

SKRIPSI

**MODIFIKASI KOMPOR BERBAHAN BAKAR OLI BEKAS
MENGUNAKAN PIPA KAPILER**

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik pada
jenjang program sarjana strata satu (S-1) Fakultas Teknik Jurusan Teknik Mesin
Universitas Cenderawasih*



Oleh:

RAFAEL ROBBY YOBEMA KADEPA
20180611034072

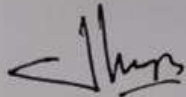
**PROGRAM STUDI STRATA SATU (S-1)
JURUSAN TEKNIK MESIN**

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS CENDERAWASIH
JAYAPURA
2023**

**LEMBARAN PERSETUJUAN
SKRIPSI**

Diajukan Oleh Dosen Pembimbing Proposal Tugas Akhir
Jurusan Teknik Mesin Universitas Cenderawasih jayapura papua

Pembimbing 1



Thomas Pagasis, ST.,MT

NIP. 19661212200121001

Pembimbing 2

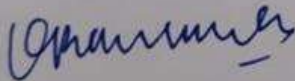


Samuel P. Siregar, ST.,MT

NIP.197212242012121001

Mengetahui,

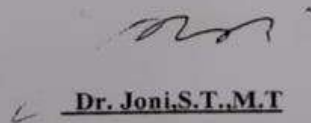
Ketua Jurusan Teknik Mesin



Dr. Obet Takke Ranteallo, S.T., M.T

NIP : 196910112004011001

Kaprodi S1 Teknik Mesin



Dr. Joni, S.T., M.T

NIP : 197311162003121002

HALAMAN PEGESAHAN SKRIPSI

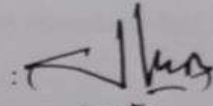
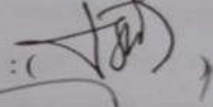
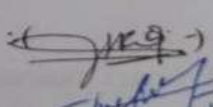
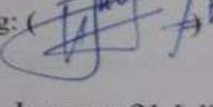
MODIFIKASI KOMPOR BERBAHAN BAKAR OLI BEKAS DEGAN MENGUNAKAN PIPA KAPILER

Disusun oleh

Rafael robby yobema kadepa
20180611034072

Telah di ajukan dalam ujian hasil skripsi pada tanggal 21 juli 2023 dan di
nyatakan lulus dari program studi S1 teknik mesin fakultas teknik, universitas
cenderawasih

Dewan peguji:

Pembimbing 1	Thomas pagasis, ST.,MT	:()
Pembimbing 2	Ir. Samuel p siregar,ST.,MT	:()
Peguji ketua	Agustinus ,ST.,MT	:()
Peguji sekertaris	Selyus rantepulung, ST.,MT	:()
Peguji anggota	Agustinus giay.Dipl.ing.(FH).M.Eng:	:()

Jayapura 21 Juli 2023

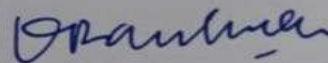
Disahkan oleh :

Mengethui
Dekan Fakultas teknik
Universitas cenderawasih



Dr. Ir. Joni Jonathan Numberi, M.Eng
NIP. 197608262009121002

Mengethui
Ketua Jurusan
Teknik mesin



Dr. Obet Takke Ranteallo, S.T., M.T
NIP : 196910112004011001

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kepada Allah, Bapa kami yang maha pengasih dan maha penyayang atas berkat dan rahmat Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini. Yang diajukan sebagai syarat untuk menyelesaikan program Strata-1 di Fakultas Teknik Jurusan Teknik Mesin Universitas Cenderawasih. Tugas Akhir dengan **Modifikasi Kompor Berbahan Bakar Oli Bekas Menggunakan Pipa Kapiler** Dengan segala kerendahan hati, penulis memohon maaf jika terdapat kekurangan ataupun kekeliruan dalam penyusunan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu penulis mohon saran dan masukan dari banyak pihak.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan Terima Kasih kepada:

1. Bapak thomas Pagasis, S.T.,M.T, selaku pembimbing Tugas Akhir yang telah membantu dengan memberikan petunjuk dan saran-saran selama penyusunan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Dr. Obet T. Ranteallo, S.T.,M.T, selaku ketua jurusan Teknik Mesin, Universitas Cenderawasih.
3. Bapak Agustinus, S.T.,M.T, selaku dosen wali di jurusan Teknik Mesin, Universitas Cenderawasih.
4. Bapak, Mama, felikx, anastasia, kelara, paskah, tercinta atas doa, bimbingan, dorongan dan kasih sayang selama ini.
5. Teman seperjuangan josua, ezra , Berlin, Kevin, Isak, Adriana, Ghyvan, Erick, Stevanus, Charles, Gilbert dan Lucky, atas dukungannya selama penyusunan Tugas Akhir ini.
6. Saudara-saudari narius, maskoko, pade genjur, mas irwan. yang telah banyak memberikan bantuan, dorongan dan motivasi selama masa kuliah dan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

ABSTRAK

Energi merupakan hal yang sangat penting dalam kehidupan manusia untuk berbagai kebutuhan. Seperti memasak, bahan bakar kendaraan, industri dan lain sebagainya. Sementara ini energi mayoritas dipenuhi oleh minyak bumi yang didapat dari hasil tambang, yaitu yang terjadi dari proses fosil di dalam perut bumi dan kini keberadaannya semakin lama semakin berkurang, maka tersedianya bahan bakar alternatif sangatlah diperlukan.

