

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
RANGKAIAN SISTEM KONTROL BERGANTIAN
4 MOTOR SECARA OTOMATIS**

SKRIPSI

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

**Oleh
Syeik Maulana Siwa Sopalauw
NIM 1615061034**

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

2020

SKRIPSI

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



Pembimbing I,

Dr. Agus Adiarta, S.T., M.T.
NIP. 19660818 199802 1 001

Pembimbing II,

Dr. I Gede Ratnaya, S.T., M.Pd.
NIP.19730109 200212 1 001

Skripsi oleh Syeik Maulana Siwa Sopalauw ini

Telah dipertahankan didepan tim penguji

pada

Hari : Rabu

Tanggal : 22 Januari 2020

Penguji 1,


Dr. Agus Adiarta, S.T., M.T.
NIP. 19660818 199802 1 001

(Ketua)

Penguji 2,

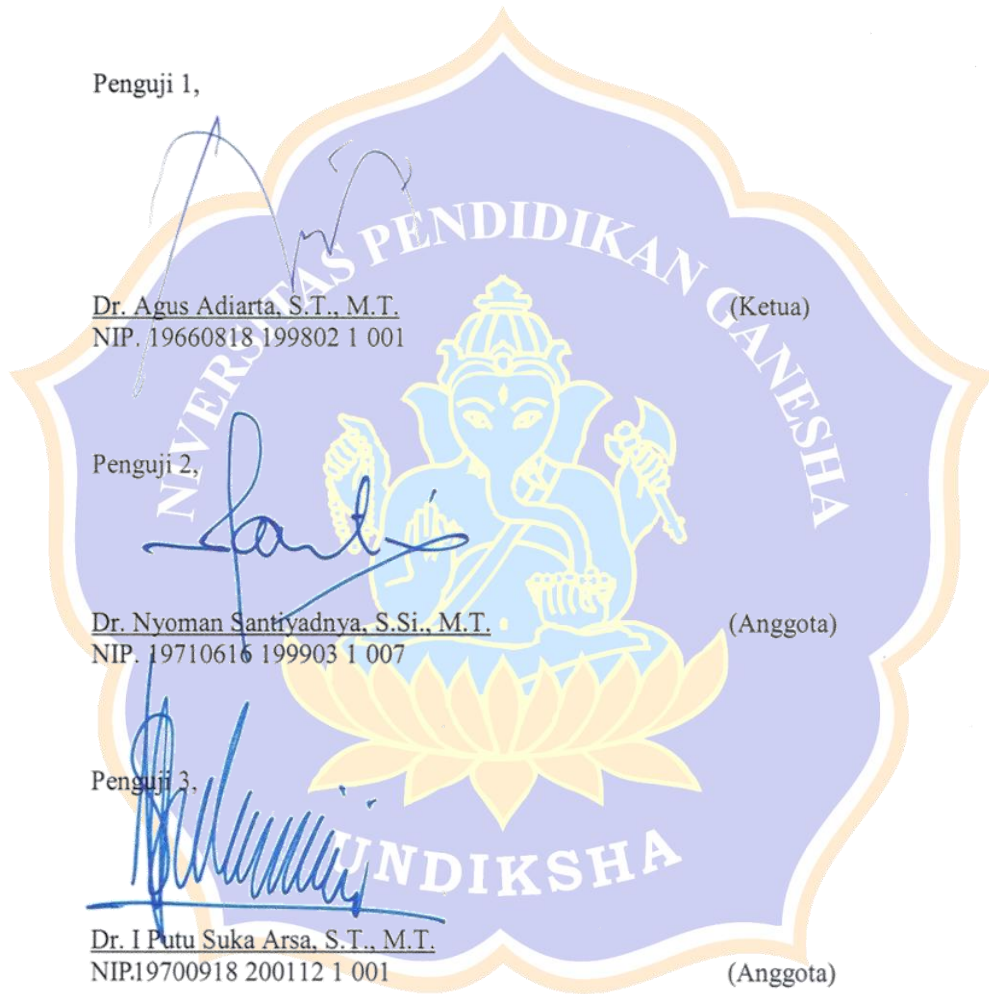

Dr. Nyoman Santiyadnya, S.Si., M.T.
NIP. 19710616 199903 1 007

(Anggota)

Penguji 3,


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

(Anggota)



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

Pada :

Hari : RABU


Tanggal : 22 Januari 2020

Mengetahui,

Ketua Ujian,

Sekretaris Ujian,


Dr. Ketut Agustin, S.Si., M. Si.
NIP.19740801 200003 2 001


Dr. Agus Adiarta, S.T., M.T.
NIP. 19660818 199802 1 001

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan



Dr. I Gede Sudirtha, S.Pd., M.Pd.
NIP.19710616 199602 1 001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan karya tulis yang berjudul “**Pengembangan Media Pembelajaran Rangkaian Sistem Kontrol Bergantian 4 Motor Secara Otomatis**”, 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 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.



