

**RANCANG BANGUN KOMPOR DENGAN PENGISIAN AIR OTOMATIS
BERBAHAN BAKAR OLI BEKAS**

SKRIPSI



OLEH :

Kurniawan

NPM : 18520015

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH METRO**

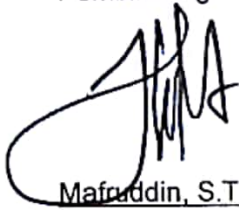
2022

PERSETUJUAN

Skripsi oleh Kurniawan ini,
Telah diperbaiki dan disetujui untuk komprehensif

Metro, 08 September 2022

Pembimbing I



Mafuddin, S.T., M.T
NIDN.0215019001

Pembimbing II



Eko Budiyanto, S.T., M.T
NIDN.0222048902

Ketua Program Studi



PENGESAHAN

Skripsi oleh Kurniawan ini, Telah
dipertahankan di depan Tim Penguji Pada
tanggal, 08 September 2022

Tim penguji,



_____, Penguji I
Mafruddin, S.T., M.T.



_____, Penguji II
Eko Budiyanto, S.T., M.T



_____, Ketua Penguji
Kemas Ridhuan, S.T., M.Eng

Mengetahui Fakultas Teknik Dekan,



Dr. Dadeng Iskandar, S.T., M.T.
NIDN: 0207027201

UJI PLAGIAT

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Kurniawan
NPM : 18520015
Program Studi : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Metro

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul "Rancang bangun kompor dengan penisian air otomatis berbahan bakar oli bekas" adalah benar karya saya dan bukan hasil plagiat. Apabila dikemudian hari terdapat unsur plagiat dalam skripsi tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pencabutan gelar akademik sarjana dan akan mempertanggung jawabkan secara hukum.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya.

Metro, 31 Agustus 2022

Yang membuat pernyataan



Kurniawan
18520015

PERSEMBAHAN

Dengan memohon rahmat dan rasa syukur kepada Allah SWT, penulis mempersembahkan skripsi ini kepada:

1. Kedua orang tuaku tercinta Bapak Saekan dan Ibu Kartini, serta keluarga yang telah memberikan cinta dan kasih sayang dengan ikhlas dan sabar, serta tak henti-hentinya selalu Berdo'a memberikan semangat, bimbingan moral maupun spiritual untuk keberhasilanku.
2. Kepada Bapak Mafruddin, S.T., M.T dan Eko Budiyanto, S.T., M.T yang telah membantu membimbing dan memberi dukungan hingga terselesainya penulisan skripsi ini.
3. Kepada teman seperjuangan satu tim Neta Bagus Pratama, dan Muhammad Atiq Mubarak yang telah membantu dan memberikan semangat perjuangan.
4. Keluarga Besar Mahasiswa Fakultas Teknik (KBMFT) yang telah memberikan dukungan dan bantuannya terutama angkatan 2018.
5. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan semuanya

MOTTO

مَنْ جَدَّ وَجَدَ

Barang siapa bersungguh-sungguh, maka ia akan berhasil.

(Q.S.Al-Baqarah:286)

Kerjakan suatu hal dengan sungguh sungguh apa yang kamu kerjakan saat ini,
“dengan niat ikhlas lilla ta’ala”
maka kebaikan dan hasil akan selalu bersamamu.

KATA PENGANTAR



Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "*Rancang bangun kompor dengan pengisian air otomatis berbahan bakar oli bekas*". Shalawat serta Salam disampaikan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, semoga mendapatkan syafa'at-Nya di hari akhir nanti.

Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan, dan kerja sama dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. H. Jazim Ahmad, M.Pd. Rektor Universitas Muhammadiyah Metro.
2. Bapak Dr. Dadang Iskandar, M.T. Selaku dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Metro.
3. Bapak Asroni, S.T., M.T. Selaku ketua jurusan Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Metro.
4. Bapak Mafuddin, S.T., M.T. Selaku dosen pembimbing 1, dan bapak Eko Budiyanto, S.T., M.T. Selaku dosen pembimbing 2.
5. Bapak dan Ibu dosen prodi Teknik Mesin, yang telah memberikan bimbingan dan ilmu kepada penulis menempuh pendidikan.
6. Seluruh rekan-rekan prodi Teknik Mesin angkatan 2018 yang telah berjuang bersama selama kuliah.

Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada semua pihak yang namanya tidak dapat disebutkan satu persatu. Penulis hanya dapat memohon dan berdoa atas segala bantuan, bimbingan, dukungan, semangat, masukan, dan do'a yang telah diberikan menjadi pintu datangnya Ridho dan Kasih Sayang Allah SWT di dunia dan akhirat. *Aamiin ya Rabbal alamiin.*

Penulis berharap semoga skripsi ini akan membawa manfaat yang sebesar-besarnya khususnya bagi penulis dan bagi pembaca pada umumnya.

