



© 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



**PERAWATAN PREVENTIF DALAM
MENANGGULANGI PENYEBAB *LOW FUEL
PRESSURE* PADA *ENGINE C27* DI UNIT TRACK
DOZER D10T**

SKRIPSI

Oleh:
Mauren Angela Saklil
NIM.2102331028

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA
PEMELIHARAAN ALAT BERAT
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
JUNI, 2025**



© 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



**PERAWATAN PREVENTIF DALAM MENANGGULANGI
PENYEBAB *LOW FUEL PRESSURE* PADA *ENGINE C27*
DI UNIT TRACK DOZER D10T**

SKRIPSI

Skripsi 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:

Mauren Angela Saklil
NIM.2102331028

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA
PEMELIHARAAN ALAT BERAT
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
JUNI, 2025**



“Skripsi ini kupersembahkan untuk Bapak, Mama dan Bunda Lina”

© 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





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

HALAMAN PERSETUJUAN

LAPORAN SKRIPSI

**PERAWATAN PREVENTIF DALAM MENANGGULANGI PENYEBAB
LOW FUEL PRESSURE PADA ENGINE C27 DI UNIT TRACK DOZER
D10T**

Oleh:

Mauren Angela Saklil

NIM.2102331028

Program Studi Teknologi Rekayasa Pemeliharaan Alat Berat

Skripsi telah disetujui oleh pembimbing

Pembimbing 1

Rahmat Noval, S.T., M.T

NIP. 19901103 202406 1 003

Pembimbing 2

Asep Yana Yusyama, S.Pd., M. Pd

NIP. 19900111 201903 1 016

Ketua Program Studi

Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa
Pemeliharaan Alat Berat

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

NIP. 19760225 200012 1 002



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

HALAMAN PENGESAHAN

LAPORAN SKRIPSI

**PERAWATAN PREVENTIF DALAM MENANGGULANGI PENYEBAB
LOW FUEL PRESSURE PADA ENGINE C27 DI UNIT TRACK DOZER
D10T**

Oleh:

Mauren Angela Saklii

NIM.2102331028

Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Pemeliharaan Alat Berat

Telah berhasil dipertahankan dalam sidang sarjana terapan di hadapan Dewan Penguji pada tanggal 17 Juni 2025 dan diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan pada Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Pemeliharaan Alat Berat, Jurusan Teknik Mesin

DEWAN PENGUJI

No.	Nama	Posisi Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
1.	Rahmat Noval, S.T., M. T NIP. 199011032024061003	Ketua		17/06/2025
2.	Dr. Gun Gun Ramdian Gunadi, S.T., M. T. NIP. 197111142006041002	Anggota		17/06/2025
3.	Muhammad Todaro, M. Tr. T. NIP. 1991050120241061003	Anggota		17/06/2025

Depok, 17 Juni 2025

Disahkan oleh:



Ketua Jurusan Teknik Mesin
Dr. Eng. Ir. Muslimin, S.T., M.T.IWE
NIP. 19770714 200812 1 005



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

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Mauren Angela Saklil

NIM 2102331028

Program Studi : Teknologi Rekayasa Pemeliharaan Alat Berat

menyatakan bahwa yang dituliskan di dalam 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 Skripsi telah saya kutip dan saya rujuk sesuai dengan etika ilmiah.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Depok, 27 Oktober 2025



Mauren Angela Saklil

NIM. 2102331028

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



PERAWATAN PREVENTIF DALAM MENANGGULANGI PENYEBAB LOW FUEL PRESSURE PADA ENGINE C27 DI UNIT TRACK DOZER D10T

Mauren Angela Saklil¹⁾, Rahmat Noval¹⁾, Asep Yana Yusyama¹⁾

- 1) Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Pemeliharaan Alat Berat, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta, Kampus UI Depok, 16424
- 2) PT Freeport Indonesia, Papua Tengah, Kab. Mimika, Kota Tembagapura, 99920

