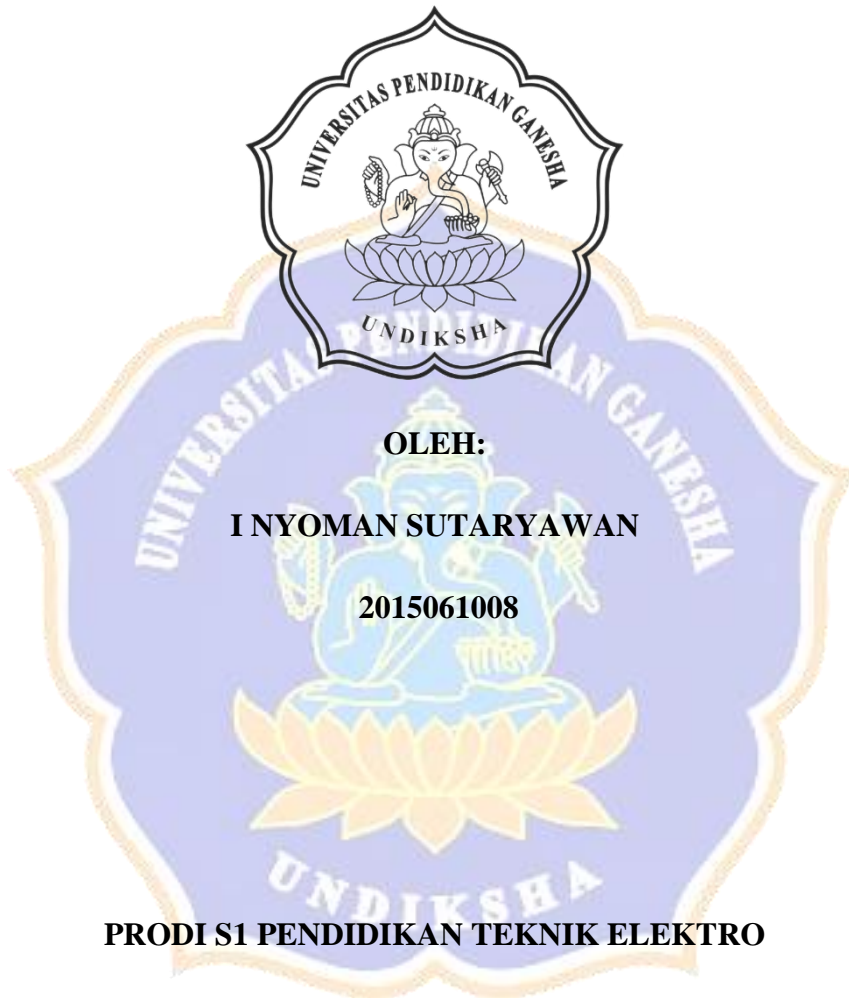


**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
TRAINER KELISTRIKAN KULKAS 2 PINTU MATA
KULIAH SISTEM KELISTRIKAN PERANGKAT
PENDINGIN**



OLEH:

I NYOMAN SUTARYAWAN

2015061008

PRODI S1 PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO

JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA

2024



**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN TRAINER
KELISTRIKAN KULKAS 2 PINTU MATA KULIAH SISTEM
KELISTRIKAN PERANGKAT PENDINGIN**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada
Universitas Pendidikan Ganesha
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam Menyelesaikan Program
Sarjana Pendidikan Teknik Elektro**



**Oleh
I Nyoman Sutaryawan
NIM 2015061008**

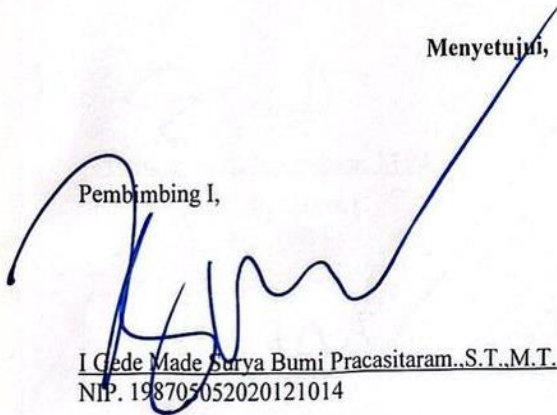
**PRODI S1 PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO
JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
SINGARAJA**

