



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



ANALISA KERUSAKAN KOMPRESOR AIR CONDITIONER BULLDOZER B230 UNIT LIUGONG

LAPORAN SKRIPSI

Oleh:

Faldo Arfis

NIM. 2002331003

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA
PEMELIHARAAN ALAT BERAT
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
JULI, 2024**



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



ANALISA KERUSAKAN KOMPRESOR AIR CONDITIONER BULLDOZER B230 UNIT LIUGONG

LAPORAN SKRIPSI

Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Sarjana Terapan Program Studi Teknologi Rekayasa Pemeliharaan Alat Berat, Jurusan Teknik Mesin

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Oleh:

Faldo Arfis

NIM. 2002331003

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA
PEMELIHARAAN ALAT BERAT
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
JULI, 2024**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, pennisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**HALAMAN PERSETUJUAN
LAPORAN TUGAS AKHIR**

**ANALISA KERUSAKAN KOMPRESOR AIR CONDITIONER
BULLDOZER B230 UNIT LIUGONG**

Oleh:

Faldo Arfis

NIM. 2002331003

Program Studi Teknologi Rekayasa Pemeliharaan Alat Berat

Laporan Tugas Akhir telah disetujui oleh pembimbing

Pembimbing 1

Dr. Gun Gun Ramdhan Gunadi, S.T., M.T.
NIP. 197111142006041002

Pembimbing 2

Muhammad Todaro, M. Tr.T.
NIP. 520000000000000582

Kepala Program Studi Teknologi Rekayasa Pemeliharaan Alat Berat
Politeknik Negeri Jakarta

Dr., Fuad Zainuri, S.T., M.Si.
NIP. 197602252000121002



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PENGESAHAN
LAPORAN SKRIPSI

ANALISA KERUSAKAN KOMPRESOR AIR CONDITIONER
BULLDOZER B230 UNIT LIUGONG

Oleh:
Faldo Arfis
NIM. 2002331003
Program Studi Sarjana Terapan
Teknologi Rekayasa Pemeliharaan Alat Berat

Telah berhasil dipertahankan dalam sidang sarjana terapan di hadapan Dewan Penguji pada 17 Juli 2024 dan diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan pada Program Studi Teknologi Rekayasa Pemeliharaan Alat Berat Jurusan Teknik Mesin

DEWAN PENGUJI

No.	Nama	Posisi Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
1	Dr. Gun Gun Ramdhan Gunadi, S.T., M.T. NIP. 197111142006041002	Ketua		18 Juli 2024
2	Rahmat Noval, S.T., M.T. NIP. 16622023080119901103	Anggota		18 Juli 2024
3	Muhammad Hidayat Tullah, S.T., M.T. NIP. 198905262019031008	Anggota		18 Juli 2024

Depok, 17 Juli 2024

Disahkan oleh:

Ketua Jurusan Teknik Mesin



Dr. Eng. Ir. Muslimin, S.T., M.T., IWE.
NIP. 197707142008121005



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Faldo Arfis

NIM : 2002331003

Program Studi : Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Pemeliharaan Alat Berat

menyatakan bahwa yang dituliskan di dalam Laporan Tugas Akhir (atau Skripsi) ini adalah hasil karya saya sendiri bukan jiplakan (plagiasi) karya orang lain baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat, gagasan, atau temuan orang lain yang terdapat di dalam Laporan Tugas akhir (atau skripsi) telah saya kutip dan saya rujuk sesuai dengan etika ilmiah.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Depok, 17 Juli 2024

10000
REPUBLIK INDONESIA
METAL
TEMPER
4AF24AKX422218807
Faldo Arfis

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

ANALISA KERUSAKAN KOMPRESOR *AIR CONDITIONER* *BULLDOZER B230* UNIT LIUGONG

Faldo Arfis¹⁾, GunGun Ramdhan Gunadi²⁾, Muhammad Todaro³⁾

¹⁾ Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Pemeliharaan Alat Berat,
Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta, Kampus UI Depok, 16424

²⁾ PT. LMI Jakarta, Jkt Utara, Kec. Klp. Gading, Klp. Gading Bar. 14240

Email: faldo.arfis.tm20@mhs.wpnj.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kerusakan pada kompresor pendingin udara (AC) pada unit *bulldozer* Liugong B230. Sistem AC pada *bulldozer* ini merupakan komponen penting yang berfungsi untuk menjaga kenyamanan operator dengan mengatur suhu udara di dalam kabin. Operator melaporkan bahwa tidak ada udara dingin yang keluar dari ventilasi AC. Setelah dilakukan pemeriksaan, ditemukan bahwa kerusakan terjadi pada *o-ring piston* kompresor AC. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dampak kerusakan kompresor terhadap kinerja sistem AC dan menentukan penyebab utama dari kerusakan tersebut.

Metode penelitian meliputi inspeksi visual, pengujian tekanan *freon*, serta analisis komponen kompresor. Berdasarkan hasil analisis, kerusakan *o-ring piston* menyebabkan penurunan kinerja kompresor, yang pada akhirnya mempengaruhi kinerja keseluruhan sistem AC. Udara dalam *freon* yang menyebabkan peningkatan beban kerja kompresor diidentifikasi sebagai salah satu penyebab utama kerusakan *o-ring piston*.

Temuan dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam perbaikan dan pemeliharaan kompresor AC pada *bulldozer*, serta memberikan wawasan mengenai tindakan pencegahan untuk menghindari kerusakan serupa di masa mendatang.

Kata Kunci: Kompresor AC, *Bulldozer* B230, Kerusakan *O-ring*, Analisis Kerusakan, Pemeliharaan Alat Berat



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAMAGE ANALYSIS OF BULLDOZER B230 UNIT LIUGONG AIR CONDITIONER COMPRESSOR

Faldo Arfis¹⁾, GunGun Ramdhan Gunadi²⁾, Muhammad Todaro³⁾

¹⁾ Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Pemeliharaan Alat Berat, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta, Kampus UI Depok, 16424

²⁾ PT. LMI Jakarta, Jkt Utara, Kec. Klp. Gading, Klp. Gading Bar. 14240

Email: faldo.arfis.tm20@mhs.wpnj.ac.id

ABSTRAC

This study aims to examine the damage to the air conditioner (AC) compressor in the Liugong B230 bulldozer unit. The AC system in this bulldozer is a crucial component that ensures operator comfort by regulating the air temperature inside the cabin. Operators reported that no cold air was coming out of the AC vents. Upon inspection, it was found that the damage occurred in the compressor piston o-ring. The purpose of this study is to identify the impact of compressor damage on the AC system's performance and determine the main cause of this damage.

The research methods included visual inspection, freon pressure testing, and analysis of compressor components. Based on the analysis results, the piston o-ring damage led to a decrease in compressor performance, which ultimately affected the overall AC system's functionality. Air in the freon, which increased the compressor's workload, was identified as a primary cause of the piston o-ring damage.

The findings of this study are expected to contribute to the repair and maintenance of AC compressors in bulldozers, as well as provide insights into preventive measures to avoid similar damage in the future.

Keywords: AC Compressor, B230 Bulldozer, O-ring Damage, Damage Analysis, Heavy Equipment Maintenance.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT. Tuhan semesta alam karena atas rahmat dan izin-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang berjudul “ANALISA KERUSAKAN KOMPRESOR AIR CONDITIONER BULLDOZER B230 UNIT LIUGONG” setelah penulis menyelesaikan penelitian di PT. LiuGong Machinery Indonesia. Laporan ini ditulis sebagai bukti tertulis bahwa penulis melakukan kegiatannya untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan Pendidikan Diploma 4 (D4) di Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta. Di laporan ini, penulis turut mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT atas limpahan rahmat, taufik dan hidayah-Nya
2. Orang tua yang selalu memberikan dorongan baik moril dan materil untuk penulis.
3. Dr. Eng. Ir. Muslimin. S.T., M.T., IWE selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin
4. Bapak Dr. Fuad Zainuri. S.T., M.T. selaku Kepala Program Studi Teknologi Rekayasa Pemeliharaan Alat Berat Politeknik Negeri Jakarta.
5. Bapak Gun Gun Ramdhan Gunadi, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing 1 skripsi yang memberikan arahan dan masukan untuk terselesaikannya skripsi ini.
6. Bapak Muhammad Todaro, M.Tr.T. selaku dosen pembimbing 2 skripsi yang memberikan arahan dan masukan untuk terselesaikannya skripsi ini.
7. Bapak Djawarmanto selaku pembimbing industri yang membantu pengumpulan data untuk skripsi.
8. Rekan-rekan mekanik PT. Liugong Machinery Indonesia Kawasan Morowali.
9. Teman-teman teknik alat berat yang memberikan dukungan kepada penulis.

Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca demi kesempurnaan laporan ini karena ketidaksempurnaan penulis dalam menyusun laporan skripsi ini.