Email: mauren.angela.saklil.tn21@mhs.w.pnj.ac.id

ABSTRAK

Track Dozer D10T merupakan alat berat yang digunakan di industri pertambangan dan dilengkapi dengan engine C27. Penelitian ini dilakukan di PT Freeport Indonesia pada 1–24 Februari 2025 untuk menganalisis masalah low fuel pressure yang berdampak pada penurunan performa mesin dan potensi kerusakan komponen. Tujuannya adalah mengidentifikasi penyebab utama low fuel pressure menggunakan metode Root Cause Analysis (RCA) dan Fishbone Diagram. Penelitian dilakukan secara deskriptif kualitatif melalui observasi langsung, wawancara, dokumentasi, dan pengujian performa fuel filter. Hasil analisis menunjukkan bahwa tekanan bahan bakar rendah disebabkan oleh kontaminasi air dan partikel besi dalam bahan bakar, serta penyumbatan pada fuel filter akibat akumulasi kotoran. Keterlambatan preventive maintenance menyebabkan filter tidak diganti tepat waktu, memperburuk kondisi. Kontaminasi ini berasal dari penyimpanan bahan bakar yang buruk dan kurangnya inspeksi tangki. Setelah filter diganti, tekanan bahan bakar kembali normal dan performa mesin membaik. Oleh karena itu, penelitian merekomendasikan preventive maintenance yang tepat waktu, peningkatan peran operator dan mekanik dalam mendeteksi dini kerusakan, serta pembersihan rutin tangki bahan bakar. Pendekatan ini diharapkan dapat mencegah masalah serupa dan meningkatkan efisiensi alat berat.

Kata Kunci: Low Fuel Pressure, Engine C27, Track Dozer D10T, Root Cause Analysis, Fuel System.

- 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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

PREVENTIVE MAINTENANCE IN ADDRESSING THE CAUSES OF LOW FUEL PRESSURE ON THE C27 ENGINE IN THE D10T TRACK DOZER UNIT

Mauren Angela Saklil¹⁾, Rahmat Noval¹⁾, Asep Yana Yusyama¹⁾

- 1) Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Pemeliharaan Alat Berat, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta, Kampus UI Depok, 16424
- 2) PT Freeport Indonesia, Papua Tengah, Kab. Mimika, Kota Tembagapura, 99920

Email: mauren.angela.saklil.tn21@mhs.w.pnj.ac.id

ABSTRACT

The D10T Track Dozer is a heavy equipment unit used in the mining industry, equipped with a C27 engine. This study was conducted at PT Freeport Indonesia from February 1 to 24, 2025, to analyze the issue of low fuel pressure, which can reduce engine performance and cause potential component damage. The objective was to identify the root causes of low fuel pressure using the Root Cause Analysis (RCA) method and the Fishbone Diagram. A qualitative descriptive method was applied, involving direct observation, interviews, documentation, and performance testing of the fuel filter. The analysis revealed that low fuel pressure was mainly caused by water and iron particle contamination in the fuel, as well as clogging in the primary and secondary fuel filters due to accumulated debris. Delays in preventive maintenance led to filters not being replaced on time, worsening the problem. Fuel contamination resulted from poor fuel storage conditions and lack of regular tank inspections. After replacing the filters, fuel pressure returned to normal and engine performance improved. Therefore, this study recommends timely preventive maintenance, increased awareness among operators and mechanics to report early signs of damage, and regular tank inspections. These strategies are expected to prevent similar issues and improve operational efficiency.

Keywords: Low Fuel Pressure, C27 Engine, Track Dozer D10T, Root Cause Analysis, Fuel System.



KATA PENGANTAR

Puji serta yukur peneliti panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus yang telah memberikan kesehatan, kemudahan dan ilmu, sehingga peneliti dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“Perawatan Preventif dalam menanggulangi penyebab *Low Fuel Pressure* Pada Engine C27 Di Unit Track Dozer D10T”**. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan studi Sarjana Terapan Program Studi Teknologi Rekayasa Pemeliharaan Alat Berat, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta.