MOTTO

**“-RASA LELAH YANG MENYIKSA
AKAN KALAH DENGAN SEMANGAT
YANG LUAR BIASA KALA
MERANTAU-”**

(-Syeik Maulana Siwa Sopalauw-)



PRAKATA

Puja dan puji syukur dipanjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat-Nyalah, sehingga Skripsi yang berjudul **“Pengembangan Media Pembelajaran Rangkaian Sistem Kontrol Bergantian 4 Motor Secara Otomatis”** 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 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 dan juga selaku Pembimbing I yang telah memberikan izin, bimbingan, arahan, motivasi dan petunjuk kepada penulis untuk melakukan penelitian di Prodi S1 Pendidikan Teknik Elektro.
5. Bapak Dr. I Gede Ratnaya, S.T., M.Pd., selaku Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, motivasi dan petunjuk kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
6. 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.

7. Saosi Sopalauw dan Siti Ain Mahulauw selaku kedua orang tua penulis beserta seluruh keluarga, yang selalu member motivasi, dukungan, semangat serta doa yang membuat penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Rekan-rekan mahasiswa Elektro Danger Of Electrical 2016 yang selalu memberikan tempat dan semangat kepada penulis dalam melakukan proses pengerjaan skripsi ini.

Disadari sepenuhnya skripsi ini masih sangat sederhana sehingga diharapkan pendapat, saran dan kritik yang bersifat konstruktif demi kesempurnaan. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih disampaikan kepada pihakan kepada semua pihak yang berpatipasi dalam penyelesaian skripsi ini.



Singaraja, 21 Januari 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL.....	i
LEMBAR LOGO.....	ii
HALAMAN JUDUL.....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iv
LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PENGUJI.....	v
LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN PANITIA UJIAN.....	vi
PERYATAAN.....	vii
MOTTO PENULIS.....	viii
ABSTRAK.....	ix
PRAKATA.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I Error! Bookmark not defined.PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
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 PUSAKA

2.1 Kajian Teori.....	11
2.1.1 Pengembangan Media Pembelajaran	11
2.1.2 Panel Hubung Bagi (PHB).....	16
2.1.3 Kontrol Otomatis	19
2.1.4 Kendali Motor Bergantian (silang).....	20
2.1.5 MCB.....	20
2.1.6 Relay Penunda Waktu (Time Delay Relay/TDR).....	22
2.1.7 Kontaktor.....	22
2.2 Kajian Hasil Penelitian Yang Relevan	23
2.3 Kerangka Berpikir	26
2.4 Hipotesis.....	29

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Model Penelitian Pengembangan	30
3.2 Prosedur Penelitian Pengembangan	31
3.3 Uji Coba Produk.....	34
3.3.1 Desain Uji Coba.....	34
3.3.2 Subjek Uji Coba.....	34
3.3.3 Jenis Data.....	35
3.3.4 Metode dan Instrumen Pengumpulan Data.....	35
3.3.5 Metode dan Teknik Analisa Data	43

