

**“ANALISIS KARAKTERISTIK BAHAN BAKAR BIOSOLAR DENGAN
CAMPURAN MINYAK PLASTIK *LOW DENSITY POLYETHYLEN* STUDI
KASUS PADA MESIN DIESEL TYPE YANMAR TF 85-MH”**

Nama Mahasiswa : Muhammad Fikhri Nur Islami
NIM : 03201060
Dosen Pembimbing Utama : Dr. Eng. Devy Setiorini Sa’adiyah, S.T., M.S.
Dosen Pembimbing Kedua : Ir. Suardi, S.T., M.T.

ABSTRAK

Kebutuhan energi yang tinggi dan permasalahan limbah plastik yang terus meningkat mendorong pencarian sumber energi alternatif yang ramah lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik bahan bakar biosolar yang di campur dengan minyak plastic hasil pirolisis jenis *Low Density Polyethylene* (LDPE) serta pengaruhnya terhadap performa mesin diesel Yanmar TF 85-MH. Campuran bahan bakar dibuat dengan variasi campuran minyak plastik sebesar 0%, 5%, 10%, dan 15%. Pengujian karakteristik bahan bakar biosolar dengan output kimianya viskositas, densitas, cetane number, nilai kalor, serta performa mesin diesel yang meliputi nilai torsi, konsumsi bahan bakar spesifik, dan efisiensi thermal. Hasil pengujian menunjukkan bahwa penambahan minyak plastik menurunkan viskositas dan densitas, namun tetap dalam batas standar. Kadar sulfur menurun, menunjukkan bahan bakar menjadi lebih ramah lingkungan. Nilai *cetane* meningkat seiring bertambahnya campuran LDPE, dengan nilai tertinggi sebesar 53,9 pada campuran 15% yang menunjukkan kualitas pembakaran yang baik. Campuran 15% menghasilkan torsi, SFC, dan efisiensi thermal tertinggi menunjukkan bahwa campuran ini lebih efisien dibandingkan dengan biosolar .

Kata kunci : Bio solar, cetane, LDPE, efisiensi termal, LDPE