

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
TRAINER PENGENDALI ELEKTROMAGNETIK
BERBASIS *SMART RELAY* PADA INSTALASI
MOTOR LISTRIK**

SKRIPSI

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



Oleh

Made Dhira Danu Wiguna

1615061009

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

2020


SKRIPSI

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




Skripsi Oleh Made Dhira Danu Wiguna
Telah dipertanggungjawabkan di depan dewan penguji
Pada tanggal, 21 - 02 - 2020

Dewan Penguji,


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

(Ketua)


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

(Anggota 1)


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

(Anggota 2)

UNDIKSHA

PERNYATAAN

Dengan ini saya nyatakan bahwa karya tulis ini yang berjudul “ Pengembangan Media Pembelajaran Trainer Pengendali Elektromagnetik Berbasis Smart Relay Di Jurusan Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik SMK Negeri 1 Denpasar” berserta seluruh isinya adalah benar karya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan dan pengutipan dengan cara - cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya ini atau ada klaim terhadap keaslian karya saya ini



PRAKATA

Puja dan puji syukur dipanjatkan dihadapan Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat-Nyalah, sehingga Skripsi yang berjudul **“Pengembangan Media Pembelajaran Trainer Pengendali Elektromagnetik Berbasis *Smart Relay* Pada Instalasi Motor Listrik di Jurusan Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik SMK Negeri 1 Denpasar”** 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 Nyoman Jampel, M.Pd. selaku Rektor Universitas Pendidikan Ganesha (Undiksha) yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti pendidikan di Universitas Pendidikan Ganesha.
2. Bapak Dr. I Gede Sudirtha, S.Pd., M.Pd., 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 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. Agus Adiarta, S.T., M.T., selaku Koordinator Program Studi S1 Pendidikan Teknik Elektro atas izin telah memperbolehkan penulis melakukan penelitian di Prodi S1 Pendidikan Teknik Elektro.
5. Bapak Dr. I Putu Suka Arsa S.T., M.T., selaku Pembimbing I atas motivasi dan bimbingan yang diberikan dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Bapak Dr. I Gede Ratnaya, S.T., M.Pd., selaku selaku Pembimbing II Universitas Pendidikan Ganesha (Undiksha) atas motivasi dan bimbingan selama perkuliahan serta selama pembuatan 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. Keluarga yang senantiasa memberikan dukungan agar tidak menyerah dalam penyusunan skripsi ini.
9. Rekan-rekan mahasiswa elektro serta semua pihak yang telah membantu dalam 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.



DAFTAR ISI

	Halaman
SAMPUL.....	i
Halaman Judul.....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN PANITIA UJIAN.....	iv
DAFTAR ISI.....	11
DAFTAR TABEL.....	11
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	13
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Pembatasan Masalah.....	4
1.4 Rumusan Masalah.....	5
1.5 Tujuan Pengembangan.....	5
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.....	11
2.1 Kajian Teori.....	11
2.1.1 Pengembangan Media Pembelajaran.....	11
2.1.2 Pengembangan.....	11
2.1.3 Media.....	11
2.1.4 Pembelajaran.....	12
2.1.5 Media Pembelajaran.....	12

	Halaman
2.1.6 Alat Peraga Pengajar.....	13
2.1.7 Fungsi Alat Peraga.....	13
2.1.8 Kontaktor Magnet.....	14
2.1.9 MCB (Miniature Circuit Breaker).....	16
2.1.10 Tombol Tekan (push button).....	18
2.1.11 Thermal OverLoad Relay.....	20
2.1.12 Zelio Smart Relay.....	21
2.1.13 Lampu Indikator.....	23
2.3 Kajian Hasil Penelitian Yang Relevan.....	24
2.4 Kerangka Berfikir.....	24
2.5 Hipotesis Penelitian.....	27
BAB III METONOLOGI PENELITIAN.....	28
3.1 Model Penelitian Pengembangan.....	28
3.2 Prosedur Pengembangan.....	29
3.3 Uji Coba Produk.....	30
3.3.1 Desain Uji Coba.....	30
3.3.2 Subjek Uji Coba.....	30
3.3.3 Jenis Data.....	31
3.3.4 Instrumen Pengumpulan Data.....	31
3.3.5 Metode dan Teknik Analisa Data.....	38
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	42
4.1 Hasil Produk.....	42
4.1.1 Desain Produk.....	44
4.1.2 Revisi Desain Produk.....	44
4.1.3 Pembuatan Produk.....	44

	Halaman
4.1.4 Uji Ahli Media dan Isi	45
4.1.5 Revisi Produk 1	52
4.1.6 Uji Kelompok Kecil	53
4.1.7 Uji Kelompok Besar	55
4.1.8 Analisis Data dan Pelaporan	59
4.1.9 Pembahasan Hasil Penelitian	60
4.1.10 Implikasi Penelitian	61
BAB V PENUTUP	63
5.1 Rangkuman	63
5.2 Kesimpulan	63
5.3 Saran	64
DAFTAR RUJUKAN	68



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Gambar 3.1 Kualifikasi Penilaian Validasi Ahli Isi dan Media	34
Gambar 3.2 Katagori Penilaian Respons Peserta Didik	35
Gambar 3.3. Kisi-Kisi Instrumen Ahli Isi	35
Gambar 3.4 Kisi-Kisi Instrumen Ahli Media	36
Gambar 3.5 Kisi-Kisi Instrumen Peserta Didik	37
Gambar 3.6 Kualifikasi Tingkat Kelayakan	39
Gambar 3.7 Katagori Tingkat Respons Siswa	40
Gambar 3.8 Validasi Ahli Isi	46
Gambar 3.9 Validasi Ahli Media	48
Gambar 4.1 Hasil Ujicoba Produk Kelompok Kecil	53
Gambar 4.2 Rentang Skor Kelompok Kecil	54
Gambar 4.3 Jumlah Responden Kelompok kecil	55
Gambar 4.4 Hasil Ujicoba Produk Kelompok Besar	56
Gambar 4.5 Rentang Skor Uji Kelompok Besar	58
Gambar 4.6 Jumlah Responden Kelompok Besar	58



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Simbol Kontaktor Magnet.....	15
Gambar 2.2 Kontaktor Magnetik	15
Gambar 2.3. MCB (Miniature Circuit Breaker).....	17
Gambar 2.4 Simbol <i>Push Button</i>	19
Gambar 2.5 Prinsip Kerja <i>Push Button</i>	19
Gambar 2.6 Simbol Thermal OverLoad Relay Relay	21
Gambar 2.7 Zelio Smart Relay.....	21
Gambar 2.8 Lampu Indikator.....	23
Gambar 2.9 Kerangka Berfikir.....	26
Gambar 3.1 Langkah-Langkah Pengembangan	29
Gambar 4.1 Desain Produk	43
Gambar 4.2 Hasil Produk.....	45



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Penelitian

Lampiran 2. Validasi Ahli Isi dan Ahli Media

Lampiran 3. Validasi Kelompok Kecil dan Validasi Kelompok Besar

Lampiran 4. Dokumentasi

Lampiran 5. Riwayat Hidup

