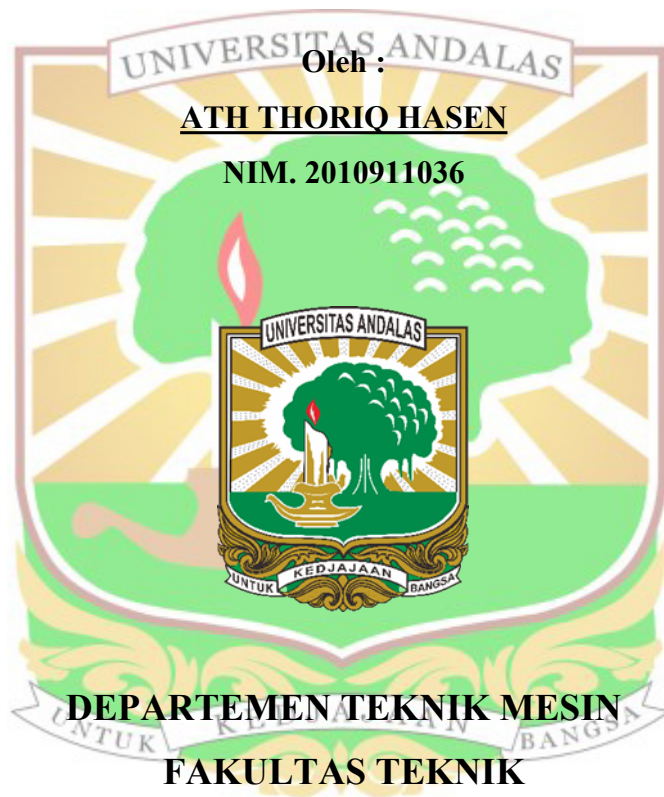


TUGAS AKHIR

**OPTIMASI CAMPURAN MINYAK JELANTAH DAN
OLI BEKAS PADA BAHAN BAKAR ALTERNATIF
KOMPOR BURNER**



Oleh :

ATH THORIQ HASEN

NIM. 2010911036

DEPARTEMEN TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

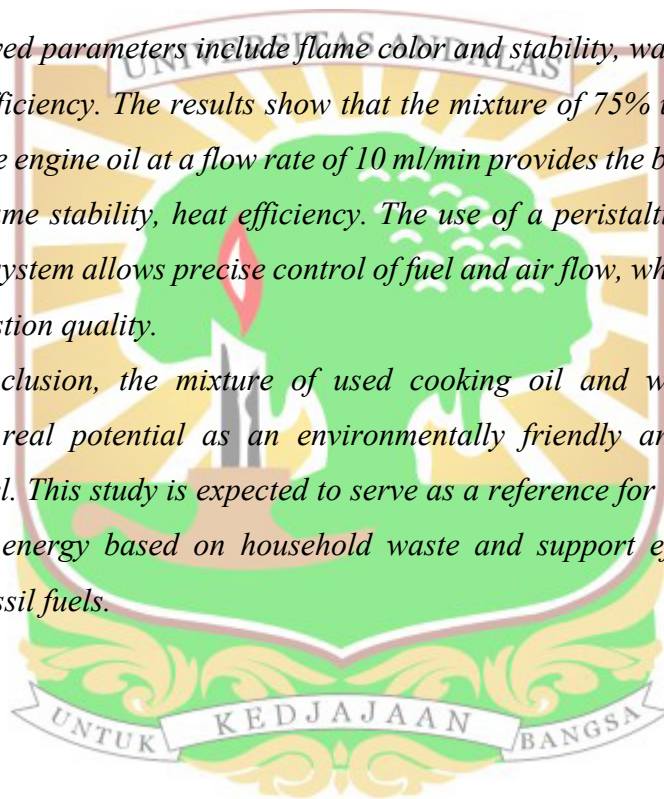
2026

ABSTRACT

This research aims to optimize the mixture of used cooking oil and waste engine oil as an alternative fuel for burner stoves. The study is motivated by the increasing dependency on fossil fuels and the underutilization of household waste, particularly waste cooking oil and used engine oil, which have high potential as energy sources. The methodology involves laboratory-scale experiments using a quantitative approach, where different fuel mixture ratios (100:0, 75:25, 50:50, 25:75, 0:100) and flow rates (5, 10, 15 ml/min) are tested to evaluate combustion performance.

Observed parameters include flame color and stability, water boiling time, combustion efficiency. The results show that the mixture of 75% used cooking oil and 25% waste engine oil at a flow rate of 10 ml/min provides the best performance in terms of flame stability, heat efficiency. The use of a peristaltic pump and air blower in the system allows precise control of fuel and air flow, which significantly affects combustion quality.

In conclusion, the mixture of used cooking oil and waste engine oil demonstrates real potential as an environmentally friendly and cost-effective alternative fuel. This study is expected to serve as a reference for the development of renewable energy based on household waste and support efforts to reduce reliance on fossil fuels.



Keywords: *used cooking oil, waste engine oil, burner stove, combustion efficiency, alternative fuel.*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan campuran minyak jelantah dan oli bekas sebagai bahan bakar alternatif pada kompor burner. Latar belakang penelitian ini didasari oleh tingginya ketergantungan terhadap bahan bakar fosil dan kurangnya pemanfaatan limbah rumah tangga yang berpotensi sebagai sumber energi, khususnya minyak jelantah dan oli bekas. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen laboratorium dengan pendekatan kuantitatif, dengan beberapa variasi rasio campuran bahan bakar (100:0, 75:25, 50:50, 25:75, 0:100) dan laju aliran (5, 10, 15 ml/menit) diuji untuk menentukan performa pembakarannya.

Parameter yang diamati meliputi warna dan stabilitas nyala api, waktu pendidihan air, dan efisiensi pembakaran. Hasil pengujian menunjukkan bahwa campuran dengan rasio 75% minyak jelantah dan 25% oli bekas pada laju aliran 10 ml/menit memberikan hasil terbaik dalam hal kestabilan nyala dan efisiensi panas. Penggunaan blower udara pada sistem ini memungkinkan pengaturan laju aliran bahan bakar dan udara secara presisi, yang sangat berpengaruh terhadap performa pembakaran.

Kesimpulannya, campuran minyak jelantah dan oli bekas memiliki potensi nyata sebagai bahan bakar alternatif yang ramah lingkungan dan ekonomis. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dalam pengembangan energi terbarukan berbasis limbah rumah tangga serta mendukung pengurangan ketergantungan terhadap bahan bakar fosil.

Kata Kunci: minyak jelantah, oli bekas, kompor burner, efisiensi pembakaran, bahan bakar alternatif.