

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut peneliti dari Untung tahun 2015 minyak plastik dapat digunakan sebagai campuran bahan bakar solar untuk mesin diesel dengan daya yang dihasilkan cukup baik, terutama untuk kondisi putaran tinggi dan beban besar.

Menurut Tinton Nosujianto, Bahan bakar campuran minyak plastik dan solar mempunyai pengaruh yang signifikan dan dapat digunakan langsung pada motor diesel tanpa dimodifikasi.

Metode yang digunakan adalah pengaplikasian minyak plastik sebagai campuran solar pada Mesin Diesel dengan perbandingan 100%:0% (solar tanpa campuran minyak plastik), 95%:5%, 90%:10% dan 85%:15%. 80%, 20%.

Parameter pengujian yang digunakan dalam menentukan prestasi mesin pada putaran mesin 1900 rpm menghasilkan torsi motor, daya motor, konsumsi bahan bakar spesifik, dan efisiensi thermal.

Hasil penelitian secara umum menunjukkan bahwa kinerja mesin diesel berbahan bakar campuran antara solar dengan minyak plastik akan menurun seiring dengan semakin banyaknya minyak pla

stik yang digunakan apabila dibandingkan dengan penggunaan solar 100%. Sedangkan pada putar antinggidan pembebanan yang besar, perbedaan daya yang dihasilkan hampir tidak begitu signifikan dan mendekati daya maksimum yang dapat dihasilkan berdasarkan spesifikasi mesin yaitu 3,5 kW. Hal yang sama juga untuk hasil pengujian torsi dan efisiensi thermal. Sedangkan untuk konsumsi bahan bakar menunjukkan bahwa semakin banyaknya plastik maka konsumsi bahan bakar akan semakin boros.

Plastik memiliki banyak kelebihan dibandingkan bahan lainnya. Secara umum, plastik memiliki densitas yang rendah, bersifat isolasi terhadap listrik, mempunyai kekuatan mekanik yang bervariasi, ketahanan suhu terbatas, serta ketahanan bahan kimia yang bervariasi. Selain itu, plastik juga ringan, mudah dalam perancangan, dan biaya pembuatan murah. Sebagian besar plastik yang digunakan masyarakat merupakan jenis plastik polietilena. Ada dua jenis polietilena, yaitu high density polyethylene (HDPE) dan low density polyethylene (LDPE). HDPE banyak digunakan sebagai botol plastik minuman, sedangkan LDPE untuk kantong plastik.

Pada pengujian kinerja mesin diesel menggunakan bahan bakar minyak hasil sampah plastik data yang diambil yaitu Torsi, Daya, Konsumsi Bahan Bakar dan Konsumsi Bahan Bakar Spesifik.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, permasalahan utama yang akan dibahas adalah:

1. Bagaimanapengaruh penggunaanbahanbakarSolarmurni terhadapunjukkerja motor bakardiesel.
2. Bagaimanapengaruhpencampuran penggunaanbahanbakarSolar dan minyaksampahplastikterhadapunjukkerja motor bakardiesel.

1.3 Tujuan Yang Diharapkan

Adapun tujuan dari penulisan penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Pengaruh penggunaanbahanbakarSolarterhadapunjukkerja motor bakardiesel.
2. Pengaruh penggunaanbahanbakarSolar dan minyaksampahplastikterhadapunjukkerja motor bakardiesel.

1.4 Batasan Masalah

Agar penulisan dari penelitian ini tidak meluas, maka penulis membatasi permasalahan yang akan diteliti, adapun batasan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Motor yang menjadi objek utama adalah motor bakar diesel 4 (empat) langkah yang terdapat di Laboratorium Prestasi Mesin Universitas Bung Hatta.

SpesifikasiMesin:

- | | |
|-------------------|---------------------------|
| a. Pabrik | : Daihatsu |
| b. Model | : Taft F70 |
| c. Jenis | : Motor Diesel 4 Silinder |
| d. TahunKendaraan | : 1985 |

- e. Volume Silinder : 2765 cc
 - f. Daya Motor : 72 HP
 - g. PerbandinganKompresi : 21,1 : 1
 - h. Torsi Maksimum : 170 Nm/2200 rpm
 - i. KapasitasMinyakPelumas : 4 Liter
2. Menggunakan bahan bakar Solardengan MinyakSampahPlastik (MSP) MSP0%, MSP5%, MSP10%, MSP15%, MSP20%dengan pembebanan beban 0kg, 2kg , 3kg dan 4kg dengan putaran1900 rpm.
3. Unjuk kerja mesin yang dihitung adalah:
- a) Torsi (T)
 - b) Daya poros efektif (N_e)
 - c) Konsumsi bahan bakar spesifik (*Specific Fuel Consumption*)
 - d) Perbandingan udara bahan bakar (*Air Fuel Ratio*)
 - e) Efisiensivolumetrik(*Volumetric Efficiency*)
 - f) Efisiensi thermal (*Thermal Efficiency*)

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini ditulis dalam beberapa kelompok bab dan lampiran, yaitu sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini penulis membahas latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Membahas teori dasar yang berhubungan dengan motor bakar diesel 4 (empat) langkah, proses thermodinamika, motor bakar diesel, dan parameter yang berhubungan dengan prestasi mesin.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Menerangkan tentang diagram alir pengujian, spesifikasi *engine* dan alat ukur yang digunakan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi tentang analisa hasil pengujian dan pembahasan hasil pengujian.

BAB V PENUTUP

Berisi tentang kesimpulan dan saran.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN