

DAFTAR ISI

HALAMAN LEMBAR PERSOALAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iv
SURAT PERNYATAAN KEBENARAN DOKUMEN	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
MOTTO	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
ABSTRACT	x
INTISARI	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 <i>Dump Truck</i>	13
2.3 <i>Dump Truck</i> Hino 500 FM260JD.....	15
2.4 Mesin Diesel.....	18
2.4.1 Langkah Kerja Pembakaran Mesin Diesel 4 Langkah.....	19
2.4.2 Langkah Kerja Pembakaran Mesin Diesel 2 Langkah.....	20
2.5 Proses Pembakaran Mesin Diesel.....	21
2.5.1 Periode Pembakaran Tunda (<i>Ignition Delay Period</i>).....	22
2.5.2 Periode Perambatan (<i>Rapid Combustion Period</i>)	22

2.5.3 Periode Pembakaran Teratur (<i>Controlled Combustion Period</i>).....	22
2.5.4 Periode Pembakaran Lanjut (<i>Post Combustion Period</i>).....	22
2.6 Komponen Utama Mesin Diesel	23
2.6.1 <i>Cylinder Head</i>	23
2.6.2 <i>Mekanisme Valve</i>	24
2.6.3 <i>Cylinder Block</i>	24
2.6.4 Piston dan <i>Ring Piston</i>	25
2.6.5 <i>Connecting Rod</i>	26
2.6.6 <i>Crankshaft</i>	27
2.6.7 <i>Camshaft</i>	27
2.6.8 <i>Timing Gear</i>	28
2.6.9 <i>Oil Pan</i>	28
2.7 <i>Lubrication System</i> (Sistem Pelumasan)	29
2.8 <i>Maintenance</i>	30
2.8.1 Pemeliharaan terencana (<i>planned maintenance</i>).....	31
2.8.2 Pemeliharaan tidak terencana (<i>unplanned maintenance</i>).....	32
2.9 Prinsip Keausan.....	32
2.9.1 Keausan <i>Abrasif</i>	32
2.9.2 Keausan <i>Adhesif</i>	33
2.9.3 <i>Erosi</i>	34
2.9.4 Korosi.....	35
2.9.5 <i>Contact Stress Fatigue</i>	36
2.10 Karakteristik dan Jenis Patahan pada Logam.....	36
2.10.1 <i>Brittle fracture</i>	37
2.10.2 <i>Ductile fracture</i>	38
2.10.3 <i>Fatigue fracture</i>	38
2.11 <i>Root Cause Analysis</i>	39
2.11.1 Langkah Langkah Melakukan <i>Root Cause Analysis</i>	40
2.11.2 <i>Fault Tree Analysis (FTA)</i>	42
2.11.3 <i>5 Why's Analysis</i>	46
2.12 Hipotesis.....	46

BAB III METODE PENELITIAN	47
3.1 Diagram Alir.....	47
3.2 Pengumpulan Data	48
3.3 Alat Penelitian	50
3.4 Objek Penelitian	50
3.5 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	51
3.6 Analisa dan Pembahasan	51
3.7 Kesimpulan dan Saran.....	51
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	52
4.1 Identifikasi Kasus	52
4.2 Data PPM (Program Pemeriksaan Mesin).....	54
4.3 Data <i>Historical Maintenance</i>	57
4.3.1 <i>Historical Maintenance</i>	57
4.3.2 Riwayat Penambahan Oli.....	59
4.4 Data <i>Overhaul</i>	60
4.4.1 Kondisi komponen mesin.....	61
4.4.2 Data Pengukuran Komponen Setelah <i>Overhaul</i>	66
4.5 Analisis Diagram <i>Fishbone</i>	80
4.5.1 Faktor Metode	83
4.5.2 Faktor <i>Man</i>	83
4.5.3 Faktor <i>Machine</i>	84
4.5.4 Faktor Material.....	85
4.5.5 Faktor <i>Environment</i>	85
4.6 Analisis Diagram <i>Fault Tree Analysis</i>	86
4.6.1 Analisis <i>Backlash Timing Gear</i>	88
4.6.2 Analisis <i>Engine Blow By</i> dan <i>Exhaust White Smoke</i>	89
4.6.3 Analisis <i>Engine Noise</i>	91
4.6.5 <i>Why's Analysis</i>	93
BAB V SARAN DAN KESIMPULAN	98
5.1 Kesimpulan.....	98
5.2 Saran.....	99



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

**ANALISIS KEGAGALAN ENGINE TYPE J08E AKIBAT BACKLASH TIMING GEAR UNIT DUMP TRUCK
26 TON**

Nasrul Mustofa, Ir. Nugroho Santoso, S.T., M.Eng.

Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

DAFTAR PUSTAKA.....	100
LAMPIRAN	104