2024

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

Menyetujui,

Pembimbing I,



I Gede Made Surya Bumi Pracasitaram..S.T..M.T.
NIP. 198705052020121014

Pembimbing II,



Dr. Nyoman Santivadnya, S.Si., M.T.
NIP. 197106161999031007

Skripsi oleh I Nyoman Sutaryawan ini

Telah dipertahankan di depan tim penguji

Pada

Hari : Senin

Tanggal : 22 Juli 2024

Devar Penguji,



Dr. I Putu Suka Arsa, S.T., M.T.

(Ketua)

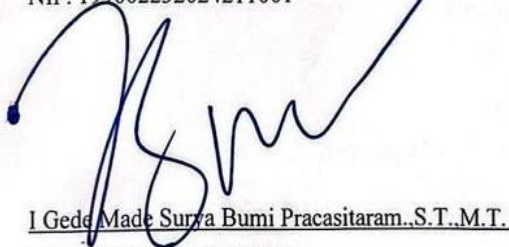
NIP. 197009182001121001



I Komang Gede Sukawijana, M.Pd.

(Anggota)

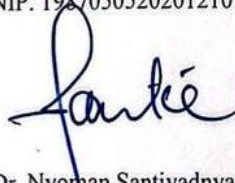
NIP. 199002232024211001



I Gede Made Surya Bumi Pracasitaram, S.T., M.T.

(Anggota)

NIP. 198705052020121014



Dr. Nyoman Santiyadnya, S.Si., M.T.

(Anggota)

NIP. 197106161999031007

Diterima oleh Panitia Ujian Fakultas Teknik Dan Kejuruan
Universitas Pendidikan Ganesha
Guna Memenuhi syarat-syarat untuk mencapai gelar sarjana pendidikan



Pada:

Hari : **Senin**
Tanggal : **29 JUL 2024**

Mengetahui,

Ketua Ujian,

Made Windu Antara Kesiman, S.T., M.Sc., Ph.D.
NIP. 198211112008121001

Sekretaris Ujian,

Dr. Ir. Agus Adiarta, S.T., M.T., IPU
NIP. 196608181998021001

Mengesahkan


Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan



Dr. Kadek Rihendra Dantes, S.T., M.T.
NIP. 197912012006041001

PERNYATAAN

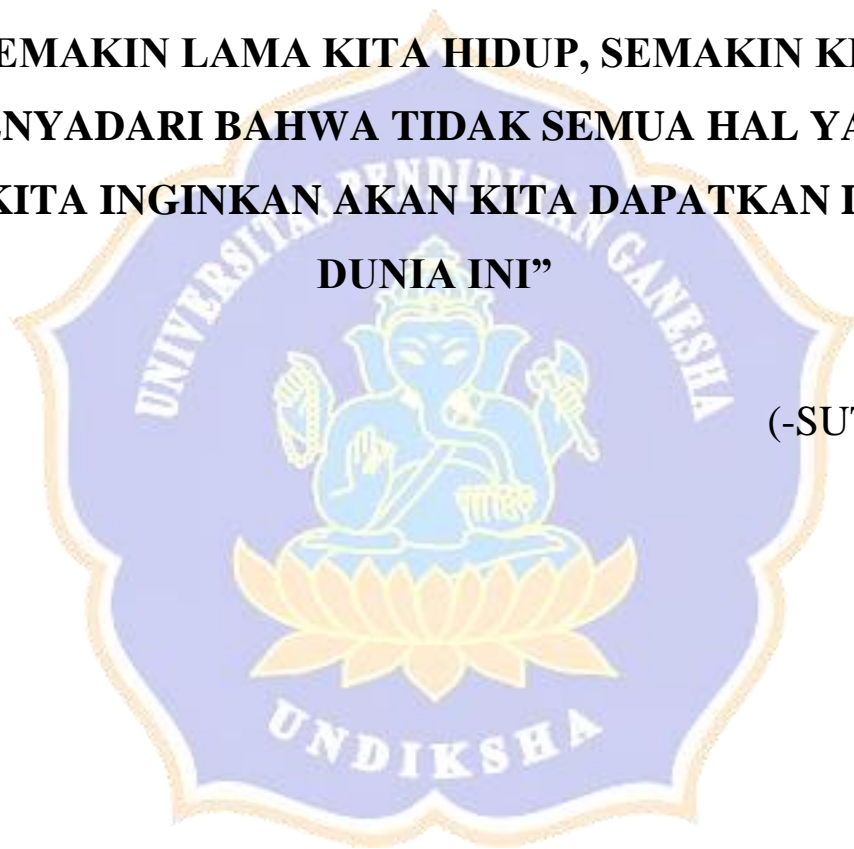
Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul **“PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN TRAINER KELISTRIKAN KULKAS 2 PINTU MATA KULIAH SISTEM KELISTRIKAN PERANGKAT PENDINGIN”**, beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya sendiri, saya tidak melakukan penjiplakan dan mengutip dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko atau sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim terhadap keaslian karya saya ini.

Singaraja, 27 Juli 2024

I Nyoman Sutaryawan

NIM. 2015061008

MOTTO

**“SEMAKIN LAMA KITA HIDUP, SEMAKIN KITA
MENYADARI BAHWA TIDAK SEMUA HAL YANG
KITA INGINKAN AKAN KITA DAPATKAN DI
DUNIA INI”**



(-SUTAR-)

PRAKATA

Puja dan puji syukur dipanjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat-Nyalah, sehingga Skripsi dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Trainer Kelistrikan Kulkas 2 Pintu Mata Kuliah Sistem Kelistrikan Perangkat Pendingin” ini dapat terselesaikan dengan baik. Dalam menyelesaikan skripsi ini, ditemukan berbagai kendala dalam proses penyusunan, akan tetapi berkat bantuan dan kerjasama dari berbagai pihak yang bersangkutan dapat diatasi.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis banyak mendapat bantuan baik berupa moral maupun material dari berbagai pihak. Untuk itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada.

1. Bapak Prof. Dr. I Wayan Lasmawan, M.Pd. selaku Rektor Universitas Pendidikan Ganesha (Undiksha) yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti pendidikan di Universitas Pendidikan Ganesha.
2. Bapak Dr. Kadek Rihendra Dantes, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan Universitas Pendidikan Ganesha (Undiksha) atas motivasi dan fasilitas yang diberikan sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini sesuai rencana.
3. Bapak Ketut Udy Ariawan, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknologi Industri atas izin telah memperbolehkan penulis melakukan penelitian di Jurusan Teknologi Industri ini.
4. Bapak Dr. Ir. Agus Adiarta, S.T., M.T., IPU. selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Elektro atas izin telah memperbolehkan penulis melakukan penelitian di Prodi S1 Pendidikan Teknik Elektro.
5. Bapak I Gede Made Surya Bumi Pracasitaram., S.T., M.T. selaku Pembimbing I. Terimakasih atas bimbingan, ilmu dan waktunya untuk membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Terimakasih sudah memberikan penjelasan detail demi tercapainya karya tulis ini dengan kualitas yang baik.