Dalam pelaksanaan dan penelitian skripsi, peneliti mendapatkan banyak bimbingan, bantuan, serta pantauan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Eng. Ir. Muslimin, S.T., M.T.IWE selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.
2. Bapak Dr. Fuad Zainuri, S.T., M.Si. selaku Ketua Program Studi Teknologi Rekayasa Pemeliharaan Alat Berat.
3. Bapak Rahmat Noval, S.T., M.T selaku dosen pembimbing 1 meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan, dan saran yang sangat bermanfaat selama proses penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Asep Yana Yusyama, S.Pd., M. Pd selaku dosen pembimbing 2 yang meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan memberi saran yang sangat bermanfaat dalam detail penulisan skripsi ini.
5. Bapak Dwi Santoso, Mas Wahyu Reno, Bapak Johannis Toto, Bapak Suherman dan Bapak Gad Sonbait yang telah memberi semangat, dukungan, motivasi dan kebersamai peneliti dalam penyusunan skripsi.
6. Staff Operations Maintenance di 74HD Kasuang Shop PT Freeport Indonesia yang telah memberikan ilmu selama peneliti melaksanakan internship.
7. Technician PT Trakindo Utama di 74HD Kasuang Shop yang telah memberikan ilmu, membantu dalam pengambilan data di lapangan, dan pengalaman selama peneliti melaksanakan internship.
8. Keluarga besar yang telah mendoakan peneliti selalu, mendukung, dan senantiasa memberikan dorongan semangat.
9. Teman-teman internship student PT Freeport Indonesia cycle 2 yaitu Jolie Agnes, Sonia Mahiranisa, Zakia Noorardini dan Sahda Vaniaputri Diba yang telah kebersamai peneliti dalam suka dan duka selama internship serta memberikan semangat kepada peneliti dalam pengerjaan skripsi.
10. Adel, Faudya, Mba Imah, Azfa, Putri, Ammara, Kak Dewi, Kak Juli, Kak Sava, dan Kak Oci teman kost peneliti yang telah mendukung dan senantiasa memberikan dorongan semangat.
11. Ayudia Ramadani selaku teman baik peneliti yang sudah menemani, banyak membantu, menolong dan selalu mendukung peneliti selama akhir-akhir semester kuliah sampai selesai sidang skripsi.

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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

12. Teman-teman SMKN 1 Mimika khususnya kelas coop yang telah mendukung dalam ilmu alat berat dan senantiasa memberikan dorongan semangat untuk cepat menyelesaikan skripsi.
13. Teman-teman TAB 21 yang telah bersama dengan peneliti dari awal internship sampai dengan penyusunan akhir skripsi.
14. Teman dekat saya SAT, yang telah kebersamai dalam proses revisi skripsi saya sampai dengan sidang skripsi.
15. Semua pihak, kerabat, dan saudara yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Peneliti berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti khususnya dan bagi pembaca. Peneliti menyadari skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, baik dari materi maupun teknik penyajiannya, mengingat keterbatasan pengetahuan dan pengalaman peneliti. Oleh karena itu, kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat diharapkan untuk perbaikan laporan ini di kemudian hari.

Depok, 27 Oktober 2025

Mauren Angela Saklil
NIM. 2102331028

**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

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian	2
1.3 Batasan Masalah Penelitian.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penelitian Skripsi.....	4
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Landasan Teori.....	5
2.2 Kajian Literature.....	15
2.3 Kerangka Pemikiran.....	19
BAB III.....	21
METODE PENELITIAN	21
3.1 Jenis Penelitian	21
3.2 Objek Penelitian	22
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian	22
3.4 Metode Pengambilan Data	22
3.5 Jenis dan Sumber Data	27
3.6 Metode Pengumpulan Data Penelitian	27

3.7	Metode Analisa Data	31
BAB IV		32
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		32
4.1	Penelitian	32
4.2	Pembahasan	50
BAB V		52
PENUTUP		52
5.1	Kesimpulan.....	52
5.2	Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA		54
LAMPIRAN		56
Lampiran 1. Daftar Riwayat Hidup		56
Daftar Riwayat Hidup		56
Lampiran 2. Proses Analisis		57
Lampiran 3. Sample Summary		58



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

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi Track Dozer D10T.....	6
Tabel 2.2 Referensi <i>Literature</i>	15
Tabel 4.1 Informasi Umum Unit	32
Tabel 4.2 Wawancara Operator	34
Tabel 4.3 Wawancara Mekanik	35
Tabel 4.5 Analisis Laboratorium.....	42
Tabel 4.6 Parameter Sample	43
Tabel 4.7 Aspek Masalah.....	43
Tabel 4.8 Root Cause	46
Tabel 4.9 Repair/Replace Komponen.....	49
Tabel 4.10 Spesifikasi.....	50
Tabel 4.11 Hasil Testing	50



