen, analisis kerusakan, penggantian bagian yang mengalami keausan, hingga proses perakitan kembali dan pengujian akhir.

Hasil pengujian setelah overhaul menunjukkan adanya peningkatan performa mesin, ditandai dengan tekanan udara yang lebih stabil, kerja mesin yang lebih efisien, serta berkurangnya gangguan operasional. Kerusakan komponen umumnya disebabkan oleh tingginya jam kerja, suhu operasi yang tinggi, dan sistem pelumasan yang kurang optimal. Oleh karena itu, pelaksanaan overhaul yang sesuai prosedur serta perawatan berkala sangat diperlukan untuk memperpanjang umur pakai mesin dan menjaga keandalan unit dalam mendukung kegiatan operasional.

Ucapan Terima Kasih

Saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada CV Tri Abiyasa Teknik atas kesempatan serta dukungan yang telah diberikan sehingga saya dapat melaksanakan kegiatan praktik kerja lapangan di perusahaan ini. Kesempatan tersebut memberikan pengalaman berharga bagi saya untuk memahami secara langsung proses kerja sehingga mampu menambah wawasan serta keterampilan yang sebelumnya diperoleh secara teori. Ucapan terima kasih juga saya sampaikan kepada seluruh jajaran pimpinan dan karyawan yang telah memberikan arahan, bimbingan, serta berbagi ilmu dan pengalaman selama pelaksanaan praktik kerja lapangan.

References

1. M. Rinoza and F. A. Kurniawan, "Analisa RPN (Risk Priority Number) Terhadap Keandalan Komponen Mesin Kompresor Double Screw Menggunakan Metode FMEA di Pabrik Semen PT. XYZ," *J. Tek. Ind.*, vol. 17, no. 1, 2021.
2. J. Sosial, "Analisis Penyebab Menurunnya Produksi Udara pada Kompresor Udara di Kapal MV. Tanto Siap," *J. Penelit. Transp. Laut*, vol. 5, no. 2, pp. 287-300, 2023.
3. M. Farhan and D. Leni, "Analysis of the Effect of Braking Load on Diesel Engine Performance," *J. Rekayasa Mesin*, vol. 24, no. 1, pp. 61-72, 2024.
4. Husni and M. S. Rahman, "Analisis Kerusakan Exhaust Valve Yang Berpengaruh Terhadap Temperatur Gas Buang Mesin Induk di Kapal MT. Sumber Rjeki 68," *J. Maritim*, vol. 12, no. 2, pp. 1-8, 2025.
5. Z. Ikram, R. Pasha, and I. Assagaf, "Analisa Penyebab Alarm High Temperature Pada Air Screw Compressor KAESER DSD 202," *J. Tek. Mesin*, vol. 11, no. 3, pp. 227-236, 2023.
6. F. M. Putera, S. Nugroho, and M. Tauviquirrahman, "Analisis Kegagalan Valve (Katup Masuk) Mobil Kapasitas 1300 CC," *Jurnal Teknik Mesin*, vol. 11, no. 3, pp. 414-423, 2023.
7. H. Harman, A. Tahir, and D. Yantony, "Analisis Proses Overhaul Mesin Diesel Toyota Tipe 2KD-FTV Untuk Peningkatan Kinerja dan Pengujian Emisi," *J. Ilm. M.T.*, vol. 5, no. 9, pp. 3385-3396, 2025.
8. M. S. Kurniawan and B. J. Raharjo, "Analisis Evaluasi Pelaksanaan Top Overhaul Mesin Diesel Generator di Kapal MT. Patra Tanker 1," *J. Pelayaran*, vol. 10, no. 2, pp. 100-114, 2025.
9. M. Agung, A. Seno, and D. Kurniadi, "Analisa Kerusakan Exhaust Valve Mesin Diesel Penggerak Utama di MT. Pancaran Prosperity," *Jurnal Cakrawala Bahari*, vol. 6, no. 2, pp. 76-80, 2023.
10. P. B. Sudrajat, J. Winarno, and S. Hutomo, "Analisis Optimalisasi Overhaul Mesin Kendaraan L300," *Jurnal Mekanika dan Sistem Termal*, vol. 5, no. 1, pp. 1-5, 2022.
11. M. Sugiri, D. Adnyana, and A. Sugiana, "Analisa Kerusakan Piston Mesin Diesel Pompa Banjir dan Optimasi Sistem Manajemen Pemeliharaan," *Jurnal Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (ISTN)*, vol. 32, no. 1, pp. 86-94, 2022.
12. Rizkal and B. Sudarmanta, "Karakterisasi Unjuk Kerja Diesel Engine Generator Set Sistem Dual Fuel Solar-Syngas Hasil Gasifikasi Briket Municipal Solid Waste (MSW) Secara Langsung," *JURNAL TEKNIK ITS*, vol. 5, no. 2, pp. 2301-9271, 2016.
13. L. Kristianto, W. Wibowo, N. Astriawati, and N. Kristiawan, "Perawatan Mesin Diesel Generator Pada Kapal K.N. SAR Sadewa 231," *JOURNAL OF APPLIED MECHANICAL ENGINEERING AND RENEWABLE ENERGY (JAMERE)*, vol. 3, no. 2, pp. 45-50, 2023.
14. Ramli, A. Amin, and M. Huzairi, "Analisa Kerusakan Cylinder Head pada Diesel Engine QSK 50 MCRS di Bengkel Sungai Sembilan Nunukan," *Syntax Idea*, vol. 3, no. 7, pp. 1657-1664, 2021.
15. R. Usman, "Analisis Kerusakan Katup pada Mesin Diesel 9 L21/31 Internal Combustion Engine," *Seminar Nasional TEKNOKA_FT UHAMKA*, vol. 1, no. 1, pp. 203-212, 2021.