6. Bapak Dr. Nyoman Santiyadnya, S.Si., M.T., selaku selaku Pembimbing II. Terimakasih atas motivasi dan bimbingannya selama penyusunan skripsi ini.
7. Bapak dan Ibu Dosen beserta Staff di lingkungan Program Studi S1 Pendidikan Teknik Elektro Universitas Pendidikan Ganesha (Undiksha) yang telah memberikan dukungan dan semangat serta nasehat dalam penyusunan skripsi ini.
8. Kedua orang tua saya tercinta Bapak Drs. I Wayan Sutarja dan Ibu Ni Wayan Sukaniti, orang tua yang hebat yang selalu menjadi penyemangat saya, yang selalu menjadi sandaran terkuat dari kerasnya dunia, yang selalu menerima kepulangan anaknya dalam keadaan apapun, yang selalu mendoakan, mencurahkan kasih sayang, perhatian, motivasi, nasihat, serta dukungan baik secara moral maupun finansial. Tolong Hidup lebih lama lagi ya pak, buk.
9. Untuk kakak Luh Gede Sutaryani, S.Pd. dan Kadek Sutaryasih, S.Pd. terimakasih sudah lahir menjadi kakak yang baik, terimakasih atas doa dan dukungan yang sudah diberikan kepada saya selama proses mengerjakan skripsi, dan selalu menjadi alasan bagi saya untuk terus berjuang menyelesaikan skripsi ini.
10. Terimakasih untuk semua keluarga yang selalu menjadi pemeran di belakang layar yang selalu mendukung dan ikut serta memberi semangat dalam menyelesaikan skripsi saya, terimakasih untuk selalu memberikan support.
11. Terimakasih untuk teman-teman Pendidikan Teknik Elektro angkatan 2020 yang telah berpera banyak memberikan pengalaman dan pembelajaran selama di bangku perkuliahan, *see you on top guys*.
12. Untuk I Nyoman Sutaryawan. Terimakasih atas perjuangan yang melelahkan ini yang tetap semangat dan pantang menyerah untuk menyelesaikan skripsi ini, sehat selalu dan semoga panjang umur.

Disadari sepenuhnya skripsi ini masih sangat sederhana sehingga diharapkan pendapat, saran dan kritik yang bersifat konstruktif demi

kesempurnaannya. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih disampaikan kepada semua pihak yang telah banyak berpartisipasi dalam penyelesaian skripsi ini.

Singaraja, 28 Juli 2024

I Nyoman Sutaryawan



DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Pembatasan Masalah	3
1.4 Rumusan Masalah	3
1.5 Tujuan Penelitian.....	3
1.6 Spesifikasi Produk Yang Diharapkan.....	4
1.7 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II KAJIAN TEORI	6
2.1. Kajian Teori.....	6
2.1.1 Pengertian Media Pembelajaran	6
2.1.2 Komponen-Komponen Kulkas 2 Pintu.....	7
2.1.3 Sistem Kerja Kulkas.	13
2.1.4 Sistem Kelistrikan Kulkas 2 Pintu	14
2.2 Kajian Penelitian Yang Relevan.....	17
2.3 Kerangka Berfikir.....	18
2.4 Hipotesis Penelitian.....	19
BAB III METODE PENELITIAN	20
3.1 Model Penelitian Pengembangan	20
3.2 Prosedur Penelitian Pengembangan	21
3.3 Pengujian Produk	24
3.3.1 Desain Uji Coba.....	24
3.3.2 Subjek Uji Coba.....	25
3.3.3 Tahapan Uji Coba	25
3.4 Jenis Data	26

3.4.1 Metode Dan Instrumen Pengumpulan Data.....	27
3.4.2 Metode Dan Teknik Analisa Data	30
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	35
4.1 Hasil Penelitian.....	35
4.1.1 Potensi dan Masalah.	36
4.1.2 Pengumpulan Data.....	37
4.1.3 Desain Produk.....	38
4.1.4 Validasi Desain Produk	39
4.1.5 Revisi Desain	39
4.1.6 Pembuatan Produk	40
4.1.7 Uji Coba Produk	46
4.1.8 Revisi Produk 1.....	55
4.1.9 Uji Coba Pemakaian	56
4.1.10 Revisi Produk.....	65
4.1.11 Produksi Masal	65
4.2 Hasil Analisis Dan Pelaporan.....	66
4.3 Pembahasan Hasil Penelitian.....	67
4.4 Implikasi Penelitian	69
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	71
5.1 Rangkuman.....	71
5.2 Kesimpulan.....	71
5.3 Saran	72
DAFTAR PUSTAKA	74
LAMPIRAN-LAMPIRAN	76

