

**CAMPURAN MINYAK JELANTAH INDUSTRI DAN KEROSIN  
SEBAGAI ENERGI ALTERNATIF PADA KOMPOR MINYAK**



**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan S1 Terapan  
pada Jurusan Teknik Kimia Program Studi Teknik Energi  
Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang**

**Oleh :  
Yudi Saputra  
0610 4041 1426**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2014**

**LEMBAR PERSETUJUAN PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR**

**CAMPURAN MINYAK JELANTAH INDUSTRI DAN KEROSIN  
SEBAGAI ENERGI ALTERNATIF PADA KOMPOR MINYAK**

**Disahkan dan Disetujui Oleh:**

**Pembimbing I**

**Ir. K. A Ridwan, M.T.  
NIP. 196002251989031002**

**Ketua Program Studi  
S1 (Terapan) TeknikEnergi**

**Ir. Arizal Aswan, M.T.  
NIP. 195804241993031001**

**Palembang, Juli 2014  
Pembimbing II**

**Ir. Sutini Pujiastuti, M.T  
NIP. 195610231986032001**

**Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Kimia**

**Ir. Robert Junaidi, M.T.  
NIP. 196607121993031003**

*“Jangan takut oleh kemarahan orang, sehingga kita takut berkata dan bersikap jujur”*

*“Boleh Jadi Kamu membenci sesuatu, padahal ia amat baik bagimu, dan boleh jadi (pula) kamu menyukai sesuatu, padahal ia amat buruk bagimu; Allah mengetahui, sedang kamu tidak mengetahui.  
- (q.s. 2:216)”*

*Dengan diridhoi dari restu Allah SWT  
Sebuah Tulisan Kecil yang mempunyai makna  
arti penting*

*Dari sebuah pengorbanan selama ini  
Tak Henti-hentinya Ku Persembahkan kepada  
Kedua Orang Tuaku, Keluarga, kawan-kawan  
angkatan*

*Beserta seseorang yang selalu mendukung dan  
mensupportku selama ini.*

*Terima kasih kepada kalian yang selalu  
mendoakanku, memotivasiku dan sudah  
mengajarkanku arti sebuah perjuangan hidup*

## **ABSTRAK**

### **Campuran Minyak Jelantah Industri dan Kerosin Sebagai Energi Alternatif Pada Kompor Minyak**

---

Yudi Saputra, 2014, 38 Halaman, 9 Tabel, 9 Gambar, 5 Lampiran

Minyak jelantah merupakan bahan alternatif yang dapat menggantikan kerosin sebagai bahan bakar kompor rumah tangga, karena memiliki nilai kalor per satuan volumenya hanya 5% dibawah harga nilai kalor yang dimiliki kerosin. Titik nyala dari uap minyak jelantah berkisar 240-300°C, sedangkan titik flash dari uap kerosin berkisar 38-40°C dan viskositas minyak jelantah 30 kali lebih tinggi dibandingkan kerosin. Oleh karena itu, pada pemanfaatan minyak jelantah sebagai bahan bakar kompor perlu dicampur dengan kerosin. Dari penelitian yang telah dilakukan pada kompor minyak, untuk mengetahui pengaruh optimal campuran bahan bakar terhadap konsumsi bahan bakar diperlukannya rasio pencampuran dari minyak jelantah industri dan kerosin (100%, 90%:10%, dan 80%:20%). Berdasarkan data hasil uji analisa karakteristik dan pengamatan pada kompor minyak dengan bahan bakar campuran minyak jelantah industri dan kerosin diketahui bahwa, konsumsi bahan bakar mempengaruhi kinerja pembakaran dari kompor minyak dengan aplikasi mendidihkan air pada kompor minyak sehingga dapat diketahui seberapa besar massa bahan bakar yang akan terpakai.

Kata kunci: Minyak jelantah, kerosin, konsumsi bahan bakar

## **ABSTRACT**

### **THE MIXTURE OF WASTE COOKING OIL FROM INDUSTRY AND KEROSENE AS AN ALTERNATIVE ENERGY IN OIL STOVE**

---

Yudi Saputra, 2014, 38 Page, 9 Table, 9 Picture, 5 Appendix

Waste cooking oil is an alternative material that can replace kerosene as fuel for domestic stoves, because it has a calorific value per unit volume is only 5% lower heating value owned kerosene. Flash point of cooking oil vapor 240-300°C range, while the flash point of kerosene vapor ranging 38-40°C and used cooking oil viscosity 30 times higher than kerosene. Therefore, the use of used cooking oil as a fuel needs to be mixed with kerosene stoves. From the research that has been done on stove oil, to determine the effect of the optimal fuel mixture to the fuel consumption needed mixing ratio of industrial waste cooking oil and kerosene (100%, 90%: 10%, and 80%: 20%). Based on test data analysis and observations on the characteristics of the oil stove with cooking oil mix fuel and kerosene industry is known that, fuel consumption affecting the performance of the combustion of oil stove with boiling water on the stove application of oil so as to know how much of the mass of fuel to be used.

