

**MEDIA PEMBELAJARAN SISTEM KENDALI
BERBASIS *SMART RELAY* UNTUK MAHASISWA
PROGRAM STUDI S1 PENDIDIKAN TEKNIK
ELEKTRO UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
PADA MATA KULIAH SISTEM KENDALI**



Disusun Oleh :

I PUTU KRESNA BUDI

1715061008

PRODI S1 PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO

JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA

2021

**MEDIA PEMBELAJARAN SISTEM KENDALI
BERBASIS *SMART RELAY* UNTUK MAHASISWA
PROGRAM STUDI S1 PENDIDIKAN TEKNIK
ELEKTRO UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
PADA MATA KULIAH SISTEM KENDALI**

SKRIPSI

Diajukan Kepada

Universitas Pendidikan Ganesha

Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan Program

Sarjana Pendidikan Teknik Elektro

Oleh

I Putu Kresna Budi

NIM 1715061008

PRODI S1 PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO

JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA

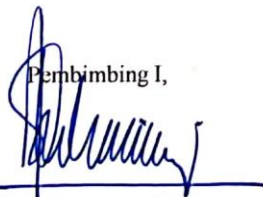
SINGARAJA

2021

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

Menyetujui

Pembimbing I,



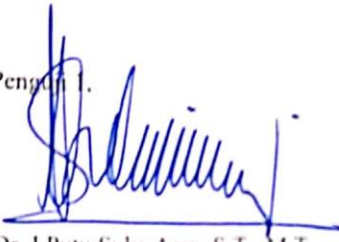
Dr. I Putu Suka Arsa, S.T., M.T.
NIP. 19700918 2001121 001

Pembimbing II,




Wayan Mahardika Prasetya W, S.Pd., M.Pd.
NIP. 199310042019031010

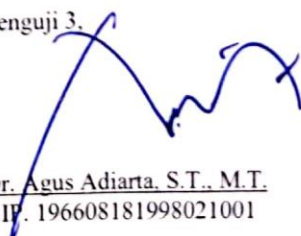
Skripsi oleh I Putu Kresna Budi ini
Telah dipertahankan di depan tim penguji,
Pada tanggal 25 Mei, 2021

Penguji 1,

Dr. I Putu Suka Arsa, S.T., M.T.
NIP.19700918 200112 1 001

(Ketua)

Penguji 2,

Dr. I Gede Ratnaya, S.T., M.Pd.
NIP. 197301092002121001

(Anggota)

Penguji 3,

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

(Anggota)

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

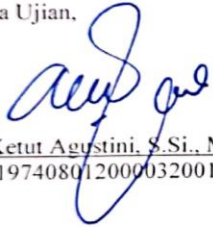
Pada :

Hari : Selasa.....

Tanggal : 25 Mei 2021.....

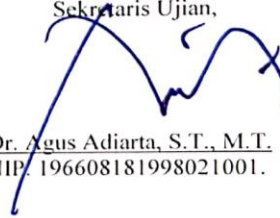
Mengetahui,

Ketua Ujian,



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

Sekretaris Ujian,



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

Mengesahkan,
Fakultas Teknik dan Kejuruan



Dr. Cede Saldirtha, S.Pd., M.Pd.
NIP. 197106161996021001

PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan ini bahwa karya tulis yang berjudul “**Media Pembelajaran Sistem Kendali Berbasis *Smart Relay* Untuk Mahasiswa Program Studi S1 Pendidikan Teknik Elektro Universitas Pendidikan Ganesha pada Mata Kuliah Sistem Kendali**” merupakan asli karya sendiri beserta seluruh isinya, 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 resiko 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, 17 Januari 2020



10000
REPUBLIK INDONESIA
METRAI
TEMPEL
CAFAX234000047

I Putu-Kresna Budi
NIM. 1615061007



MOTTO

“Lebih baik gugup di hadapan dosen penguji daripada gugup di hadapan calon mertua”

(-I Putu Kresna Budi-)

PRAKATA

Puja dan puji syukur dipanjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat-Nyalah, sehingga Proposal yang berjudul “**Media Pembelajaran Sistem Kendali Berbasis *Smart Relay* Untuk Mahasiswa Program Studi S1 Pendidikan Teknik Elektro Universitas Pendidikan Ganesha pada Mata Kuliah Sistem Kendali**” 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 proposal ini, penulis banyak mendapat bantuan baik berupa moral maupun material dari berbagai pihak. Untuk itu, dalam kesempatan ini, peneliti mengucapkan terimakasih kepada.

1. Bapak Prof. Dr. I Nyoman Jampel, M.Pd. selaku Rektor Universitas Pendidikan Ganesha (Undiksha) yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti 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 peneliti 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 peneliti 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 peneliti 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 Wayan Mahardika Prasetya Wiratama, S.Pd.,M.Pd. selaku Pembimbing II atas motivasi dan bimbingan selama perkuliahan serta selama pembuatan skripsi ini.

