

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
THESIS KONVERSI ENERGI	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iii
PRAKATA.....	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR NOTASI.....	x
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Batasan Masalah	5
1.4. Tujuan Penelitian	5
1.5. Manfaat Penelitian	6
BAB II.....	7
TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Performa Mesin Diesel Berbahan Bakar Bio Fuel.....	7
BAB III	11
LANDASAN TEORI.....	11
3.1. Fuel.....	11
3.1.1. B20	11
3.1.2. CPO.....	15
3.2. Proses Pembakaran.....	16
3.3 Unjuk Kerja Mesin Diesel.....	18
BAB IV.....	21
METODE PENELITIAN	21
4.1 Lokasi Penelitian	21
4.2 Skema Penelitian	21

4.3	Kondisi Eksperimen	22
4.4	Proses Pengumpulan Data	23
4.5	Pengolahan dan Analisis Data	24
4.6	Flow Chart	25
	25
BAB V	26
HASIL DAN PEMBAHASAN	26
5.1	Analisis Daya	26
5.1.2	Analisis SFC dan Efisiensi Termal	27
5.2	Analisis Temperatur Kerja Mesin	28
5.2.1	Temperatur Minyak Pelumas.	28
5.2.2	Temperatur Bahan Bakar	29
5.2.3	Temperatur Air Pendingin	30
5.2.4	Temperatur Gas Buang	31
BAB VI	32
KESIMPULAN DAN SARAN	32
6.1	Kesimpulan	32
DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN	74

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Konsumsi Bahan Bakar Minyak (BBM) Nasional	1
Gambar 1.2. Asumsi Produksi Minyak Bumi Indonesia Tahun 2015-2050	2
Gambar 2.1. Grafik Nilai BTE pada Berbagai Pembebanan Mesin	9
Gambar 2.2. Grafik Nilai BSFC pada Berbagai Pembebanan Mesin	9
Gambar 3.1. Alat pencampur sekuensial	16
Gambar 3.2. Sistem pencampuran pada lokasi industri	17
Gambar 3.3. Sistem pencampuran biodiesel di SPBU	17
Gambar 3.4. Diagram proses pembakaran mesin diesel	21
Gambar 4.1. <i>Set Up</i> Pengujian	36
Gambar 4.2. <i>Flow Chart</i> Penelitian	42
Gambar 5.1 Daya Mesin	44
Gambar 5.2.1 Temperatur Oli	45
Gambar 5.2.2 Temperatur Bahan Bakar	46
Gambar 5.2.3 Temperatur Air Pendingin	47
Gambar 5.2.4 Temperatur Gas Buang	48

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Pengujian Performa dengan Bahan Bakar Biodiesel	10
Tabel 3.1. Standar Spesifikasi B20 yang Digunakan	18
Tabel 3.2. Kandungan CPO	20
Tabel 3.3. Nilai Baku Mutu Mesin Diesel dengan Mode <i>ESC Test</i>	30
Tabel 4.1. <i>Experimental Condition</i>	38
Tabel 4.2. Detail waktu pengambilan data eksperimen	38
Tabel 5.1. Perbandingan SFC dan efisiensi termal	44

DAFTAR NOTASI

a. Singkatan dan istilah

B20	=	Solar yang dijual di SPBU Pertamina
Bosch Pump	=	Pompa bahan bakar tekanan tinggi pada mesin diesel.
CO	=	Carbon Monoksida
CPO	=	Minyak kelapa sawit mentah
CPO-OD	=	Campuran solar dengan CPO
Fail	=	Kondisi dimana mesin Mengalami kerusakan sehingga tidak mampu bekerja maksimal
HC	=	Hydrocarbon (bahan bakar yang belum terbakar)

b. Notasi dan Satuan

I	=	Arus listrik (Ampere)
λ	=	Perbandingan bahan bakar dan udara
LHV	=	Nilai kalor bahan bakar (kJ/kg)
\dot{m}_f	=	Laju aliran massa bahan bakar (kg/jam)
η_f	=	Efisiensi termal (%)
N	=	Putaran mesin (rpm)
P	=	Daya (kW)
P	=	Daya poros mesin (kW)
ρ_{bb}	=	Massa jenis bahan bakar (kg/l)
SFC	=	Konsumsi bahan bakar spesifik (kg/kWh)
t	=	Waktu (s)
τ	=	Torsi (N.m)
V	=	Tegangan (Volt)