**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

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Track Dozer D10T	5
Gambar 2.2 Engine Diesel Type CAT C27.....	7
Gambar 2.3 Langkah Isap	8
Gambar 2.4 Langkah Kompresi	8
Gambar 2.5 Langkah Usaha	9
Gambar 2.6 Langkah Buang.....	9
Gambar 2.7 Diagram MEUI/EUI	11
Gambar 2.8 Fuel Tank Dozer	12
Gambar 2.9 Primary Fuel Filter	12
Gambar 2.10 Water Separator	13
Gambar 2.11 Fuel Filter	13
Gambar 3.1 Lokasi Perusahaan	22
Gambar 3.2 Filter strap wrench.....	23
Gambar 3.3 Pressure Gauge	24
Gambar 3.4 Hacksaw	24
Gambar 3.5 Cutting Filter	25
Gambar 3.6 Ragum	25
Gambar 3.7 Web SIS	26
Gambar 3.8 Flowchart.....	29
Gambar 4.1 Layar Monitor.....	37
Gambar 4.2 Kondisi Secondary Fuel Filter.....	37
Gambar 4.3 Komponen Secondary Fuel Filter.....	38
Gambar 4.4 Kontaminan Secondary Fuel Filter.....	38
Gambar 4.5 Kondisi Primary Fuel Filter.....	39
Gambar 4.6 Komponen Primary Fuel Filter.....	39
Gambar 4.7 Kontaminan Primary Filter.....	40
Gambar 4.8 Kondisi Fuel Tank	40
Gambar 4.9 Drain Fuel Tank.....	41
Gambar 4.10 Sample Secondary Fuel Filter dan Primary Fuel Filter	41



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4.11 Sample Fuel	42
Gambar 4.12 Fishbone Diagram	46
Gambar 4.13 Grafik Performance Testing	51



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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Daftar Riwayat Hidup.....	56
Lampiran 2. Proses Analisis	57
Lampiran 3. Sample Summary	58





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

Track dozer, yang juga dikenal sebagai bulldozer, merupakan salah satu alat berat yang banyak digunakan dalam kegiatan pertambangan dan konstruksi untuk menangani pekerjaan berat, seperti mendorong atau memindahkan material di permukaan tanah. Alat ini dilengkapi dengan sistem penggerak rantai (*track system*) yang memberikan daya cengkraman yang tinggi, sehingga mampu beroperasi di area yang berbatu atau berlumpur. Sebagai mesin pemindah tanah yang kuat, track dozer memiliki blade di bagian depan yang berfungsi untuk mendorong dan meratakan material (Ane & Pratasis, 2016).

Salah satu jenis track dozer yang banyak digunakan adalah CAT D10T yang dilengkapi dengan *engine C27*. *Engine* ini dirancang untuk memberikan performa yang optimal dalam kondisi kerja yang berat. Namun, dalam operasionalnya, sering kali ditemukan permasalahan teknis yang dapat mengganggu kinerja dari alat tersebut, salah satunya adalah tekanan bahan bakar yang rendah (*low fuel pressure*).

Low fuel pressure adalah kondisi di mana tekanan bahan bakar mengalami penurunan tekanan sehingga menyebabkan aliran bahan bakar ke sistem pembakaran menjadi tidak optimal. Hal ini dapat berdampak pada performa mesin dan berpotensi menimbulkan kerusakan lebih lanjut pada komponen mesin.

Engine juga memiliki beberapa sistem, salah satunya adalah *fuel system* yang berfungsi untuk menyuplai bahan bakar dari tangki ke ruang bakar dengan jumlah, tekanan, dan kualitas yang sesuai untuk proses pembakaran. Sistem ini memastikan bahwa bahan bakar tercampur dengan udara dalam perbandingan yang optimal agar mesin dapat bekerja dengan efisien dan menghasilkan tenaga yang maksimal. Ditekankan pula urgensi perawatan alat berat di dunia industri saat ini, karena gangguan sekecil apa pun pada sistem bahan bakar dapat menyebabkan penurunan performa hingga kerusakan serius pada engine.



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

Untuk menentukan faktor utama penyebab *low fuel pressure* pada track dozer D10T, penelitian ini menggunakan metode *Root Cause Analysis* (RCA) dengan teknik *Fishbone Diagram*. *Root Cause Analysis* (RCA) atau Analisis Akar Penyebab adalah alat pengukur kualitas yang digunakan untuk membedakan sumber cacat atau masalah (Agil Kurniawan C Noval, 2022) yang digunakan untuk mengidentifikasi akar penyebab suatu permasalahan atau kejadian yang tidak diinginkan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi penyebab *low fuel pressure* dan dampaknya terhadap performa *engine*. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk memberikan rekomendasi perbaikan yang sesuai, sehingga perusahaan dapat meminimalkan risiko kerusakan mesin, mengurangi *downtime*, dan meningkatkan efisiensi operasional track dozer D10T.