Salah satu solusi dan jalan keluarnya yaitu pemanfaatan limbah oli bekas yang sangat melimpah di kota Jayapura. Akan tetapi untuk memanfaatkan limbah oli bekas tersebut diperlukan suatu kompor tungku pembakar atau suatu alat yang bisa membakar oli tersebut. Banyak usaha skala industri menengah yang membutuhkan kompor untuk menjalankan usahanya. Saat ini mereka masih memanfaatkan kompor elpiji atau minyak tanah yang cukup mahal harganya.

Oleh karena itu penulis akan merancang modifikasi kompor atau tungku pembakar dari bahan bakar oli bekas menggunakan pipa kapiler yang terjangkau biaya bahan bakarnya karena memanfaatkan limbah oli bekas. Alat yang digunakan untuk pemanas oli bekas dengan menggunakan pipa kapir, dengan tekanan gravitasi, cara kerja bak penampung oli dari ketinggian 1 meter di aliri oli melalui selang ke pipa kapiler dan proses pemanasan atau pembakaran melalui pipa kapiler.

ABSTRACT

Energy is very important in human life for various needs. Such as cooking, vehicle fuel, industry and so on. While the majority of energy is fulfilled by petroleum obtained from mining, which occurs from fossil processes in the bowels of the earth and now its presence is decreasing, the availability of alternative fuels is very necessary.

One solution and a way out is the use of used oil waste which is very abundant in the city of Jayapura. However, to utilize the used oil waste, a burner stove or a device that can burn the oil is needed. Many medium-scale industrial businesses require stoves to run their businesses. Currently they are still using LPG or kerosene stoves which are quite expensive.

Therefore the author will design a modification of a stove or burner using used oil using capillary pipes that are affordable for fuel costs because they utilize waste used oil. The tool used to heat used oil is by using a capillary tube, with gravity pressure, the workings of the oil reservoir from a height of 1 meter are flowed with oil through the hose to the capillary tube and the process of heating or burning through the capillary pipe.

DAFTAR ISI

Contents	
COVER.....	i
LEMBARANPEGESASAHAN.....	ii
LEMBARAN PERSETUJUAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PEGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Landasan teori bahan bakar	5
2.2 Bahan Bakar Cair	6
2.3 Pelumas Oli.....	6
2.4 Sifat-Sifat Oli Mesin	8
2.5 Jenis Oli atau Pelumas.....	9
2.6 Kekentalan Viskositas	10
2.7 Akibat Membuang Oli Bekas Sembarang	11
2.8 Penelitian Terdahulu	12
2.9 Rumus Pegujian	12
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	14
3.1 Metode Pengumpulan Data	14
3.2 Diagram Alir Proses Perancang Kompor Oli Bekas	15
3.3 Kegiatan Penelitian.....	16
3.4 Waktu dan Tempat.....	16
3.5 Bahan dan Alat Penelitian	17
3.6 Skema Alat.....	22
3.7 Jadwal penelitian	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1 Hasil perhitungan.....	24
4.2 pembahasan.....	25
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	30
5.1 kesimpulan.....	30
5.2 saran.....	32
DAFTAR PUSTAKA.....	33
LAMPIRAN 1	
LAMPIRAN 2	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1: Diagram Alir.....	18
Gambar 3. 2: Jerigen (sumber Ardiansyah, R. A. (2017))......	20
Gambar 3. 3: Kerag Oli Bekas (Sumber Suhanda. 2012.)......	20
Gambar 3. 4: Selang Bagunan (sumber Redantan, D. 2019)......	20
Gambar 3. 5: Tugku Pembakaran (sumber http://industri12suhanda).....	21
Gambar 3. 6: Pipa Kapiler Atau Pipa (sumber Soebandi. 2013).	21
Gambar 3. 7: Besi Plat (sumber Sitepu, H. 2016).	22
Gambar 3. 8: Besi Hollow (sumber Nurdin, S. 2018).	22
Gambar 3. 9: Mesin Las (Sumber Goole).....	23
Gambar 3. 10: Bor Tangan (Sumber: Internet).....	23
Gambar 3. 11: Gurinda Potong (Bengkel Anugerah).	24
Gambar 3. 12: Mesin gurinda tagan Sumber (sumber: internet)	24
Gambar 3. 13: Perancang Kompor Berbahaan Bakar Oli Bekas.....	25
Gambar 4.1. menunjukan nyala api yang konstan	28

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1: Karakteristik Pelumas Baru dan Bekas	7
Tabel 2. 2: Penelitian Terdahulu.....	13
Tabel 3. 1: Jadwal Kegiatan Penelitian	26
Tabel 3. 2: Rencana Table Data	27
Table 4.1 Grafik hasil Eksperimen.....	27
Table 4.2 waktu konsumsi.....	29