

**RANCANG BANGUN KOMPOR MENGGUNAKAN BAHAN  
BAKAR OLI BEKAS  
(PENGUJIAN)**



**LAPORAN AKHIR**

**Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III  
Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Disusun Oleh:  
Waliadin FItra Ananda  
061630200095**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2019**

**LEMBAR PENGESAHAN  
LAPORAN AKHIR  
RANCANG BANGUN KOMPOR MENGGUNAKAN BAHAN  
BAKAR OLI BEKAS**



**LAPORAN AKHIR  
Diajukan Oleh Dosen Pembimbing Laporan Akhir Jurusan Teknik Mesin  
Politeknik Negeri Sriwijaya  
Palembang**

**Pembimbing I**

**Palembang, Juli 2019  
Pembimbing II**

**Iskandar Ismail S.T., M.T  
NIP. 1960010719880311002**

**H. Didi Suryana S.T., M.T  
NIP. 196006131986021001**

**Mengetahui  
Ketua Jurusan Teknik Mesin**

**Ir. Sairul Effendi, MT.  
NIP. 196309121989031005**

## KATA PENGANTAR

Syukur alhamdulillahirobbil'alaamin, penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, atas segala rahmat dan ridho-nya lah penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini dengan judul **“RANCANG BANGUN KOMPOR MENGGUNAKAN BAHAN BAKAR OLI BEKAS”** tepat pada waktunya. Adapun tujuan dari penulisan laporan akhir ini adalah untuk memenuhi segala dari syarat dalam proses menyelesaikan studi di Politeknik Negeri Sriwijaya Jurusan Teknik Mesin.

Untuk itu pada kesempatan ini penulis menghanturkan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak yang telah membantu penulis dalam membuat laporan akhir , yaitu kepada:

1. Allah SWT, yang selalu memberi nikmat dan rahmat-nya kepada hambanya.
2. Ayah dan ibu tercinta yang selalu memberiku doa dan dukungan kepada anaknya tercinta.
3. Bapak Ir. Sairul Effendi, M.T, selaku ketua jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Iskandar ismail, S.T, M.T, selaku pembimbing I Laporan Akhir Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak H. Didi suryana, S.T, M.T, selaku pembimbing II Laporan Akhir Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Kepada teman-teman seperjuangan yang telah membantu dalam menyelesaikan Laporan Akhir Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.

Selayaknya kalimat yang menyatakan tidak ada sesuatu yang sempurna. Kami juga menyadari bahwa laporan akhir ini juga masih memiliki banyak kesalahan dan kekurangan. Maka dari itu kami mengharapkan saran serta masukan dari para pembaca agar penulis dapat membuat dan memperbaiki pembuatan laporan ini. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan yang telah diberikan oleh semua pihak, semoga kebaikan menjadi amal ibadah yang mendapatkan Ridho Allah SWT, Aamiin Allahummaamiin.

Palembang, Juli 2019

Waliadin Fitra Ananda

## **ABSTRAK**

Kompor adalah alat yang digunakan untuk memasak, menggoreng dan merebus. Kebanyakan orang biasa menggunakan kompor minyak dalam kegiatan memasak dirumah tangga. Ada banyak kelemahan jika kita menggunakan kompor minyak terus menerus. Namun salah satu kelemahannya yaitu kita membutuhkan banyak uang dan sangat sulit untuk membeli bahan bakarnya dikarenakan subsidi dari pemerintah untuk masyarakat berkurang.

Tidak jarang masyarakat harus antri berjam-jam untuk mendapatkan bahan bakar mereka butuhkan. Maka dari itu berdasarkan penelitian, penulisan mencoba kompor menggunakan bahan bakar oli bekas untuk mengganti kompor menggunakan minyak/gas. Kompor ini berbeda dengan lainnya dan menggunakan bahan bakar yang mudah didapat. Jadi penulis menyimpulkan bahwa kompor ini sangat cepat dalam kegiatan memasak dan bahan bakarnya murah dan mudah didapat dan tentunya dapat menghemat uang dan waktu.

# DAFTAR ISI

COVER .....	Hal i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
ABSTAK.....	v
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
 <b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Permasalahan dan Pembatasan Masalah .....	1
1.2.1 Permasalahan .....	1
1.2.2 Pembatasan Masalah .....	2
1.3 Tujuan dan Manfaat .....	2
1.4 Metode Pengumpulan Data .....	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	3
 <b>BAB II DASAR TEORI</b>	
2.1 Perlunya Bahan Bakar Alternatif.....	5
2.2 Kompor Dengan Bahan Bakar Tanpa BBM.....	6
2.3 Jenis Jenis Kompor .....	6
2.4 Alat dan Bahan Yang Digunakan .....	9
2.4.1 Alat Yang Digunakan .....	9
2.4.2 Bahan Yang Digunakan.....	9

### **BAB III PERENCANAAN DAN PERHITUNGAN**

3.1 Kompor Menggunakan Bahan Bakar Oli Bekas .....	10
3.2 Sketsa Kompor.....	10
3.3 Fungsi Komponen Komponen Pada Kompor.....	11
3.4. Perencanaan Konstruksi .....	12
3.5. Proses Pembakaran .....	18
3. 6 Bahan Bakar .....	18
3.7. Pengertian Panas dan Temperatur .....	21
3.8. Proses Perpindahan Panas .....	22
3.9. Perpindahan Kalor Secara Konduksi .....	22
3.10. Perpindahan Kalor Secara Konveksi.....	22
3.11. Perpindahan Kalor Secara Radiasi.....	23
3.12. Menghitung Volume Tabung Tangki Minyak Menggunakan Tabung Preon Diameter 200 mm. ....	24
3.12.1. Menghitung Volume Tabung Tangki .....	24
3.12.2. Menghitung Berat Oli Dalam Tabung Tangki .....	24
3.13. Menghitung Beban Yang Terjadi.....	25
3.13.1 Perhitungan Gaya Pada Tangki.....	25
3.13.2 Perhitungan Luas Penampang Pipa .....	25