Depok, 17 Juli 2024

Faldo Arfis

NIM. 2002331003



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
ABSTRAK	v
ABSTRAC	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan Penelitian	2
1.5. Manfaat Penelitian	2
1.6. Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Pengertian <i>Bulldozer</i>	4
2.2. Engine	7
2.3. Pengertian AC (Air Condition) System	9
2.2.1. Prinsip kerja Air Conditioning System	10
2.2.2. Cara Kerja AC	12
2.2.3. Komponen pada Air Conditioning System	13
2.4. Penyebab kerusakan pada Air Conditioning	20
2.5. Kajian Literatur	22
BAB III METODE PENELITIAN	21
3.1. Diagram Alir Metode Penelitian	21
3.2. Waktu dan Tempat Penelitian	21
3.3. Objek Penelitian	22
3.4. Jenis dan Sumber Data Penelitian	22



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

3.4.1. Jenis Data.....	22
3.4.2. Sumber Data	23
3.5. Metode Pengumpulan Data Penelitian	23
3.5.1. Pengamatan/Observasi.....	23
3.5.2. Wawancara.....	23
3.5.3. Dokumentasi	24
3.6. Metode Analisis Data.....	24
3.6.1 Reduksi Data	24
3.6.2 Diagram Fish Bone	25
3.6.3 Model Data/Penyajian Data	25
3.6.4 Penarikan Kesimpulan	26
3.7. Kondisi Lapangan.....	26
3.8. Jenis Alat Berat	26
3.9. Mempersiapkan Alat dan Bahan	27
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	30
4.1. Hasil Penelitian.....	30
4.1.2 Jenis Unit yang digunakan.....	30
4.2. Mengumpulkan data unit <i>bulldozer</i>	30
4.2.1. Obsevasi.....	30
4.2.2. Data Hasil Wawancara.....	32
4.3. Pemeriksaan Hasil Visual.....	33
4.4. Pembongkaran Kompresor.....	35
4.5. Pergantian Kompresor AC	37
4.6. Analisa dan Pembahasan	39
BAB V PENUTUP.....	46
5.1. Kesimpulan.....	46
5.2. Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN.....	49



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Bulldozer B230	4
Gambar 2. 2 Engine Cummins	8
Gambar 2. 3 Prinsip Kerja Pendinginan.....	11
Gambar 2. 4 Prinsip Kerja Pemanasan.....	11
Gambar 2. 5 Cara Kerja AC.....	12
Gambar 2. 6 Kompresor AC.....	13
Gambar 2. 7 Spesifikasi kompresor	14
Gambar 2. 8 Kondensor	15
Gambar 2. 9 Receiver Dryer	15
Gambar 2. 10 Expansion Valve	16
Gambar 2. 11 Evaporator	16
Gambar 2. 12 Blower	17
Gambar 2. 13 Freon.....	18
Gambar 2. 14 Panel Control.....	19
Gambar 2. 15 Hose.....	20
Gambar 3. 1 Flow Chart.....	21
Gambar 3. 2 Lokasi PT. QFF Morowali	22
Gambar 3. 3 Toolbox	27
Gambar 3. 4 Manifold Gauge	27
Gambar 3. 5 Avometer	28
Gambar 3. 6 Manual Book	28
Gambar 4. 1 Bulldozer	31
Gambar 4. 2 Serial Number Unit	31
Gambar 4. 3 Hour Meter Bulldozer	32
Gambar 4. 4 Pengecekan Visual Kompresor	33
Gambar 4. 5 Pengecekan Visual Receiver Dryer.....	34
Gambar 4. 6 Pressure Freon.....	34
Gambar 4. 7 Komponen Kompresor	35
Gambar 4. 8 Kerusakan O-ring Piston	35
Gambar 4. 9 Komponen Kompresor	36
Gambar 4. 10 Pergantian Kompresor.....	37
Gambar 4. 11 Pemasangan Kompresor pada Unit	38
Gambar 4. 12 Pengecekan Pressure Freon.....	38
Gambar 4. 13 Metode Fishbone	40
Gambar 4. 14 Man.....	40
Gambar 4. 15 Material	41
Gambar 4. 16 Oli Kompresor.....	42
Gambar 4. 17 Metode.....	43
Gambar 4. 18 Lingkungan.....	44
Gambar 4. 19 Lokasi Unit Bekerja	45