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

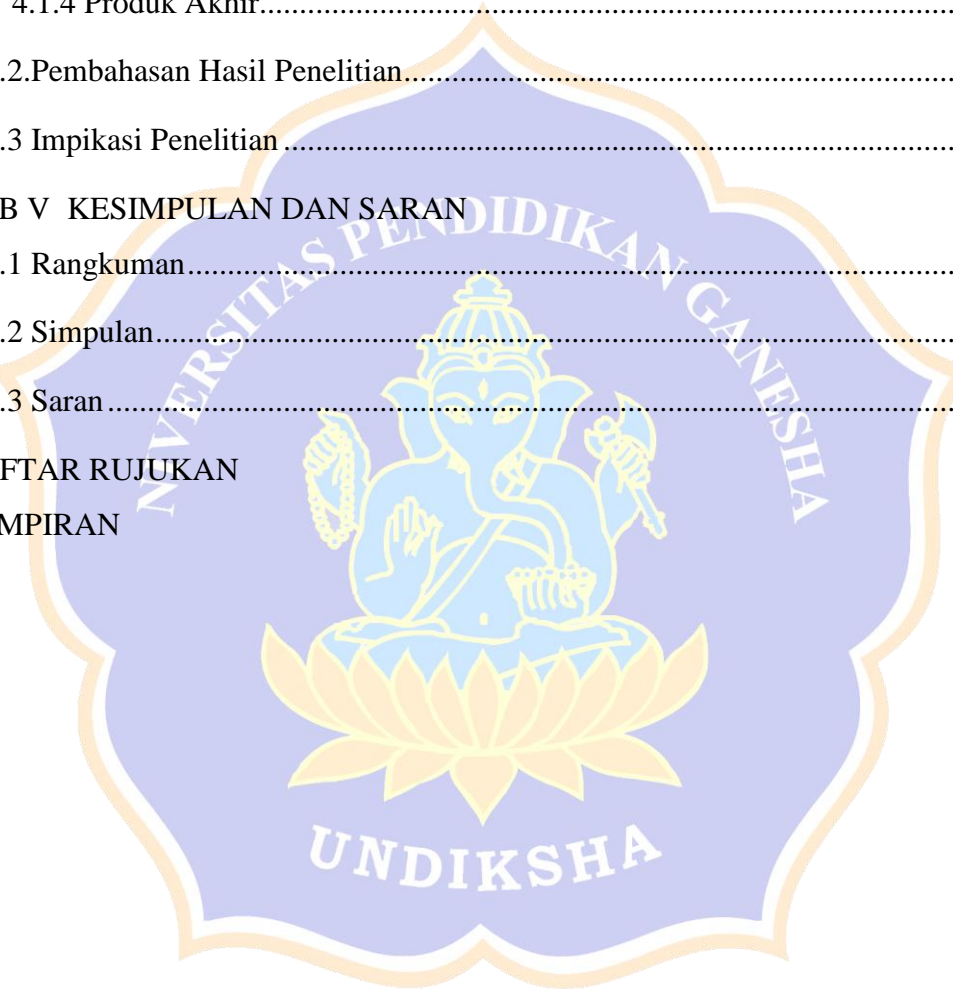
4.1 Hasil Penelitian.....	48
4.1.1 Penelitian Tahap I.....	49
4.1.2 Penelitian Tahap II.....	57
4.1.3 Analisa Data dan Pelaporan.....	67
4.1.4 Produk Akhir.....	69
4.2.Pembahasan Hasil Penelitian.....	70
4.3 Impikasi Penelitian.....	72

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Rangkuman.....	73
5.2 Simpulan.....	74
5.3 Saran.....	74