Penulis

kurniawan

ABSTRAK

Energi fosil merupakan sumber energi yang paling banyak digunakan pada kehidupan sehari-hari maka dari itu perlunya pemanfaatan energi yang tepat agar energi dapat di manfaatkan sebaik mungkin. Oli merupakan sisa dari produk minyak bumi yang lain, beberapa produk sisa minyak bumi yang lain yakni road oil, aspal, dan lain-lain. Pembakaran merupakan proses oksidasi antara bahan bakar dan oksigen yang mengakibatkan panas dan nyala. Kompor oli bekas merupakan alat yang digunakan untuk memasak yang menggunakan bahan bakar oli bekas kendaraan bermotor sehingga limbah oli bekas dapat di manfaatkan sebaik mungkin. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui rancang bangun kompor, pengisian air otomatis yang dapat dipakai, efisiensi pada kompor, warna nyala api, dan suhu api. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan merancang, membuat, dan menguji kompor berbahan bakar oli bekas. Disimpulkan bahwa pada pengisian otomatis air berjalan dengan baik, dan kompor dapat kontinyu dipakai, pada lubang uap air dengan jumlah 10 lubang diameter 2 mm dan penambahan udara pada 10 m/s didapat nilai efisiensi pembakaran 10,91 %, warna nyala api merah, dan nilai suhu api 605,6 °C

Kata kunci : Kompor Oli Bekas, Pengisian Otomatis, Uap Air, Energi Fosil.

ABSTRACT

Fossil energy is the most widely used energy source in everyday life, therefore it is necessary to use the right energy so that energy can be utilized as well as possible. Oil is a residue from other petroleum products, some other petroleum waste products, namely road oil, asphalt, and others. Combustion is an oxidation process between fuel and oxygen which results in heat and flame. The used oil and water stove is a tool used for cooking that uses used motor vehicle oil fuel so that the used oil waste can be utilized as well as possible. The purpose of this study was to determine the design of the stove, the automatic filling of water that can be used, the efficiency of the stove, the color of the flame, and the temperature of the fire. This research uses an experimental method by designing, manufacturing, and testing stoves fueled by used oil and ai. It was concluded that the automatic filling of water went well, and the stove could be used continuously, on the variation of the water vapor hole with a total of 10 holes with a diameter of 2 mm and the addition of air at 10 m/s, the combustion efficiency value was 10.91%, the color of the flame was red, and the value of the fire temperature is 605.6 oC

Keywords : Used Oil And, Automatic Filling, Water Steam, Fossil Energy.

DAFTAR ISI

COVER	i
LEMBAR LOGO	ii
HALAMAN JUDUL	iii
ABSTRAK	iv
RINGKASAN	v
HALAMAN PERSETUJUAN	vi
MOTTO	vii
PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Kegunaan Penelitian.....	3
E. Ruang Lingkup Penelitian.....	3
BAB II KAJIAN LITERATUR	4
A. Definisi Kompor.....	4
B. Penelitian Relevan.....	25
C. Krangka Pemikiran.....	29
BAB III METODE PENELITIAN	30
A. Desain Penelitian.....	30
B. Tahap Penelitian.....	32
C. Definisi Oprasional Variabel.....	38
D. Teknik Pengumpulan Data.....	49

E. Instrumen Penelitian	39
F. Teknik Analisa Data	40
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	41
A. Gambaran Umum.....	41
B. Hasil Penelitian	41
C. Pembahasan.....	47
BAB V PENUTUP	50
A. Kesimpulan	50
B. Saran	50
DAFTAR PUSTAK	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Jenis-jenis warna nyala api :	24
2. Hasil pengujian sensor pada kompor berbahan oli bekas dengan pengisian otomatis:	40
3. Hasil pengujian sensor dari saat sensor digunakan pada kompor sampai mengisi dengan otomatis :	44
4. Data hasil pengujian kompor oli bekas:	45
5. Warna nyala api:	46
6. Hasil perhitungan pada lubang uap 10 diameter 2 mm dan udara 10 m/s:	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kompor Kayu.....	5
2. Kompor Minyak.....	5
3. Kompor Gas.....	6
4. Kompor Listrik.....	6
5. Kompor Oli Bekas.....	7
6. Rangkaian Sensor.....	19
7. Modul Sensor.....	19
8. Pompa DC.....	20
9. Fload Switch.....	20
10. Selang Tahan Panas.....	21
11. Warna Nyala Api Putih.....	24
12. Warna Nyala Api Biru.....	24
13. Warna Api Kuning.....	24
14. Warna Nyala Api Jingga.....	25
15. Warna Api Merah.....	25
16. Kerangka Pemikiran.....	29
17. Diagram Alir.....	31
18. Desain Kompor Berbahan Bakar Oli Dengan Pengisian Air Otomatis.....	32
19. Penampung Air.....	33
20. Sistem Pengisian Otomatis.....	34
21. Ulit Penyalur Uap Air Ke Burner Kompor.....	35
22. Burner Kompor.....	36
23. Tempat Wadah Panic.....	37
24. Kompor Berbahan Oli bekas.....	41
25. Sistem Pengisian Air Otomatis.....	42
26. Barner Dan Lubang Udara Dan Bahan Bakar.....	43
27. Pipa Tembaga Berulir.....	43