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Spesifikasi Bulldozer	7
Tabel 2. 2 Spesifikasi Air Conditioner.....	9
Tabel 2. 3 Spesifikasi Kompresor AC	14
Tabel 3. 1 Jadwal Kerja.....	22
Tabel 4. 1 Hasil Wawancara dengan Operator.....	32
Tabel 4. 2 Komponen Kompresor	36
Tabel 4. 3 Perbandingan Pressure Freon.....	38
Tabel 4. 4 Perbandingan kompresor AC	39
Tabel 4.5 Evaluasi dari Faktor Man	41
Tabel 4. 6 Evaluasi dari faktor material	42
Tabel 4. 7 Evaluasi dari faktor method	43
Tabel 4. 8 Evaluasi dari faktor lingkungan	44



**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Bulldozer merupakan alat berat untuk pekerjaan tanah dan batu yang banyak digunakan di dalam proyek konstruksi seperti jalan, bangunan, pelabuhan, pertambangan, dan lain-lain. *Bulldozer* adalah mesin berat dengan bilah dorong, bagian-bagian tersebut dapat digunakan untuk berbagai fungsi seperti menarik beban, meratakan, menggali, dan mengisi tanah. Gunakan *swamp dozer* untuk proyek lahan basah dan *ripper* atau *fork* untuk tanah yang sangat keras.

Air Conditioning system atau sistem penyejuk udara adalah penyaman udara, yang merupakan suatu unit yang digunakan untuk menghadapi perubahan suhu udara di ruang kabin. *Air Conditioning system* berfungsi untuk menyesuaikan parameter seperti suhu udara, kelembaban, kebersihan, dan laju aliran udara di suatu ruang tertentu untuk memenuhi persyaratan kenyamanan manusia atau proses produksi.

Kompresor AC (*Air Conditioner*) adalah komponen kunci dalam sistem pendingin udara yang berfungsi untuk mengompresi refrigeran dan memindahkannya melalui sistem pada *air conditioner* untuk mengeluarkan panas dari dalam ruangan ke luar. Kompresor AC dikendalikan oleh kopling elektromagnetik yang berfungsi untuk hidup dan matinya kompresor

Dalam penelitian ini, penulis menemukan permasalahan pada kompresor AC unit *bulldozer* CLGB230. Operator melaporkan tidak adanya suhu yang keluar dari kisi-kisi. Setelah diperiksa dan diteliti, terdapat kerusakan pada *o-ring piston* pada kompresor AC. Karena adanya kerusakan yang terdapat pada *o-ring piston*, maka ada beberapa spekulasi tentang penyebab *air conditioner* tidak dingin. Diantaranya adanya udara di dalam *freon* yang menyebabkan kerja dari kompresor lebih berat dari sebelumnya sehingga menyebabkan fluktuasi pada tekanan dan kerusakan pada kompresor.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengaruh kompresor terhadap kinerja *air conditioner* pada *bulldozer* B230.
2. Penyebab kerusakan kompresor pada *air conditioner* pada *bulldozer* B230.

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Komponen-komponen dan mekanisme yang dibahas pada laporan ini adalah kompresor *air conditioner* pada *bulldozer* B230 unit liugong.
2. Penelitian ini hanya membahas analisa kerusakan dan melakukan penggantian pada kompresor *air conditioner* unit *bulldozer* CLGB230 unit liugong.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh kompresor terhadap kinerja *air conditioner* pada *bulldozer* B230
2. Mengetahui penyebab kerusakan kompresor pada *air conditioner* pada *bulldozer* B230

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisa kerusakan pada kompresor *air conditioner bulldozer* B230 unit liugong.
2. Menganalisa dampak yang diakibatkan oleh kerusakan kompresor terhadap kinerja *air conditioner*.



1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

- a. Bab I: Pendahuluan – Memperkenalkan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan.
- b. Bab II: Tinjauan Pustaka – Mengulas literatur terkait tentang Bulldozer, Air Condition, Prinsip kerja AC, Cara kerja AC, Komponen AC, dan Penyebab kerusakan pada Air Conditioning.
- c. Bab III: Metode Penelitian – Menjelaskan metode yang digunakan dalam penelitian ini.
- d. Bab IV: Hasil dan Pembahasan – Menganalisi hasil penelitian dan mendiskusikan temuan-temuan yang relavan.
- e. Bab V: Kesimpulan dan Saran – Menyajikan kesimpulan dari penelitian ini beserta saran-saran untuk penelitian masa depan.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Dari hasil pembahasan penelitian dapat disimpulkan bahwa :

1. Apabila kompresor mengalami kerusakan dapat menyebabkan *air conditioner* di dalam kabin tidak dingin disebabkan oleh o-ring piston rusak pada kompresor AC, sehingga operator yang mengoperasikan unit tidak fokus atau nyaman pada saat pengoperasian unit.
2. Penyebab kerusakan pada kompresor AC ialah operator (man) merokok dan membuka jendela kabin pada saat pengoperasian unit agar asap rokok yang ada di dalam kabin cepat menghilang yang menyebabkan kompresor kerja lebih berat yang semestinya kompresor berhenti ketika suhu dalam kabin sesuai dengan kontrol panel yang menyebabkan kerusakan pada O-ring piston rusak.