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Apa saja faktor yang menyebabkan terjadinya *low fuel pressure* pada track dozer CAT D10T?
2. Bagaimana pengaruh *low fuel pressure* terhadap performa engine C27 pada track dozer CAT D10T?
3. Apa solusi yang dapat diterapkan untuk mencegah *low fuel pressure* agar tidak terjadi di masa mendatang?

1.3 Batasan Masalah Penelitian

1. Penelitian ini hanya melakukan penelitian pada unit track dozer D10T di 74HD Kasuang Shop PT Freeport Indonesia
2. Peneliti hanya melakukan studi kasus pada *fuel system* saja dan tidak melakukan pemeriksaan terhadap sistem lainnya.



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

3. Data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari hasil inspeksi lapangan, wawancara dengan operator dan mekanik, serta kajian literature yang relevan.
4. Penelitian ini menggunakan metode *Root Cause Analysis* (RCA) dengan teknik *Fishbone Diagram* untuk mengidentifikasi faktor penyebab low fuel pressure dan menentukan akar masalah utama.
5. Pengujian dan analisis dalam penelitian ini hanya dilakukan dengan metode non-invasif, yaitu melalui pemeriksaan visual, analisis data, dan pengecekan tekanan bahan bakar, tanpa melakukan pembongkaran menyeluruh terhadap komponen mesin.
6. Solusi dan rekomendasi yang diberikan dalam penelitian ini hanya sebatas perbaikan dan pencegahan terkait low fuel pressure.

1.4 Tujuan Penelitian

Menurut perumusan masalah penelitian yang dikemukakan peneliti, tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengidentifikasi penyebab *low fuel pressure* yang berdampak pada *low power* pada Engine C27 di Track Dozer D10T.
2. Menganalisis dampak *low fuel pressure* terhadap kelancaran proses produksi agar tidak mengganggu operasional perusahaan.
3. Menentukan solusi perbaikan dan pencegahan untuk mengoptimalkan kinerja mesin serta mencegah kerusakan lebih lanjut.

1.5 Manfaat Penelitian

Dengan dibuatnya studi ini, penelitian ini dianggap mampu memberikan keuntungan, di antaranya:

1. Memberikan solusi perbaikan yang tepat untuk mengoptimalkan kinerja mesin dan mencegah kerusakan komponen lebih lanjut.



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

2. Menjadi acuan bagi manajemen dalam menjadwalkan *preventive maintenance* secara rutin dan sesuai standar.
3. Mengetahui langkah-langkah pencegahan yang diperlukan sehingga tidak berdampak pada *low fuel pressure* untuk meningkatkan efisiensi operasional.

1.6 Sistematika Penelitian Skripsi

Struktur penelitian ini dirancang untuk memudahkan penyusunan dan pembahasan dalam skripsi. Penelitian akan dibagi menjadi beberapa bab dengan urutan sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini mencakup latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, batasan masalah, pertanyaan penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penelitian skripsi.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas kajian pustaka relevan dengan topik penelitian. Teori-teori tersebut disusun berdasarkan referensi dari jurnal, buku, dan *literature* terkait, untuk mendukung penelitian skripsi ini.

3. BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan metode dan tahapan yang digunakan dalam proses penelitian serta penyusunan skripsi.

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi paparan hasil penelitian yang diperoleh serta analisisnya sesuai dengan topik penelitian.

5. BAB V PENUTUP

Bab ini berisi rangkuman dari penelitian dalam bentuk kesimpulan serta memberikan saran yang relevan berdasarkan hasil penelitian.

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 V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai penyebab *low fuel pressure* pada engine C27 di unit Track Dozer D10T, dapat disimpulkan bahwa:

1. Penyebab utama *low fuel pressure* adalah keterlambatan *preventive maintenance* yang mengakibatkan adanya kontaminasi air pada secondary fuel filter dan ada partikel besi pada primary fuel filter yang menyebabkan penyumbatan akibat akumulasi kotoran.
2. Kondisi *low fuel pressure* menyebabkan unit tidak bisa beroperasi sehingga mengakibatkan operasional produksi terganggu.
3. Penggantian filter bahan bakar yang tersumbat berhasil mengembalikan tekanan bahan bakar ke kondisi normal dari fuel pressure 2 Psi menjadi 102 Psi sehingga meningkatkan kembali performa mesin.