LAMPIRAN

Lampiran 1. Proses Pembuatan Kompor

Lampiran 2. Kompor Bahan Bakar Oli Bekas

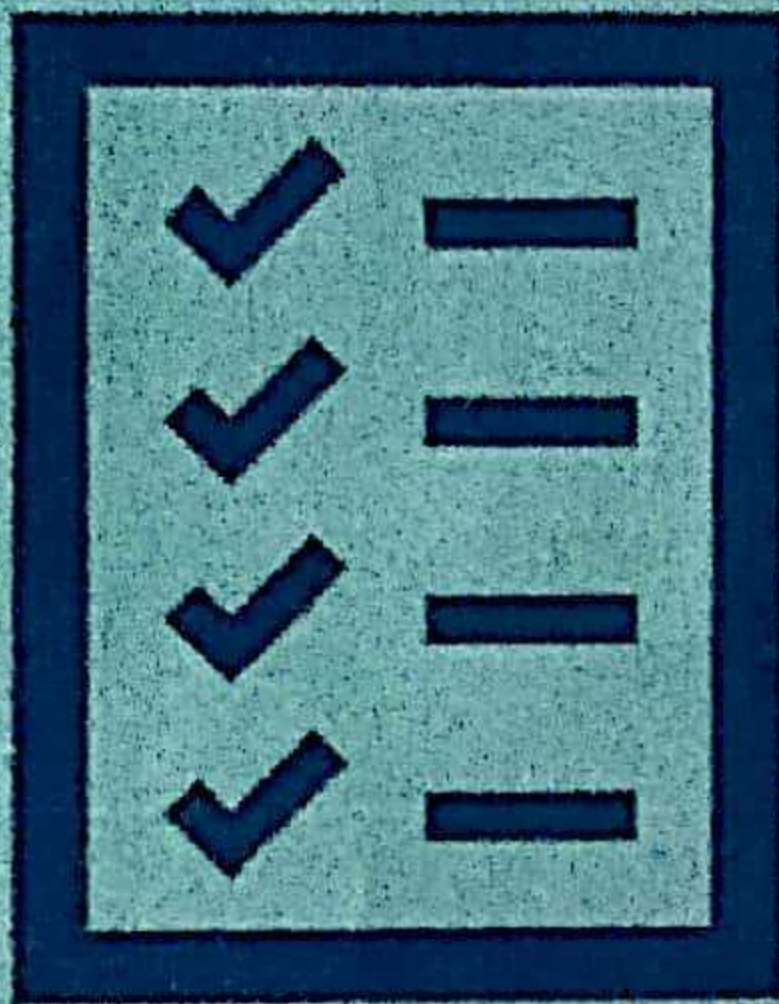
Lampiran 3. Proses Pengujian Alat

Lampiran 4. Pengambilan Data

Lampiran 5. Disain Inventor



**UNIT PUBLIKASI ILMIAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
METRO**



SURAT KETERANGAN UJI KESAMAAN (SIMILARITY CHECK)

Nomor: 3175/II.3.AU/F/UPI-UK/2022

Unit Publikasi Ilmiah Universitas Muhammadiyah Metro dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : KURNIAWAN
NPM : 18520015
Jenis Dokumen : SKRIPSI

Judul:

**RANCANG BANGUN KOMPOR DENGAN PENGISIAN AIR
OTOMATIS BERBAHAN BAKAR OLI BEKAS**

Telah dilakukan validasi berupa Uji Kesamaan (*Similarity Check*) dengan menggunakan aplikasi *Turnitin*. Dokumen telah diperiksa dan dinyatakan telah memenuhi syarat bebas uji kesamaan (*similarity check*) dengan persentase $\leq 20\%$. Hasil pemeriksaan uji kesamaan terlampir.

Demikian kami sampaikan untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Metro, 15 September 2022

Kepala Unit,



Dr. Arif Rahman Aththibby, M.Pd.Si.
NIDN. 0203128801

Alamat:

Jl. Ki Hajar Dewantara No.116
Iringmulyo, Kec. Metro Timur Kota Metro,
Lampung, Indonesia

Website: www.upi.ummetro.ac.id

E-mail: upi@ummetro.ac.id