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kompresor.....	7
Gambar 2.2 Kondensor.....	8
Gambar 2.3 Pipa Kapiler.....	8
Gambar 2.4 Evaporator.....	9
Gambar 2.5 Fan Kompresor.....	9
Gambar 2.6 Fan Evaporator.....	10
Gambar 2.7 Timer.....	10
Gambar 2.8 Thermostat.....	11
Gambar 2.9 Bimetal.....	11
Gambar 2.10 Fuse.....	11
Gambar 2.11 Heater.....	12
Gambar 2.12 Lampu Indikator.....	12
Gambar 2.13 Switch Door.....	13
Gambar 2.14 Sistem Kerja Kulkas.....	13
Gambar 2.15 Sistem Kelistrikan Kulkas 2 Pintu.....	14
Gambar 2.16 Sistem Kelistrikan Ketika Kulkas Hidup.....	16
Gambar 2.17 Sistem Kelistrikan Kulkas Ketika Timer Terhubung Ke Bimetal... 16	16
Gambar 2.18 Sistem Kelistrikan Kulkas Ketika Heater Bekerja.....	17
Gambar 3.1 Langkah-langkah Tahap Penelitian.....	21
Gambar 4.1 Diagram Kelistrikan Kulkas 2 Pintu.....	38

Gambar 4.2 Desain Media Pembelajaran.....	39
Gambar 4.3. Rangka Media Pembelajaran.....	41
Gambar 4.4. Pemasangan Komponen Kulkas 2 Pintu.....	42
Gambar 4.5 Pemotongan Akrilik.....	42
Gambar 4.6. Pengeboran Akrilik.....	43
Gambar 4.7 Pemasangan Kabel <i>Jack Banana</i>	43
Gambar 4.8 Perakitan Kabel <i>Jack Banana</i> Pada Komponen Kulkas.....	44
Gambar 4.9 Pemasangan Evapolator Dan Pipa Kapiler.....	44
Gambar 4.10 Proses Penghidupan Trainer.....	45
Gambar 4.11 Finising Dan Pemasangan Stiker.....	45



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kualifikasi Tingkat Kelayakan Berdasarkan Persentase.....	28
Tabel 3.2 Intrumen Ahli Isi.....	29
Tabel 3.3 Instrumen Ahli Media.....	29
Tabel 3.4 Intrumen Mahasiswa.....	30
Tabel 3.5 Kualifikasi Tingkat Kelayakan Berdasarkan Persentase.....	32
Tabel 3.3 Skala Rentang Skor atau Klasifikasi pada Skala Lima Teoritik.....	33
Tabel 4. 1 Daftar Komponen Pembuatan Media.....	40
Tabel 4.2 Validasi Ahli Isi.....	46
Tabel 4.3 Validasi Ahli Media.....	51
Tabel 4.4 Hasil Uji Coba Oleh Kelompok Kecil.....	56
Tabel 4.5 Rentang Skor Uji Coba Kelompok Kecil.....	58
Tabel 4.6 Hasil Perhitungan Rentang Skor Uji Kelompok Kecil.....	59
Tabel 4.7 Jumlah Responden Pada Kelompok Kecil.....	59
Tabel 4.8 Hasil Uji Coba Kelompok Besar.....	60
Tabel 4.9 Rentang Skor Uji Coba Kelompok Besar.....	63
Tabel 4. 10 Hasil Perhitungan Rentang Skor Uji Kelompok Besar.....	63
Tabel 4. 11 Jumlah Responden Pada Klasifikasi Kelompok Besar.....	64