

DAFTAR ISI

BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Metode Pengumpulan Data.....	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Penelitian Terdahulu	6
2.2 Mesin <i>Diesel</i>	8
2.2.1 Pengertian Mesin <i>Diesel</i>	9
2.2.2 Prinsip Kerja Mesin <i>Diesel</i>	9
2.2.3 Siklus Kerja Mesin <i>Diesel</i>	9
2.2.4 Kaitan Mesin <i>Diesel</i> dengan Sistem Bahan Bakar	10
2.3 Sistem Bahan Bakar (<i>Fuel System</i>)	10
2.4 Komponen Sistem Bahan Bakar <i>Diesel</i>	12
2.4.1 Tangki Bahan Bakar (<i>Fuel Tank</i>).....	12
2.4.2 Pompa Bahan Bakar (<i>Fuel Pump / Feed Pump</i>).....	13
2.4.3 <i>Filter</i> Bahan Bakar (<i>Fuel filter & Water Separator</i>).....	13
2.5 <i>Fuel filter</i> dan Mekanisme Filtrasi	13
2.6 Kontaminasi Bahan Bakar	15
2.7 Karakteristik Solar B40	16
2.8 Dampak Kontaminasi terhadap Sistem Bahan Bakar	19
2.9 <i>Maintenance</i> (Perawatan Sistem Bahan Bakar)	20
2.10 <i>Particle size analyzer</i>	22
2.11 <i>Root cause analysis</i>	24
2.12 Alat Berat Sebagai Objek Penelitian.....	26
2.12.1 <i>Excavator</i>	26
2.12.2 <i>Bulldozer</i>	27
2.12.3 <i>Motor grader</i>	27

BAB III METODE PENELITIAN.....	29
3.1 Diagram Alir Penelitian	29
3.1.1 Identifikasi Masalah.....	30
3.1.2 Perumusan Masalah	30
3.1.3 Penetapan Tujuan Penelitian	30
3.1.4 Studi Literatur	31
3.1.5 Pengumpulan Data	31
3.1.6 Pengujian Laboratorium Menggunakan <i>Particle size analyzer</i> (PSA)	31
3.1.7 Analisis Data	31
3.1.8 Analisis Akar Penyebab (<i>Root Cause Analysis</i>).....	32
3.1.9 Penarikan Kesimpulan dan Rekomendasi.....	32
3.2 Jenis dan Pendekatan Penelitian	32
3.3 Objek dan Lokasi Penelitian	33
3.4 Alat dan Bahan.....	33
3.4.1 Alat.....	33
3.4.2 Perangkat Lunak	34
3.5 Variabel dan Parameter Penelitian	34
3.5.1 Variabel Penelitian	34
3.5.2 Parameter Analisis	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	35
4.1 Gambaran Umum Kondisi Lapangan	35
4.2 Hasil Pengujian <i>Particle size analyzer</i> (PSA)	35
4.2.1 Penambahan Ukuran Partikel terhadap Sampel.....	36
4.2.2 Peningkatan Rasio Ukuran Partikulat dan Presentase Peningkatan Tiap Sampel.....	37
4.3 Analisis Data <i>Service record</i> dan Percepatan Penggantian <i>Fuel filter</i> ...	39
4.4 Analisis <i>Polydispersity Index</i> (PDI).....	41
4.4.1 Pengertian <i>Polydispersity Index</i> (PDI)	41
4.4.2 Homogenitas dan Heterogenitas Distribusi Partikel	42
4.4.3 Hasil Analisis Nilai PDI.....	43
4.4.4 Hubungan Nilai PDI terhadap Kemampuan Filtrasi.....	44

4.5 Hubungan Karakteristik Partikulat dengan Gangguan Sistem Bahan Bakar <i>Engine</i>	45
4.6 Analisis Akar Penyebab (<i>Root cause analysis</i>).....	47
4.6.1 Analisis 5 <i>Whys</i>	47
4.6.2 Identifikasi Faktor Penyebab (<i>Fishbone Diagram</i>).....	48
4.6.3 Akar Penyebab Utama	49
4.7 Rekomendasi Teknis	50
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	52
5.1 Kesimpulan	52
5.2 Saran	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Kondisi gangguan pada <i>engine</i>	1
Gambar 1. 2 Penyumbatan pada jalur fuel system	2
Gambar 2. 1 Sistem kerja mesin diesel (Husni, 2013)	8
Gambar 2. 2 Sistem bahan bakar diesel (Husni, 2013)	10
Gambar 2. 3 Ilustrasi komponen <i>pre filter</i> (<i>Manual book bulldozer Caterpillar</i>) ..	14
Gambar 2. 4 Alur reaksi kimia pembentukan partikulat	17
Gambar 2. 5 <i>Excavator</i> Sumitomo SH 210 (sumitomokenki-asean.com)	26
Gambar 2. 6 <i>Bulldozer</i> Liebherr 736 (Liebher.com)	27
Gambar 2. 7 <i>Motor grader</i> Caterpillar (CAT.com)	27
Gambar 3. 1 Diagram alur penelitian	29
Gambar 4. 1 Diagram Fishbone	49

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Penambahan ukuran partikel terhadap sampel	36
Tabel 4. 2 Peningkatan rasio partikulat dan presentasenya	38
Tabel 4. 3 Data service record dan percepatan penggantian <i>filter</i>	40
Tabel 4. 4 Interpretasi nilai PDI	42
Tabel 4. 5 Hasil analisis nilai PDI	43
Tabel 4. 6 Analisis 5 <i>Whys</i>	47