Keywords: cooking oil, kerosene, fuel consumption

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas limpahan rahmat-Nya lah penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini tepat pada waktunya. Laporan Tugas Akhir ini disusun berdasarkan hasil penelitian yang berjudul campuran minyak jelantah industri dan kerosin sebagai energi alternatif pada kompor minyak, penelitian ini dilaksanakan selama 4 bulan dari Maret 2014 sampai dengan juni 2014.

Atas kelancaran pelaksanaan dan penulisan Laporan Tugas Akhir ini banyak pihak yang telah membantu, untuk itu penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada :

1. RD Kusumanto, S.T, M.M., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. H. Firdaus, S.T., M.T., selaku Pembantu Direktur 1 Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Ir. Robert Junaidi, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Zulkarnain, M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Ir. Arizal Aswan, M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Energi Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Ir. K.A. Ridwan, M.T., selaku Dosen Pembimbing Pertama Jurusan Teknik Kimia prodi S1Terapan Teknik Energi Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Ir. Sutini Pujiastuti Lestari, M.T., selaku Dosen Pembimbing Kedua Jurusan Teknik Kimia prodi S1Terapan Teknik Energi Politeknik Negeri Sriwijaya.
8. Bapak / Ibu Dosen Teknik Energi, selaku Dosen Pengajar Jurusan Teknik Kimia Prodi S1 Terapan Teknik Energi Politeknik Negeri Sriwijaya.
9. Orang tua dan saudara – saudara yang memberikan dukungan moral dan materi.
10. *My Beloved* AZK yang telah mendukung selama ini dalam pembuatan Laporan Tugas Akhir ini.

11. Teman-teman seperjuanganku Pratama Kusuma Wardani, Muhammad Adi Nugraha, Dwi Lia Ningsih, Reni Afriyani, Muhammad Frandonata, Rika Mayang Sari, Uthari Nindya, dan Muhammad Septa Dinata yang telah berjuang bersama selama 4 tahun ini.
12. *My Partners* EGC Lia Damayanti, Edo Ramadhani, Gatry Armilivia dan Nonike Rerianti yang selalu memberikan motivasi dalam pembuatan laporan akhir ini.
13. Rekan-rekan Mahasiswa jurusan Teknik Kimia Program Studi S1 Terapan Teknik Energi Politeknik Negeri Sriwijaya

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Laporan Akhir ini masih banyak terdapat kekurangan, oleh sebab itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak dan semoga kekurangan itu tidak mengurangi manfaat hasil penelitian ini.

Akhir kata semoga Penelitian ini bermanfaat bagi kita semua, terutama Bapak / Ibu Dosen jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya, serta rekan-rekan mahasiswa Jurusan Teknik Kimia prodi S1 Terapan Teknik Energi.

Palembang, Juli 2014

Penyusun

## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK .....	iii
ABSTRACT .....	iv
MOTTO .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Pengertian Minyak Jelantah .....	4
2.2 Pengertian Kerosin .....	7
2.3 Kompor Tekan .....	11
2.4 Atomisasi (Pengkabutan) Cairan .....	12
2.5 Proses Pembakaran .....	14
2.6 Konsumsi Bahan Bakar .....	16
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian .....	17
3.2 Bahan dan Alat .....	17
3.3 Perlakuan dan Rancangan Percobaan .....	18
3.4 Pengamatan .....	20
3.5 Prosedur Percobaan .....	20
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Hasil .....	26
4.2 Pembahasan .....	28



BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan .....	36
5.2 Saran .....	36
DAFTAR PUSTAKA .....	37
LAMPIRAN .....	38

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Sifat Fisik dan Kimia Minyak Jelantah .....	11
2. Spesifikasi Kerosin .....	13
3. Data yang Diperoleh Saat Praktikum .....	19
4. Hasil Uji Karakteristik Campuran .....	21
5. Hasil Uji Sifat Fisik Campuran .....	30
6. Data Hasil Perhitungan Konsumsi Bahan Bakar .....	31
7. Perhitungan Densitas campuran .....	32
8. Perhitungan Viskositas Campuran .....	33
9. Perhitungan Konsumsi Bahan Bakar .....	34

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Data Perhitungan .....	37
B. Perhitungan .....	41
C. Prosedur Kerja .....	45
D. Gambar-gambar .....	49
E. Surat-surat .....	54