7. Seluruh Staff Dosen dan Pegawai 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 organisasi UKM Pramuka yang selalu memberikan tempat dan semangat kepada peneliti dalam melakukan proses pengerjaan skripsi ini.
10. 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 peneliti ucapkan terima kasih disampaikan kepada semua pihak yang telah banyak berpartisipasi dalam penyelesaian skripsi ini.

Singaraja, 13 Desember 2020

Peneliti

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Sampul.....	I
Logo	II
Halaman Judul	II
Lembar Pengesahan Dosen Pembimbing.....	III
Lembar Pengesahan Dosen Penguji.....	IV
Lembar Pengesahan Panitia Ujian	VI
Pernyataan.....	VII
Motto.....	VIII
Abstrak.....	IX
Prakata	X
Daftar Isi	XII
Daftar Tabel.....	XIII
Daftar Gambar	XIV
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	6
1.3. Pembatasan Masalah.....	7
1.4. Rumusan Masalah.....	7
1.5. Tujuan Pengembangan.....	7

1.6.	Manfaat Penelitian	8
1.7.	Spesifikasi Produk yang di Harapkan	9
1.8.	Pentingnya Pengembangan	10
1.9.	Asumsi Dan Keterbatasan Pengembangan.....	13
1.9.	Definisi Istilah.....	14
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....		16
2.1.	Kajian Teori	16
2.2.	Kajian Hasil Penelitian yang Relevan.....	28
2.3.	Kerangka Berpikir.....	30
2.4.	Perumusan Hipotesis.....	32
BAB III METODE PENELITIAN		34
3.1.	Model Penelitian Pengembangan.....	34
3.2.	Prosedur Penelitian Pengembangan.....	35
3.3.	Uji Coba Produk	39
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		50
4.1.	Hasil Penelitian	50
4.2.	Pembahasan Hasil Penelitian	76
4.3.	Implikasi Penelitian	78
BAB V PENUTUP		80
5.1.	Rangkuman	80
5.2.	Simpulan	81
5.3.	Saran	81
DAFTAR PUSTAKA		83

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Kisi-kisi instrumen kelayakan media pembelajaran untuk validasi ahli....	43
Tabel 3. 2 Kisi-kisi instrumen kelayakan media pembelajaran untuk validasi ahli Media.....	44
Tabel 3. 3 Kisi-kisi instrumen uji coba media pembelajaran untuk peserta didik	45
Tabel 3.4 Kualifikasi tingkat kelayakan berdasarkan persentase.....	47
Tabel 3. 5 Skala Penilaian atau Kategori/Klasifikasi pada Skala Lima Teoritik	47
Tabel 4. 1 Hasil Validasi Oleh Ahli Media.....	49
Tabel 4. 2 Hasil Validasi Oleh Ahli Isi	61
Tabel 4. 3 Skala Penilaian.....	65
Tabel 4. 4 Hasil Uji Coba Kelompok Kecil	69
Tabel 4. 5 Kode untuk nama mahasiswa (responden).....	72
Tabel 4. 6 Data hasil uji coba kelompok besar	74



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Diagram Sistem Kendali	21
Gambar 2. 2 Gambar Smart Rellay Zelio	22
Gambar 2. 3 Motor DC	26
Gambar 2. 4 Gambar Catu Daya (Power Supply).....	27
Gambar 2. 5 Gambar Sensor Proximity	27
Gambar 2. 6 Bagan Kerangka Berpikir.....	32
Gambar 3. 1 Langkah-langkah Metode Research and Development (R&D)	35
Gambar 3. 2 Langkah-langkah Tahapan Penelitian	36
Gambar 4. 1 Rangkaian Pengawatan sumber untuk smart relay dan powersupply	53
Gambar 4. 2 Rangkaian Penggunaan tombol tekan	53
Gambar 4. 3 Dimnesi miring.....	54
Gambar 4. 4 Tampak Atas	54
Gambar 4. 5 Desain bagian video tutorial.....	55
Gambar 4. 6 Hasil Produk.....	58
Gambar 4. 7 Tangkap layar vidio tutorial.....	58
Gambar 4. 8 Rangkaian sumber untuk smart relay dan powersupply.....	59

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1. SURAT KETERANGAN PENGAMBILAN DATA

LAMPIRAN 2. VALIDASI INSTRUMEN

LAMPIRAN 3. VALIDASI AHLI MEDIA

LAMPIRAN 4. VALIDASI AHLI ISI

LAMPIRAN 5. DAFTAR NAMA RESPONDEN

LAMPIRAN 6. UJI COBA KELOMPOK KECIL

LAMPIRAN 7. UJI COBA KELOMPOK BESAR

LAMPIRAN 8. DOKUMENTASI PENELITIAN

