

**RANCANG BANGUN *PROTOTYPE* KOMPOR  
BERBAHAN BAKAR OLI BEKAS**

**SKRIPSI**



**2026**



## SKRIPSI

### DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI TUGAS DAN MEMENUHI SYARAT-SYARAT UNTUK MENCAPAI GELAR SARJANA PENDIDIKAN



Pembimbing I	Edi Elisa, S.Pd.,M.Pd. NIP.198606252019031011
Pembimbing II	Edy Agus Juny Artha, S.Pd.,M.Pd NIP.199006072023211024



- UU/19/2016 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik adalah hasil olahan informasi elektronik yang sah"
- Dokumen ini telah diintegrasikan secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa di cek menggunakan aplikasi mobile VeriDoc oleh BSSN
- Ceklah dokumen ini menggunakan aplikasi dari Etdokumen keandatangan elektronik yang keabsahannya dapat di cek melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.



Skripsi oleh Gede Yudistira ini  
telah dipertahankan di depan dewan penguji  
Pada tanggal 26 Februari 2026

#### Dewan Penguji

Ketua	I Gede Wiratmaja, S.T., M.T., MCE. NIP.198810282019031009
Anggota	Ida Bagus Putu Purwadnyana, S.T., M.T. NIP.199806192024061001
Anggota	Edi Elisa, S.Pd., M.Pd. NIP.198606252019031011
Anggota	Edy Agus Juny Artha, S.Pd., M.Pd. NIP.199006072023211024



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1: "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah terdaftar sebagai informasi menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh e-SSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeriES oleh Etek
- Ceklis ini dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen berlandaskan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.



Diterima oleh Panitia Ujian Fakultas Teknik dan Kejuruan  
Universitas Pendidikan Ganesha  
guna memenuhi syarat-syarat untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan

**Menyetujui**

Ketua Ujian	Ir. Made Windu Antara Kesiman, S.T., M.Sc., Ph.D. NIP.198211112008121001
Sekretaris Ujian	Dr. I Nyoman Pasek Nugraha, S.T., M.T. NIP.197707212006041001



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetakan dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.



## PERNYATAAN

Dengan ini saya meenyatakan bahwa karya tulis yang berjudul “**Rancang Bangun Prototype Kompor Berbahan Baakar Oli Bekas**” dan semua isinya adalah karya saya sendiri secara jujur dan tidak melakukan plagiarisme ataupun mengutip dengan cara yang melanggar standar akademis. Dengan pernytaan ini, saya setuju untuk menerima resiko dan konsekuensi yang dikenakan kepada saya jika ada pelanggaran integritas akademik dalam karya saya yang ditemukan di masa depan, atau jika ada tuduhan menegnai orisinalitas kaarya ini.

Singaraja 17 Desember 2025  
Yang Membuat Pernyataan

  
  
Gede Yudistira



**MOTTO**

**“PENELITIAN BUKAN HANYA MENGUNGKAP  
FAKTA, TETAPI MENCIPTAKAN SOLUSI BARU”**

*Yudistira*

## PRAKATA

Puji syukur penyusun panjatkan ke hadapan Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat-Nya-lah, penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul “Rancang Bangun *Prototype* Kompor Berbahan Bakar Oli Bekas”. Skripsi ini disusun guna memenuhi syarat-syarat mencapai gelar sarjana pendidikan pada Universitas Pendidikan Ganesha. Dalam prosesnya penulis telah banyak mendapat bantuan baik berupa material maupun moral dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. I Nyoman Pasek Nugraha, S.T., M.T., selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Mesin.
2. Bapak Edi Elisa, S.Pd., M.Pd. Selaku Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan petunjuk dan motivasi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Edy Agus Juny Artha, S.Pd., M.Pd. Selaku Pembimbing II yang telah memberikan bantuan, arahan dan bimbingan dalam proses penyelesaian tugas akhir ini.
4. Seluruh Staf Dosen Program Studi Pendidikan Teknik Mesin yang telah membantu dalam penyusunan tugas akhir ini.
5. Kedua orang tua saya yaitu Made Merdika dan Nyoman Sariasih, serta seluruh keluarga besar saya yang senantiasa memberikan dukungan secara material dan spritual sehingga saya dapat menyelesaikan proposal skripsi ini.
6. Cinta terakhir saya Luh Zena Yesi, yang selalu menemani dengan penuh cinta, terima kasih sudah menjadi penyemangat karena selalu ada dalam suka maupun duka, dan tak henti memberikan semangat, dukungan serta memberi rumah ternyaman saat penulis mengalami masalah. Sukses buat kita sampai akhir hayat, iloveyoumoreayaang
7. Teman-teman penyusun Jurusan Teknologi Industri Program Studi Pendidikan Teknik Mesin khususnya angkatan 2021, Fakultas Teknik dan Kejuruan, Universitas Pendidikan Ganesha terimakasih atas dukungannya secara material dan spritual sehingga saya dapat menyelesaikan proposal skripsi ini.