5.2 Saran

1. Untuk mencegah terulangnya kasus *low fuel pressure* pada engine C27 di unit Track Dozer D10T, diperlukan beberapa langkah strategis. Preventive maintenance harus dilakukan secara rutin dan tepat waktu agar potensi masalah dapat dicegah sejak dini. Menjadwalkan Preventive Maintenance (PM) secara rutin, termasuk PM weekly 50 jam, untuk memastikan kondisi unit tetap optimal. Selain itu, PM 1000 jam tidak boleh dilewatkan karena merupakan inspeksi



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

menyeluruh yang dapat mengidentifikasi potensi masalah lebih awal.

2. Penggunaan bahan bakar yang bersih harus dipastikan untuk menghindari potensi penyumbatan pada sistem bahan bakar.
3. Saat pemasangan fuel filter, perlu diperhatikan agar tidak terjadi kontaminasi yang dapat berdampak pada kinerja mesin. Pembersihan atau flushing fuel tank juga perlu dilakukan secara berkala guna mencegah akumulasi kotoran yang dapat mengganggu aliran bahan bakar.
4. Semua komponen dalam sistem bahan bakar, seperti bolt/nut, hose, tube, breather, cover, dan gasket, harus diperiksa secara berkala untuk memastikan pemasangan sesuai standar dan dalam kondisi baik.
5. Sebagai solusi inovatif, IoT-Based Fuel Monitoring System dapat diterapkan untuk memantau tekanan bahan bakar secara real-time. Sistem ini menggunakan sensor yang terhubung ke IoT untuk mendeteksi penurunan tekanan bahan bakar dan memberikan notifikasi otomatis sebelum terjadi kegagalan mesin. Teknologi ini memungkinkan mekanik segera melakukan maintenance berbasis kondisi (Condition-Based Maintenance), sehingga meningkatkan efisiensi operasional dan memperpanjang umur engine C27.



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

DAFTAR PUSTAKA

- Agil Kurniawan, D., & Noval, R. (2022). Analisa Low Power Pada System Hydraulic Mini Hydraulic Excavator 302.5 di Workshop Alat Berat. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta*, 1083–1087. <http://prosiding.pnj.ac.id>
- Agsya, R. T., Filzi, R., Noval, R., & Yue, H. (2024). Study on Engine Learning Experiencing Low Power On Cummins QSL 9.3L Engine. *Recent in Engineering Science and Technology*, 2(02), 55–64. <https://doi.org/10.59511/riestech.v2i02.55>
- Akbar, S., Anhar, W., & Negeri Balikpapan, P. (2022). Pengaruh Posisi Track roller Dan Unit Machine Terhadap Laju Tingkat Keausan Track roller Pada Bulldozer Komatsu D375a-5 (Vol. 10, Nomor 1).
- Alif Muhibbin, I., & Alamsyah, D. P. (2022). “PROSES PEMBUATAN PIPA INLET PADA PEMANAS AIR TENAGA SURYA (SOLAR WATER HEATER) MENGGUNAKAN MESIN CNC.” *2 st Proceeding STEKOM*, 2022.
- Ananda Widada, R., Delfian Prihadianto, B., & Bekti Wibowo, S. (2024a). ANALISIS RESIKO FUEL SYSTEM TERHADAP KASUS LOW POWER ENGINE PERFORMANCE PADA UNIT ASPHALT FINISHER DI PT PP PRESISI. 1(2), 2024. <https://jurnal.ugm.ac.id/v3/jtrab/index>
- Ananda Widada, R., Delfian Prihadianto, B., & Bekti Wibowo, S. (2024b). ANALISIS RESIKO FUEL SYSTEM TERHADAP KASUS LOW POWER ENGINE PERFORMANCE PADA UNIT ASPHALT FINISHER DI PT PP PRESISI (Vol. 1, Nomor 2). <https://jurnal.ugm.ac.id/v3/jtrab/index>
- Ane, P., & Pratahis, K. (2016). KELAYAKAN INVESTASI STUDI KASUS ALAT BERAT BULLDOZER, EXCAVATOR DAN DUMP TRUCK DI KOTA MANADO. *Jurnal Sipil Statik*, 4(9), 533–539.
- Caterpillar. (2016). *Specalog For D10T2 Dozer*.
- Coccia, M. (2018). *The Fishbone Diagram to Identify, Systematize and Analyze The Sources of General Purpose Technologies*. <https://ssrn.com/abstract=3100011>Electroniccopyavailableat:<https://ssrn.com/abstract=3100011>Electroniccopyavailableat:<https://ssrn.com/abstract=3100011>
- GLADDEN. (2002). *LOW PRESSURE GASEOES FUEL SYSTEM*.



