

DAFTAR ISI

HALAMAN NOMOR PESOALAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	iii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iv
MOTTO	v
LEMBAR PENGESAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRACT	viii
INTI SARI	xi
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GRAFIK	xvi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Metode Pengumpulan Data.....	4
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II	6
LANDASAN TEORI	6

2.1	Motor Grader	6
2.1.1	FUNGSI MOTOR GRADER	6
2.1.2	Bagian-bagian Motor Grader	7
2.1.3	Metode Kerja Motor Grader	7
2.1.4	Dimensi Unit Motor Grader Komatsu GD535	8
2.2	Diesel Engine	10
2.2.3	Langkah Kerja Mesin Diesel.....	11
2.2.4	Sistem Pembakaran Mesin Diesel.....	13
2.2.5	Sistem Pembakaran Mesin Diesel.....	14
2.3	Engine Low Power	16
2.4	Bahan Bakar B30	16
2.5	Zat Aditif.....	19
2.6	Gas Buang	20
2.7	Batas Nilai Opasitas	20
BAB III.....		22
METODE PENELITIAN.....		22
3.1	Lokasi dan Waktu Penelitian	22
3.2	Bahan Penelitian	22
3.3	Alat Penelitian.....	23
3.4	Pelaksanaan Penelitian	23
3.5	Tahap Persiapan	24
3.6	Tahap Observasi.....	24
3.7	Pengambilan Data Penelitian	25
3.7.1	Pengambilan Data Nilai Opasitas Pada Bahan Bakar B30	25
3.7.2	Pengambilan Data Nilai Opasitas Bahan Bakar B30 + Zat Aditif	26

3.7.3 Pengambilan Data Putaran Mesin	28
3.7.4 Pengambilan Data Densitas dan Temperatur	30
BAB IV	34
PEMBAHASAN	34
4.1 Analisa dan Pembahasan Data Nilai Opasitas Gas Buang.....	34
4.1.1 Data Nilai Opasitas Gas Buang B30 Murni Metode One Shoot.....	34
4.1.2 Data Nilai Opasitas Gas Buang B30 Murni Metode Akselerasi.....	35
4.1.3 Data Nilai Opasitas B30 Murni + Zat Aditif Metode <i>One Shoot</i>	37
4.1.4 Data Nilai Opasitas B30 Murni + Zat Aditif Metode Akselerasi	38
4.2 Analisa dan Pembahasan Nilai Putaran Mesin	40
4.2.1 Data Nilai Putaran Mesin B30 Murni	40
4.2.2 Data Nilai Putaran Mesin B30 + Zat Aditif	40
4.3 Analisa dan Pembahasan Perhitungan Nilai Torsi.....	41
4.3.1 Data Nilai Torsi B30 Murni	41
4.3.2 Data Nilai Torsi B30 Murni	42
4.4 Analisa dan Pembahasan Data Densitas dan temperatur	43
4.5 Analisa dan Pembahasan Perhitungan biaya operasional	44
4.5.1 Perhitungan Biaya Operasional Unit Kondisi Optimal.....	44
4.5.2 Perhitungan Biaya Operasional Unit Kondisi Tidak Optimal	45
4.5.3 Perbandingan Biaya Operasional Kondisi Optimal dan Tidak	46
4.5.4 Perhitungan Biaya <i>Sparepart</i> ketika Unit Tidak Optimal.....	47
4.5.5 Perbandingan Biaya <i>Sparepart</i> dan Biaya Penambahan Zat Aditif	47
4.5.6 Efektivitas Biaya Maksimal Ketika <i>Unit</i> Kondisi Optimal	48
BAB V	50
KESIMPULAN DAN SARAN	50

5.1	KESIMPULAN	50
5.2	SARAN	51
	DAFTAR PUSTAKA	52
	LAMPIRAN	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bagian-Bagian Motor Grader	7
Gambar 2.2 Spesifikasi Dimensi Motor Grader Komatsu GD535	8
Gambar 2.3 Cara Kerja Mesin Diesel	11
Gambar 2.4 Sistem Pembakaran Mesin Diesel	13
Gambar 2.5 Fuel System Common-Rail Fuel Injection System	15
Gambar 2.6 Skema Produksi Biodiesel	17
Gambar 2.7 Data Realisasi Implementasi Biodiesel	18
Gambar 3.1 Unit Motor Grader Komatsu GD535-5	22
Gambar 3. 2 Flow Chart Pelaksanaan Penelitian	24
Gambar 3.3 Unit Yang di Uji GD535-5	26
Gambar 3.4 Alat Uji Opacity Smoke Tester	26
Gambar 3.5 Penambahan Zat Aditif ke dalam Tanki Bahan Bakar	27
Gambar 3.6 Proses Pengujian Nilai Opasitas	28
Gambar 3.7 Membuka Kap Mesin Bagian Samping	29
Gambar 3.8 Alat Uji Tachometer	29
Gambar 3.9 Proses Pengambilan Data Desitas B30	30
Gambar 3.10 Proses Pengambilan Data Desitas B30 + Aditif	31
Gambar 3.11 Proses Pengambilan Data Temperatur B30	32
Gambar 3.12 Proses Pengambilan Data Temperatur B30 + Aditif	33

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi Engine Komatsu SAA6D107E-1	9
Tabel 2.2 Dimensi Unit Motor Grader Komatsu GD535-5	9
Tabel 2.3 Spesifikasi Engine Komatsu SAA6D107E-1	9
Tabel 2.4 Quality and grading criteria.....	16
Tabel 2.5 Manfaat Program Biodiesel B30	18
Tabel 2.6 Spesifikasi Solar atau Biosolar.....	19
Tabel 2.7 Ambang Batas Emisi Gas Buang	21
Tabel 4.1 Nilai Opasitas B30 Murni Metode One Shoot	34
Tabel 4.2 Nilai Opasitas B30 Murni Metode Akselerasi	36
Tabel 4.3 Nilai Opasitas B30 + Zat Aditif Metode One Shoot	37
Tabel 4.4 Nilai Opasitas B30 + Zat Aditif Metode Akselerasi	38
Tabel 4.5 Nilai Putaran Mesin B30 Murni	40
Tabel 4.6 Nilai Putaran Mesin B30 + Zat Aditif.....	41
Tabel 4.7 Nilai Torsi Ketika Menggunakan B30 Murni	42
Tabel 4.8 Nilai Torsi Ketika Menggunakan B30 Murni+Zat Aditif	42
Tabel 4.9 Data Densitas dan Temperatur	43
Tabel 4.10 Biaya Operasional Unit Kondisi Optimal	44
Tabel 4.11 Biaya Operasional Unit Kondisi Tidak Optimal	45
Tabel 4.12 Biaya Sparepart Ketika Unit Tidak Optimal	47

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1 Nilai Opasitas B30 Murni Metode One Shoot	35
Grafik 4.2 Nilai Opasitas B30 Murni Metode Akselerasi.....	36
Grafik 4.3 Nilai Opasitas B30 + Zat Aditif Metode One Shoot	37
Grafik 4.4 Nilai Opasitas B30 + Zat Aditif Metode Akselerasi	39
Grafik 4.5 Grand Total Biaya Operasional	46
Grafik 4.6 Perbandingan biaya Sparepart dan Penambahan Zat Aditif	48
Grafik 4.7 Efektivitas Biaya Maksimal Unit Kondisi Optimal..	49