8. Semua rekan-rekan yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu terima kasih atas kebersamaan dan segala bantuannya.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa proposal skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dan masih banyak kekurangan. Untuk itu diharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun agar penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi ini dengan lebih baik lagi.

Singaraja, 6 Januari 2025

Penulis



## DAFTAR ISI

SAMPUL	
LEMBAR LOGO .....	i
HALAMAN JUDUL .....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING .....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PENGUJI.....	iv
LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN PANITIA UJIAN AKHIR .....	iv
PERNYATAAN.....	vi
PRAKATA.....	viii
ABSTRAK .....	x
<i>ABSTRACT</i> .....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL .....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvii
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	5
1.3 Pembatasan Masalah .....	5
1.4 Rumusan Masalah .....	6
1.5 Tujuan Penelitian.....	6
1.6 Spesifikasi Yang Diharapkan.....	7
1.7 Pentingnya Pengembaangan .....	8
1.8 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan .....	10
1.9 Definisi Istilah .....	12
<b>BAB II KAJIAN TEORI .....</b>	<b>15</b>
2.1 Oli.....	15

2.1.1 Limbah Oli Bekas .....	16
2.1.2 Dampak Limbah Oli Bekas.....	18
2.1.3 Potensi Oli Bekas sebagai Sumber Energi Alternatif .....	20
2.1.4 Perbandingan Efisiensi Berbagai Bahan Bakar.....	22
2.1.5 Pemanfaatan Oli Bekas dalam Skala UMKM .....	24
2.1.6 Kandungan Kimia dalam Oli Bekas .....	26
2.2 Kompor Berbahan Bakar Oli Bekas .....	31
2.2.1 Prinsip Kerja Kompor Berbahan Bakar Oli Bekas .....	32
2.2.2 Keunggulan Penggunaan Oli Bekas sebagai Bahan Bakar.....	34
2.2.3 Proses Pembuatan Kompor Berbahan Bakar Oli Bekas .....	37
2.2.4 Tantangan dan Kendala Penggunaan Kompor Berbahan Bakar Oli Bekas.....	39
2.3 Kajian Hasil Penelitian yang Relevan .....	42
2.4 Kerangka Berfikir .....	44
2.5 Ketercapaian Pengembangan .....	45
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>47</b>
3.1 Pendekatan dan Jenis Penelitian .....	47
3.2 Prosedur Penelitian Pengembangan .....	48
3.3 Uji Coba Produk.....	52
3.3.1 Desain Uji Coba.....	54
3.3.2 Subjek Uji Coba.....	57
3.3.3 Jenis Data.....	58
3.3.4 Metode dan Instrumen Dalam Pengumpulan Data .....	58
3.3.5 Metode dan Teknik Analisis Data.....	70
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>75</b>
4.1 Hasil Penelitian.....	75
4.1.1 Rancangan Prototipe Kompor Berbahan Bakar Oli Bekas .....	75
4.1.2 Uji Validitas Instrumen .....	80
4.1.3 Uji Ahli Desain .....	82
4.1.4 Uji Ahli Manufaktur.....	85
4.1.5 Hasil Analisis Data.....	89
4.1.6 Revisi Produk.....	91
4.1.7 Pembahasan Hasil Penelitian .....	91

