

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN  
TRAINER PENGAMAN ARUS BOCOR PADA  
INSTALASI LISTRIK RUMAH TINGGAL DI MATA  
KULIAH SISTEM PENGAMAN TENAGA LISTRIK**



**OLEH  
KADEK YUDA WIRYANATHA  
1915061002**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO  
JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**

**2023**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN TRAINER  
PENGAMAN ARUS BOCOR PADA INSTALASI LISTRIK  
RUMAH TINGGAL DI MATA KULIAH SISTEM PENGAMAN  
TENAGA LISTRIK**

**SKRIPSI**

**Diajukan Kepada**

**Universitas Pendidikan Ganesha**

**Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam Menyelesaikan Program**

**Sarjana Pendidikan Teknik Elektro**

**Oleh**

**Kadek Yuda Wiryanatha**

**NIM 1915061002**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO**

**JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI**

**FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN**

**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**

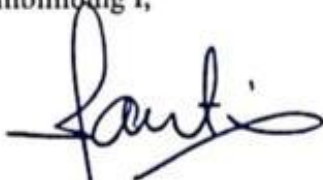
**2023**

**SKRIPSI**

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

**Menyetujui,**

Pembimbing I,



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

Pembimbing II,



Wawan Mahardika Prasetya Wiratama S.Pd., M.Pd.  
NIP. 199310042019031010

Skripsi oleh Kadek Yuda Wiryanatha ini

Telah dipertahankan didepan tim penguji

Pada

Hari : Senin

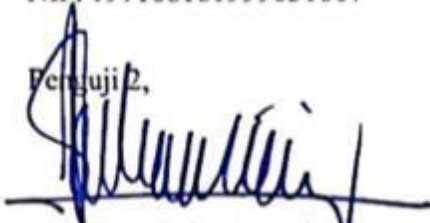
Tanggal : 03 Juli 2023

Penguji 1,



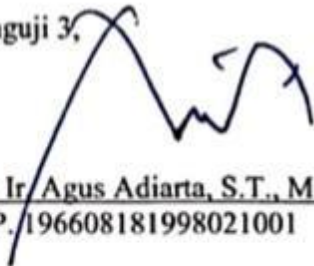
Dr. Nyoman Santiyadnya, S.Si., M.T.  
NIP. 197106161999031007

Penguji 2,



Dr. Putu Suka Arsa, S.T., M.T.  
NIP. 197009182001121001

Penguji 3,



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

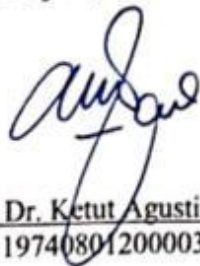
Diterima oleh panitia Ujian Fakultas Teknik dan Kejuruan  
Universitas Pendidikan Ganesha  
Guna memenuhi syarat-syarat untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan

Pada:

Hari : Rabu  
Tanggal : 26 Juli 2023

**Mengetahui,**

Ketua Ujian,



Prof. Dr. Ketut Agustini, S.Si., M.Si.  
NIP. 197408012000032001

Sekretaris Ujian,



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

**Mengesahkan,**  
Wakil Rektor Bidang Akademik dan Kerjasama,




Prof. Dr. Gede Rasben Dantes, S.T., M.T.I.  
NIP. 197502212003121001

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul **“Pengembangan Media Pembelajaran Trainer Pengaman Arus Bocor Pada Instalasi Listrik Rumah Tinggal Di Mata Kuliah Sistem Pengaman Tenaga Listrik”**, 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.



garaja,

  
Kadek Yuda Wiryanatha  
NIM 1915061002

## PRAKATA

Puja dan puji syukur dipanjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat-Nyalah, sehingga Skripsi yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Trainer Pengaman Arus Bocor Pada Instalasi Listrik Rumah Tinggal Di Mata Kuliah Sistem Pengaman Tenaga Listrik” 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 terimakasih 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 Prof. Dr. Gede Rasben Dantes, S.T., M.T.I., selaku Pelaksana Tugas 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 Dr. Kadek Rihendra Dantes, 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 Program Studi Pendidikan Teknik Elektro.
5. Bapak Dr. Nyoman Santiyadnya, S.Si., M.T., selaku Pembimbing I atas motivasi dan bimbingan yang diberikan dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Bapak Wayan Mahardika Prasetya Wiratama S.Pd., M.Pd., selaku selaku Pembimbing II atas motivasi dan bimbingan selama perkuliahan serta selama pembuatan skripsi ini.

7. Bapak dan Ibu Dosen beserta Staf di lingkungan Program Studi Pendidikan Teknik Elektro Universitas Pendidikan Ganesha (Undiksha) yang telah memberikan dukungan dan semangat serta nasehat dalam penyusunan skripsi ini.
8. Pihak lain yang terkait yang senantiasa memberikan bantuan, dukungan dan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
9. Rekan-rekan mahasiswa Elektro yang selalu memberikan bantuan, motivasi dan semangat yang membuat penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

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,

Penulis



## DAFTAR ISI

Isi	Halaman
HALAMAN SAMPUL .....	i
HALAMAN LOGO .....	ii
HALAMAN JUDUL.....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING .....	iv
LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI .....	v
LEMBAR PERSETUJUAN PANITIA PENGUJI .....	vi
PERNYATAAN.....	vii
KATA PERSEMBAHAN.....	viii
MOTTO.....	ix
ABSTRAK.....	x
PRAKATA .....	xii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xvii
DAFTAR TABEL.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	5
1.3 Pembatasan Masalah .....	5
1.4 Rumusan Masalah .....	5
1.5 Tujuan Pengembangan .....	6
1.6 Spesifikasi Produk Yang Diharapkan.....	6
1.7 Pentingnya Pengembangan.....	7
1.8 Asumsi Dan Keterbatasan Pengembangan.....	8
1.9 Definisi Istilah .....	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	12
2.1 Kajian Teori.....	12