### **BAB IV PENGUJIAN DAN PERAWATAN**

4.1. Pengujian .....	27
4.2. Tujuan Pengujian .....	27
4.3. Alat dan Bahan Yang Digunakan Dalam Proses Pengujian .....	27
4.4. Proses Percobaan .....	28
4.5. Hasil Pengujian .....	29
4.6. Analisa Data .....	29

4.7. Perawatan .....	30
4.8. Perawatan dan Perbaikan Kompor Berbahan Bakar Oli Bekas	31
4.8.1 Perawatan Pencegahan ( <i>Preventive Maintenance</i> ) .....	31
4.8.2 <i>Predictive Maintenance</i> .....	32
4.8.3 <i>Corrective Maintenance</i> .....	32
4.8.4 Perawatan Berjalan ( <i>Running Maintenance</i> ).....	32
4.8.5 Perawatan Setelah Kerusakan ( <i>Break Down Maintenance</i> ) .....	33
4.8.6 Penggantian Sebagai Perawatan ( <i>Replacement Instead of         Maintenance</i> ) .....	33
4.8.7 Penggantian Yang Direncanakan ( <i>Planned Replacement</i> ) .....	34
4.8.8 Aktivitas Perawatan .....	34
4.8.9 Check Up.....	34
4.8.10 Overhaul.....	34
4.8.11 Reparasi.....	34
4.9 Perencanaan Perawatan Pencegahan.....	35
4.10 Perawatan Pada Tungku Kompor .....	36
4.11 Perawatan Setiap Bagian .....	37

## **BAB V PENUTUP**

5.1. Kesimpulan.....	41
5.2. Saran.....	42

## **DAFTAR PUSTAK**

## **LAMPIRAN**



## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil Pengujian Memasak Air .....	29
Table 4.2 Hasil Pengujian Buka Kran Oli ½ .....	29
Tabel 4.3 Jadwal Perawatan Berkala.....	36

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Sketsa Kompor .....	10
Gambar 3.2. Pipa Galvanis.....	12
Gambar 3.3. Pipa Saluran Oli.....	12
Gambar 3.4. Tungku Kompor .....	13
Gambar 3.5. Kaki Tungku.....	13
Gambar 3.6. Pipa Galvanis Saluran Oli .....	14
Gambar 3.7. Penyambung L/elbow .....	14
Gambar 3.8. Tiang Penahan Tangki .....	15
Gambar 3.9. Penyambung Paralon .....	15
Gambar 3.10. Tangki Penampung Oli .....	16
Gambar 3.11. Dudukan Blower.....	16
Gambar 3.12. Penyangga Dudukan Blower .....	17
Gambar 3.13. Penunjang Tiang Tangki .....	18
Gambar 4.1. Kerangka Kompor .....	37
Gambar 4.2. Tungku Kompor .....	38
Gambar 4.3. Blower .....	38
Gambar 4.4. Kran Oli.....	39
Gambar 4.5. Tangki .....	40

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1 Gambar Detail Kompor
- Lampiran 2 Gambar Kompor
- Lampiran 3 Gambar Tungku Bahan Bakar
- Lampiran 4 Gambar Wadah Penampung Bahan Bakar
- Lampiran 5 Gambar Kaki Tungku
- Lampiran 6 Gambar Penyambung Paralon, dan Kran Oli
- Lampiran 7 Gambar Blower, Kran Oli, dan Paralon
- Lampiran 8 Gambar Proses Pengujian
- Lampiran 9 Gambar Masukan Solar ke Tungku Pemanas
- Lampiran 10 Gambar Masukan Oli Ke Tangki
- Lampiran 11 Gambar Colokan Blower
- Lampiran 12 Gambar Hidupkan Blower
- Lampiran 13 Gambar Setelah Blower Dihidupkan
- Lampiran 14 Gambar Buka Kran Oli  $\frac{1}{2}$
- Lampiran 15 Gambar Api Ditungku Sudah Bisa Untuk Memasak
- Lampiran 16 Gambar Masukan Air 5 Liter Ke Dalam Wajan
- Lampiran 17 Gambar Api Sudah Mendidih Ketika Waktu Dimasak

### Motto:

- ❖ Ku olah kata, kubaca makna, kuikat dalam alinea, kubingkai dalam bab sejumlah lima, jadilah mahakarya, gelar sarjana kuterima, orang tua, calon istri dan calon metua pun bahagia.
- ❖ Gunakan waktumu dengan sebaik mungkin, belajar, dan jangan lupa ingat dengan tuhan yang maha esa,

### Kupersembahkan:

1. Bapak dan ibuku tercinta yang selalu mendoakan dan memberikan semangat kepada anakmu ini.
2. kakak dan adek yang selalu memberikan doa dan dukungan kepada saudara kandungmu ini.
3. Dosen pembimbing dan dosen pengajar yang memberikan ilmu daan pengetahuan di setiap kegiatan belajar mengajar.
4. Teman-teman seperjuangan baik dari dari semester awal sampai akhir ini yang selalu menemani dalam suka dan duka dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Wanita hebat yang selalu memberikan support, doa, dan saran  
#Renaparma.