4.1.8 Implikasi Penelitian .....	92
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>94</b>
5.1 Rangkuman.....	94
5.2 Kesimpulan.....	95
5.3 Saran .....	96
<b>DAFTAR RUJUKAN .....</b>	<b>97</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>99</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>100</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Komposisi Oli Baru dan Oli Bekas .....	28
Tabel 2.2 Struktur Kimia Oli Baru dan Oli Bekas .....	29
Tabel 2.3 Struktur Kimia Umum dan Oli Bekas .....	29
Tabel 2.4 Struktur Kimia Umum dalam Oli Bekas .....	30
Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen Validitas Isi Ahli Desain dan Ahli Manufaktur .....	59
Tabel 3.2 Instrumen Validitas Isi Ahli Desain dan Ahli Manufaktur .....	62
Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Uji Kelayakan Ahli Desain.....	64
Tabel 3.4 Instrumen Uji Kelayakan Ahli Desain .....	66
Tabel 3.5 Kisi-kisi Instrumen Uji Kelayakan Ahli Manufaktur.....	67
Tabel 3.6 Instrumen Uji Kelayakan Ahli Manufaktur.....	69
Tabel 3.7 Instrumen Uji Kelayakan Ahli Manufaktur.....	71
Tabel 3.8 Kriteria Validasi.....	72
Tabel 3.9 Bobot Nilai Skala 4 .....	72
Tabel 3.10 Konversi Tingkat Kelayakan Produk Menurut Ahli Desain dan Ahli Manufaktur.....	74
Tabel 3.11 Kriteria Tingkat Kepraktisan Penilaian Suatu Produk .....	74
Tabel 4.1 Validitas Isi Instrumen.....	81
Tabel 4.2 Tabulasi Validitas Isi Instrumen .....	81
Tabel 4.3 Hasil Rata-rata Uji Ahli Desain Bapak Ida Bagus Putu Purwadnyana, S.T., M.T.....	82
Tabel 4.4 Hasil Rata-rata Uji Ahli Desain Bapak Arif Tri Hartanto, S.T. ....	83
Tabel 4.5 Matrikulasi Nilai Hasil Uji Dari Kedua Ahli Desain .....	84
Tabel 4.6 Saran Ahli Desain.....	84
Tabel 4.7 Kriteria Tingkat Kepraktisan Penilaian Suatu Produk .....	85
Tabel 4.8 Hasil Rata-rata Uji Ahli Manufaktur Bapak Kadek Sutrisna, S.Pd., M.Pd.....	86
Tabel 4.9 Hasil Rata-rata Uji Ahli Manufaktur Bapak Gunawan, S.T., M.T. ....	86
Tabel 4.10 Matrikluasasi Hasil Uji dari Kedua Ahli Manufaktur .....	87
Tabel 4.11 Saran Ahli Manufaktur .....	88

Tabel 4.12 Kriteria Tingkat Kepraktisan Penilaian Suatu Produk .....88



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Limbah Oli Bekas.....	16
Gambar 2.2 Dampak Limbah Oli Bekas .....	18
Gambar 2.3 Diagram <i>Fish Bone</i> .....	45
Gambar 3.1 Diagram Input-Proses-Output (IPO) .....	51
Gambar 3.2 <i>Flow chart</i> tahapan perancangan prototipe kompor bahan bakar oli bekas.....	52
Gambar 3.3 Tampak Atas Desain Uji Coba <i>Prototype</i> Kompor Berbahan Oli Bekas .....	55
Gambar 3.4 Tampak Samping Desain Uji Coba <i>Prototype</i> Kompor Berbahan Oli Bekas .....	55
Gambar 3.5 Tampak Bawah Desain Uji Coba <i>Prototype</i> Kompor Berbahan Oli Bekas .....	56
Gambar 3.6 Tampak Depan Desain Uji Coba <i>Prototype</i> Kompor Berbahan Oli Bekas .....	56
Gambar 3.7 Tampak Isometri Desain Uji Coba <i>Prototype</i> Kompor Berbahan Oli Bekas .....	57
Gambar 4.1 Desain <i>Prototype</i> Kompor Berbahan Oli Bekas.....	75
Gambar 4.2 Pembuatan Kompor berbahan Oli Bekas .....	77
Gambar 4.3 Pemasangan Jalur Oli dan Udara .....	77
Gambar 4.4 Pemasangan Keran Jalur Oli .....	78
Gambar 4.5 Pemasangan Saluran Udara dan Pengaturannya .....	79
Gambar 4.6 Grafik Perbandingan Hasil Validitas Ahli Desain dan Ahli Manufaktur .....	90

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 01. Surat-surat Terkait Dengan Penelitian.....
- Lampiran 02. Dokumentasi Penelitian.....
- Lampiran 03. Dokumen-dokumen Penting Pendukung Karya Ilmiah.....