5.2. Saran

Untuk menjaga performance kompresor *air conditioner* maka dapat dilakukan beberapa

1. Melakukan daily inspection dan perawatan berkala pada sistem AC.
2. Memberitahukan kepada operator untuk tidak menyalakan *air conditioner* pada saat merokok dan membuka jendela kabin. Apabila ingin merokok, matikan AC dan membuka jendela kabin.
3. Memberikan pelatihan kepada operator tentang cara perawatan *air conditioner* untuk mengurangi risiko kerusakan pada sistem AC.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSTAKA

- Administrator. 2022. “Apa Itu Bulldozer Manfaat Penggunaan Alat Berat Bulldozer.” *23 Juni 2022*. Retrieved (<https://www.asuransiastra.com/blog/apa-itu-bulldozer-manfaat-penggunaan-alat-berat-bulldozer/#:~:text=Bulldozer adalah alat berat yang,menggunakan ripper atau alat garpu>).
- Ane, Pingkan, Kristy Pratas, Rumusan Masalah, and Pembatasan Masalah. 2016. “KELAYAKAN INVESTASI STUDI KASUS ALAT BERAT BULLDOZER , EXCAVATOR DAN DUMP TRUCK DI KOTA MANADO.” 4(9):533–39.
- Danang Danang, and Mat Toyib. 2021. “Analisa Trouble Shooting Air Conditioner Nippon Denso Pada Unit Scania P380 Menggunakan Microcontroler.” *Jurnal Publikasi Teknik Informatika* 1(1):34–44. doi: 10.55606/jupti.v1i1.93.
- Djunaedi, Thomas, and Hendro Purwono. 2019. “Analisis Terjadinya Panas Pada Air Conditioner Unit Excavator PC3000-6.” *Prosiding SEMNASTEK Fakultas Teknik* 1–9.
- Education, McGraw-Hill. 2018. “Internal Combustion Engine Fundamentals, 2nd Edition.” 2018. Retrieved (<https://www.accessengineeringlibrary.com/content/book/9781260116106>).
- Inc, Cummins. 2021. “Retrieved from Cummins Investor Relations.” Retrieved (<https://investor.cummins.com/sec-filings/annual-reports>).
- Jurnal Mitra Teknik Sipil, JMTS. 2020. “Kata Pengantar.” *JMTS: Jurnal Mitra Teknik Sipil* 3(1). doi: 10.24912/jmts.v3i1.7410.
- Nasution, Muslih, Amirsham Nasution, and M. Maulana Putra. 2020. “Analisa Kinerja Air Conditioner (Ac) Terhadap Perubahan Tekanan Dan Kecepatan Putaran Kompresor Pada.” *Jurnal Ilmiah Teknik Mesin Fakultas Teknik UISU* 4(2):59–63.

- Purwono, H., and R. Rasma. 2017. “Analisa Engine Overheat Pada Unit Komatsu Bulldozer D155a-6.” *Prosiding Seminar Nasional Sains Dan Teknologi* (November 2017):1–2.
- Sutriani, Elma, and Rika Octaviani. 2019. “Keabsahan Data.” *INA-Rxiv* 1–22.
- Vieweg, Springer. 2014. *Diesel Engine Management*.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LAMPIRAN

d. Biodata Penulis

Daftar Riwayat Hidup



1. Nama Lengkap : Faldo Arfis
2. NIM : 2002331003
3. Tempat, Tanggal Lahir : Padang, 22 Juli 2002
4. Jenis Kelamin : Laki-laki
5. Alamat : Jl. DPR II No.14 RT 001 RW 007 Dadok Tunggul
Hitam Kecamatan Koto Tengah Kota Padang, Sumatera Barat
6. Email : faldocool123@gmail.com
7. Pendidikan
SD (2008-2014) : SD N 16 Air Tawar Timur
SMP (2014-2017) : SMP N 25 Padang
SMA (2017-2020) : SMA N 3 Padang
8. Program Studi : Teknologi Rekayasa Pemeliharaan Alat
9. Tempat/Topik OJT : PT. LiuGong Machinery Indonesia