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

- Leody Ivandra, Hidayat Tullah Muhammad, & Noval Rahmat. (2022). *Analisa Troubleshooting Cylinder Bucket Low Power Pada Unit Excavator Hyumday HX210S*. <http://prosiding.pnj.ac.id>
- Muhammad Fauzi Pebriansyah. (2024). *ANALISIS PENYEBAB ENGINE NOISE PADA UNIT EXCAVATOR DI PT PANCA TRAKTOR INDONESIA*.
- Muhammad Ridwan Ibrahim Batistuta. (2024). *ANALISIS PENYEBAB MUNCULNYA WARNING LOW FUEL PRESSURE PADA MONITOR UNIT EXCAVATOR LIUGONG 922E*.
- Priyamanggala, A., Yazid Diratama, M., Cahyadi Jurusan Teknik Manufaktur, R., & Manufaktur Bandung, P. (2023). *Perancangan Jig and fixture Untuk Pembuatan Ragum Tipe 125* (Vol. 25, Nomor 1).
- Ramadhan Andryawan Fikri, Noval Rahmat, & Zainuri Fuad. (2024). *ANALISIS PENYEBAB LOW POWER PADA UNIT EXCAVATOR LIUGONG 922E*. <http://prosiding.pnj.ac.id>
- Ridwan Natha Sentana Putra. (2024). *ANALISA KEGAGALAN LOW POWER STEERING PADA FORKLIFT TYPE CLG2050H BAB 2 sd BAB 4*.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif*.
- TRAKINDO UTAMA. (2003a). *Fundamental Engine System*.
- TRAKINDO UTAMA. (2003b). *WORKSHOP TOOLS*.
- Tueme, L., & Ragheb-Mueller, N. E. (2023). Root Cause Analysis. *Advanced Anesthesia Review*, 928.
- Yulianto, P. (2016). Pengaruh Variasi Putaran Mesin terhadap Daya pada Engine Cummins KTTA 38 C. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 5(1), 23–32. <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v5i1.102>

- 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

LAMPIRAN

Lampiran 1. Daftar Riwayat Hidup

Daftar Riwayat Hidup

- | | |
|--------------------------|--|
| 1. Nama Lengkap | : Mauren Angela Saklil |
| 2. NIM | : 2102331028 |
| 3. Tempat, Tanggal Lahir | : Timika, 16 Maret 2003 |
| 4. Jenis Kelamin | : Perempuan |
| 5. Alamat | : Jl. Baitul Rohim V No.7
Kel. Beji, Kec. Beji Timur, Jawa Barat
Depok, 16424 |
| 6. Email | : mauren.angela.saklil.tn21@mhswn.pnj.ac.id |
| 7. Pendidikan | : |
| SD | : SD INPRES TIMIKA II |
| SMP | : SMP NEGERI 10 MIMIKA |
| SMK | : SMKN 1 MIMIKA |
| 8. Program Studi | : Teknologi rekayasa pemeliharaan alat berat |
| 9. Tempat/ Topik OJT | : |
| - | - Perawatan Baterai Basah di PT. Superkrane Mitra Utama Tbk |
| - | - PT. Superkrane Mitra Utama Tbk |



**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Lampiran 2. Proses Analisis



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 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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 3. Sample Summary

PT. TRAKINDO UTAMA - Light Industrial Park (LIP), J. Kuala Tembaga Lot E
3, Kuala Kencana, Papua - 99920, Indonesia
PHONE: +62 0901 438 100 Ext. 174, Call Center 1500 225
Email: sos.manager@trakindo.co.id

FUEL PRIMARY

J21E-55057-F002
LABEL: EDC49
SAMPLE SHIP TIME (days) : 1
FREEPORT INDONESIA PT.
DC49 - HSE - FREEPORT
INDONESIA PT.
LOCATION: GRS
RECEIVED DATE: 25-Feb-25
BRANCH REC DT: 25-Feb-25

EQUIP NUM: DZ0176
CAT D10T

No Action Required

All Available Test Result Within Specification. This Fuel Is Fit For Further Use.