DAFTAR RUJUKAN

LAMPIRAN

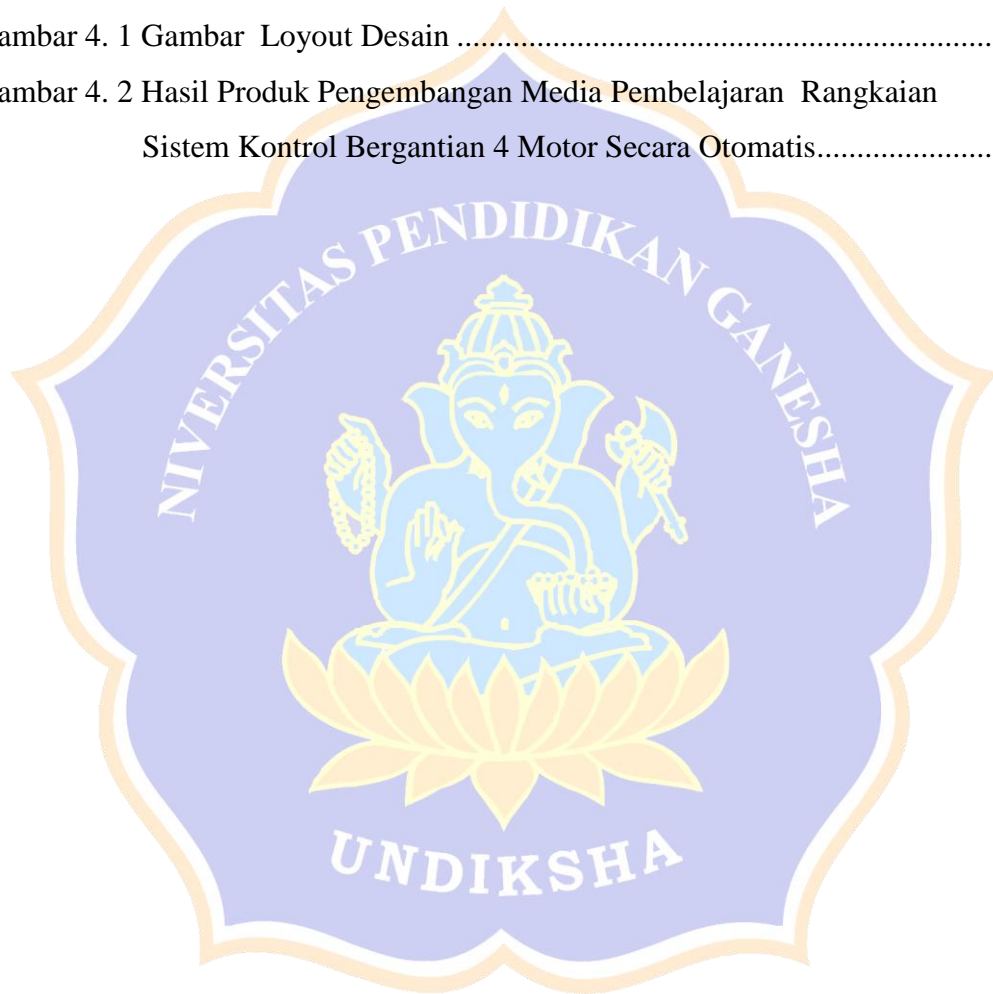


DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3. 1 Kualifikasi Penilaian Validasi Ahli Isi Dan Ahli Media	39
Tabel 3. 2 K Ualifikasi Penilaian Peserta Didik Terhadap Media	39
Tabel 3. 3 Kisi Kisi Instrument Kelayakan Media Pembelajaran untuk Validasi Ahli Isi.....	40
Tabel 3. 4 Kisi Kisi Instrument Kelayakan Media Pembelajaran Untuk Validasi Ahli Media	40
Tabel 3. 5 Kisi Kisi Instrument Kelayakan Media Pembelajaran Untuk Validasi Ahli Mahasiswa.....	41
Tabel 3. 6 Kualifikasi Tingkat Kelayakan Berdasarkan Presentase	45
Tabel 3. 7 Klasifikasi Skla Lima Teoritik	46
Tabel 4. 1 Daftar Pembelian Komponen Pembuatan Media.....	51
Tabel 4. 2 Uji Coba Produk Oleh Ahli Media	54
Tabel 4. 3 Uji Coba Produk Oleh Ahli Isi.....	56
Tabel 4. 4 Daftar Nama Peserta Dididk Uji Coba Kelompok Kecil	58
Tabel 4. 5 Hasil Uji Coba Produk Oleh Kelompok Kecil.....	58
Tabel 4. 6 Rentang Skor Uji Kelompok Kecil	60
Tabel 4. 7 Hasil Klasifikasi Rentang Skor Uji Kelompok Kecil	61
Tabel 4. 8 Jumlah Responden Pada Klasifikasi	61
Tabel 4. 9 Daftar Nama Peserta Dididk Uji Coba Kelompok Besar	62
Tabel 4. 10 Hasil Uji Coba Produk Oleh Kelompok Besar	63
Tabel 4. 11 Rentang Skor Uji Kelompok Besar.....	65
Tabel 4. 12 Hasil Klasifikasi Rentang Skor Uji Kelompok Besar	65
Tabel 4. 13 Rentang Skor Uji Kelompok Besar.....	66

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Gambar MCB	20
Gambar 2. 2 Gambar TDR	22
Gambar 2. 3 Gambar Kontaktor	23
Gambar 2. 4 Bagan Kerangka Berpikir	28
Gambar 3. 1 Gambar Langkah-Langkah Tahap Penelitian	30
Gambar 4. 1 Gambar Layout Desain	50
Gambar 4. 2 Hasil Produk Pengembangan Media Pembelajaran Rangkaian Sistem Kontrol Bergantian 4 Motor Secara Otomatis	70



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 Surat Keterangan Penelitian

LAMPIRAN 2 Lembar Validasi Ahli Media

LAMPIRAN 3 Lembar Validasi Ahli Materi

LAMPIRAN 4 Angke Uji Ahli

LAMPIRAN 5 Dafta Nama Peserta Didik Kelompok Kecil Serta Hasil

Angket Uji Coba

LAMPIRAN 6 Dafta Nama Peserta Didik Kelompok Besar Serta Hasil

Angket Uji Coba

LAMPIRAN 7 Dokumtasi

LAMPIRAN 8 Riwayat Hidup