2.1.1 Media Pembelajaran .....	12
2.1.2 Manfaat Media Pembelajaran .....	13
2.1.3 Sistem Pengaman .....	13
2.1.4 Listrik .....	14
2.1.5 Instalasi Listrik .....	16
2.1.6 Kontaktor .....	16
2.1.7 Saklar Tunggal .....	17
2.1.8 MCB 1 Fasa .....	18
2.1.9 Kotak Kontak .....	18
2.1.10 Relay .....	19
2.1.11 Voltmeter .....	21
2.1.12 <i>Banana Connector</i> .....	22
2.1.13 Aluminium .....	22
2.1.15 Tombol Tekan ( <i>push button</i> ) .....	23
2.1.16 Power supply .....	25
2.1.17 Buzzer .....	26
2.1.18 Amperemeter .....	26
2.2 Kajian Hasil Penelitian yang Relevan .....	27
2.3 Kerangka Berpikir .....	29
2.4 Hipotesis Penelitian .....	31
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>32</b>
3.1 Model Penelitian Pengembangan .....	32
3.2 Prosedur Pengembangan .....	33
3.3 Uji Coba Produk .....	36
3.3.1 Desain Uji Coba .....	36
3.3.2 Tahapan Uji Coba .....	37
3.3.3 Subjek Uji Coba .....	38
3.3.4 Jenis Data .....	38
3.3.5 Metode Instrumen Pengumpulan Data .....	39
3.3.6 Metode dan Teknik Analisa Data .....	46
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>51</b>

4.1 Hasil Penelitian .....	51
4.2 Pembahasan Hasil Penelitian.....	82
4.3 Implikasi Penelitian.....	85
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	87
5.1 Simpulan.....	87
5.2 Saran .....	87
DAFTAR PUSTAKA .....	90
LAMPIRAN.....	92



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Kontaktor.....	16
Gambar 2.2 Saklar Tunggal .....	17
Gambar 2.3 MCB 1 Fasa.....	18
Gambar 2.4 Kotak Kontak .....	19
Gambar 2.5 Relay.....	20
Gambar 2.6 Struktur Relay .....	20
Gambar 2.7 Voltmeter Analog.....	21
Gambar 2.8 Banana Connector .....	22
Gambar 2.9 Rangka Atap Bangunan.....	23
Gambar 2.10 Simbol Tombol Tekan.....	23
Gambar 2.11 Tombol Tekan .....	24
Gambar 2.12 Power Supply .....	25
Gambar 2.13 Buzzer.....	26
Gambar 2.14 Amperemeter.....	27
Gambar 2.15 Kerangka Berpikir .....	29
Gambar 3.1 Langkah-langkah Metode <i>Research and Development (R&amp;D)</i> .....	26
Gambar 4.1 Desain Tata Letak Komponen.....	53
Gambar 4.3 Desain Video Tutorial Penggunaan Media .....	54
Gambar 4.4 Desain Box Media Pembelajaran .....	55
Gambar 4.5 Hasil Revisi Desain Tata Letak Komponen .....	56
Gambar 4.6 Bentuk Media Keseluruhan.....	60
Gambar 4.7 Bentuk Tata Letak Komponen .....	60
Gambar 4.8 Buku Panduan Penggunaan Media Pembelajaran.....	61
Gambar 4.9 Video Penggunaan Media Pembelajaran.....	61

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 3. 1 Kualifikasi Penilaian Validasi Ahli Isi Dan Ahli Media.....	42
Tabel 3. 2 Kategori Penilaian Respons Peserta Didik Terhadap Media .....	42
Tabel 3. 3 Kisi – Kisi Instrumen Untuk Ahli isi .....	43
Tabel 3. 4 Kisi- Kisi Instrumen untuk Ahli Media .....	44
Tabel 3. 5 Kisi – Kisi Instrumen Uji Coba untuk Mahasiswa .....	45
Tabel 3. 6 Kualifikasi Tingkat Kelayakan Berdasarkan Persentase .....	47
Tabel 3.7 Tabel Konversi Skor Mentah Menggunakan Standar Skala Lima.....	49
Tabel 3.8 Kualifikasi Tingkat Respons Peserta Didik .....	49
Tabel 4.1 Tabel Komponen yang Digunakan Dalam Pembuatan Media.....	57
Tabel 4.2 Hasil Uji Validasi Ahli Isi.....	62
Tabel 4. 3 Hasil Uji Validasi Ahli Media .....	66
Tabel 4.4 Hasil Uji Kelompok Kecil.....	73
Tabel 4. 5 Rentang Skor Uji Kelompok Kecil .....	75
Tabel 4. 6 Hasil Perhitungan Rentang Skor Uji Kelompok Kecil .....	76
Tabel 4. 7 Jumlah Responden Pada Kategori.....	76
Tabel 4. 8 Hasil Uji Kelompok Besar .....	77
Tabel 4. 9 Rentang Skor Uji Kelompok Besar.....	80
Tabel 4. 10 Hasil Perhitungan Rentang Skor Uji Kelompok Besar.....	80
Tabel 4. 11 Jumlah Responden Pada Kategori.....	81

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Surat Keterangan Pengambilan Data .....	93
Lampiran 2. Ahli Isi .....	94
Lampiran 3. Ahli Media .....	98
Lampiran 4. Daftar Nama Uji Coba Oleh Mahasiswa .....	103
Lampiran 3. Kelompok Kecil .....	104
Lampiran 4. Kelompok Besar .....	110
Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian .....	116
Lampiran 6. Riwayat Peneliti .....	120