Semua Hasil Pengujian Yang Tersedia Dalam Batas Normal, Bahan Bakar Dapat Digunakan Lebih Lanjut

SERIAL NUMBER: RJG00511

Interp By: Maulana Malik
Interpreted On: 27-Feb-25

SAMPLE INFORMATION

Sampled Date	25-Feb-25
Sample Id	J21E-55057-F002
Lab Date	26-Feb-25
Meter (H)	0
Comp Meter (H)	0
Meter On Fluid	0
Fluid Brand	
Fluid Weight	
Fluid Type	
Fluid Change	U
Filter Change	U
Total Fluid Added	0

PREVIOUS SAMPLE

For additional sample history, go to: [S.O.S WEB](#)

PROPERTIES

25-Feb-25

VISCOSITY @ 40C (Centistokes - OIL; mm2/s - FUEL)

V40	Viscosity at 40 C	3.05
-----	-------------------	------

PROPERTIES

25-Feb-25

ELEMENTS (ppm)

S	Sulfur	27
---	--------	----

WATER CONTENT (% - OIL; ml/Kilogram - FUEL)

H2O (Water (ppm)	35
-------	-------------	----

PT. TRAKINDO UTAMA - Light Industrial Park (LIP), J. Kuala Tembaga Lot E
3, Kuala Kencana, Papua - 99920, Indonesia
PHONE: +62 0901 438 100 Ext. 174, Call Center 1500 225
Email: sos.manager@trakindo.co.id

FUEL TANK

J21E-55057-F001
LABEL: EDC49
SAMPLE SHIP TIME (days) : 1
FREEPORT INDONESIA PT.
DC49 - HSE - FREEPORT
INDONESIA PT.
LOCATION: GRS
RECEIVED DATE: 26-Feb-25
BRANCH REC DT: 25-Feb-25

EQUIP NUM: DZ0176
CAT D10T

Action Required

Water Content Out Of Specification. Water In Fuel May Increase Wear Of Fuel System Components And May Cause Fuel Pump Damage In These Fuel Systems. Suggested To Remove Free Water And Eliminate Emulsified Water From Diesel Fuel Using Water Separator Until Meet Specification Before Further Use.

Kadar Air Melebihi Batasan Yang Di Isikan. Kandungan Air Dalam Bahan Bakar Dapat Mengurangi Performansi Dan Meningkatkan Risiko Komponen Sistem Bahan Bakar Dan Dapat Mengakibatkan Kerusakan Pompa Bahan Bakar. Sistem Bahan Bakar Dianjurkan Untuk Memisahkan Air Bebas Dari Bahan Bakar Menggunakan Separator / Pemisah Air Dan Menghilangkan Air Terserubi Dengan Menggunakan Filter / Penyaring Hingga Kadar Air Mencapai Kadar Yang Di Isikan Sebelum Penggunaan Lebih Lanjut.

SERIAL NUMBER: RJG00511

Interp By: Maulana Malik
Interpreted On: 27-Feb-25

SAMPLE INFORMATION

Sampled Date	25-Feb-25
Sample Id	J21E-55057-F001
Lab Date	26-Feb-25
Meter (H)	0
Comp Meter (H)	0
Meter On Fluid	0
Fluid Brand	
Fluid Weight	
Fluid Type	
Fluid Change	U
Filter Change	U
Total Fluid Added	0

PREVIOUS SAMPLE

For additional sample history, go to: [S.O.S WEB](#)

PROPERTIES

25-Feb-25

VISCOSITY @ 40C (Centistokes - OIL; mm2/s - FUEL)

V40	Viscosity at 40 C	3.01
-----	-------------------	------

PROPERTIES

25-Feb-25

ELEMENTS (ppm)

S	Sulfur	24
---	--------	----

WATER CONTENT (% - OIL; ml/Kilogram - FUEL)

H2O (Water (ppm)	1381
-------	-------------	------