

**MEDIA PEMBELAJARAN SIMULASI
PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA AIR
BERBASIS TRAINER PADA MATA KULIAH
SISTEM PEMBANGKIT TENAGA LISTRIK**

SKRIPSI



**Diajukan kepada
Universitas Pendidikan Ganesha
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan
Program Sarjana Pendidikan Teknik Elektro
Oleh
Farizky Irsandy Eka Putra
NIM 1915061013**

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

2023

SKRIPSI
DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI TUGAS DAN
MEMENUHI SYARAT-SYARAT MATA KULIAH
SEMINAR PROPOSAL DAN TUGAS AKHIR

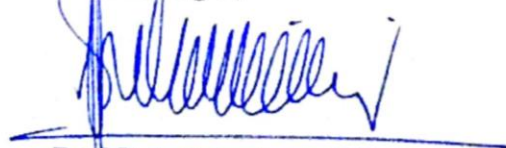
Menyetujui,

Pembimbing I,



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

Pembimbing II,

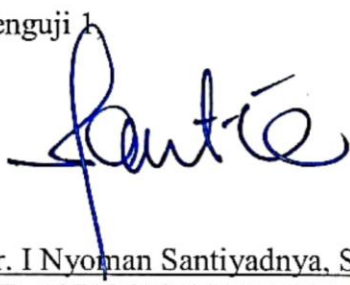


Dr. I Putu Suka Arsa, S.T., M.T.
NIP. 1970091820001121001

Skripsi oleh Farizky Irsandy Eka Putra ini
telah dipertahankan di depan dewan penguji
pada tanggal 17 Oktober 2023

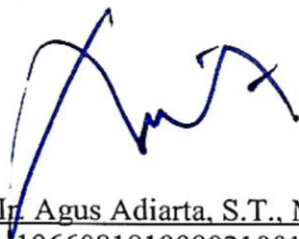
Dewan Penguji,

Penguji 1,



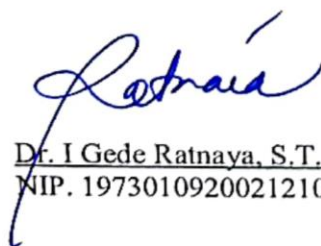
Dr. I Nyoman Santiyadnya, S.Si., M.T. (Ketua)
NIP. 197106161999031007

Penguji 2,



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

Penguji 3,




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

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

Pada:

Hari : Selasa

Tanggal : 17 Oktober 2023



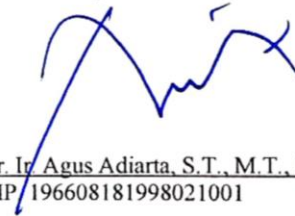
Mengetahui,

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



Nadek Rihendra Dantes, S.T., M.T.
NIP. 197912012006041001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul “Media Pembelajaran Simulasi Pembangkit Listrik Tenaga Air Berbasis Trainer Pada Mata Kuliah Sistem Pembangkit 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 pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim terhadap keaslian karya saya ini.

Singaraja, 20 Oktober 2023

Yang membuat pernyataan,



Farizky Irsandy Eka Putra
NIM. 1915061013

MOTTO

“Nilai kejujuran tidak akan pernah berubah sekalipun dalam variabel negatif”

Jujur = Konstanta

~ Farizky



PRAKATA

Puja dan puji syukur peneliti panjatkan ke hadapan Allah SWT (Tuhan Yang Maha Esa), karena berkat dan rahmat-Nya, sehingga skripsi yang berjudul **“Media Pembelajaran Simulasi Pembangkit Listrik Tenaga Air Berbasis Trainer Pada Mata Kuliah Sistem Pembangkit Tenaga Listrik”** ini dapat terselesaikan dengan baik. Dalam menyelesaikan skripsi ini, ditemukan berbagai kendala dalam proses penyusunan, akan tetapi berkat bantuan dan kerja sama 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 Program Studi di Pendidikan Teknik Elektro.
5. Bapak Dr. Nyoman Santiyadnya, S.Si., M.T., selaku Pembimbing I yang selalu memberi semangat, motivasi serta selalu membimbing sejak rancangan hingga akhir dari penyusunan skripsi ini.
6. Bapak Dr. I Putu Suka Arsa, S.T., M.T. selaku Pembimbing II yang telah memberikan 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.
8. Bapak Dr. I Putu Suka Arsa, S.T., M.T. yang telah bersedia menjadi validator Ahli Isi dalam penyusunan skripsi ini.
9. Bapak I Gede Made Surya Bumi Pracasitaram, S.T., M.T yang telah bersedia menjadi validator Ahli Media dalam penyusunan skripsi ini.
10. Kedua orang tuaku, Bapak Bambang Purnomo dan Ibu Sumarni Ali yang telah menjadi orang tua terhebat, yang selalu memberikan motivasi, nasehat, cinta, perhatian dan kasih sayang, serta doa yang selalu dipanjatkan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
11. Teman-temanku di Pendidikan Teknik Elektro, yang telah membantu, memotivasi dan mendukung, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
12. Teman-temanku di Kos Acarya Graha, Raden, Martinus, Gilben, Agung, Hendra dan James yang telah membantu, memotivasi dan memberi dukungan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
13. Teman-temanku di Surabaya, Yoga, Fiki, Hap, Syifa, Try dan Devani yang telah menemani dan memberi dukungan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
14. Teman hidupku Ellen Amelia yang selalu menemani dan memberi dukungan, sehingga penulis dapat menyelesaikan 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, 20 Oktober 2023

Farizky Irsandy Eka Putra

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN Sampul	i
HALAMAN Logo	ii
HALAMAN Judul.....	iii
PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING	iv
PERSETUJUAN DOSEN PENGUJI.....	v
LEMBAR PENGESAHAN DAN PERSETUJUAN PANITIA UJIAN.....	vi
PERNYATAAN.....	vii
MOTTO	viii
ABSTRAK	ix
PRAKATA.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Identifikasi Masalah	4
1.3. Pembatasan Masalah	4
1.4. Rumusan Masalah	5
1.5. Tujuan Penelitian.....	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 DAN PERUMUSAN HIPOTESIS	11
2.1. Kajian Teori.....	11
2.1.1. Pengertian Media Pembelajaran	11
2.1.2. Ciri-ciri Media Pembelajaran	12
2.1.3. Manfaat Media Pembelajaran.....	13
2.1.4. Mikrohidro	15

	Halaman
2.1.5. Dinamo DC	16
2.1.6. Aki Kering	17
2.1.7. Power Inverter	18
2.1.8. MCB Power	18
2.1.9. Digital Voltampere	19
2.1.10. Lampu AC dan DC	20
2.2. Kajian Hasil Penelitian Yang relevan.....	21
2.3. Kerangka Berpikir	23
2.4. Perumusan Hipotesis	26
BAB III METODE PENELITIAN	27
3.1. Model Penelitian Pengembangan	27
3.2. Prosedur Penelitian Pengembangan	28
3.3. Uji Coba Produk	33
3.3.1. Desain Uji Coba.....	34
3.3.2. Tahapan Uji Coba.....	34
3.3.3. Subjek Uji Coba.....	36
3.3.4. Jenis Data.....	36
3.3.5. Metode Dan Instrumen Pengumpulan Data.....	37
3.3.6. Metode Dan Teknik Analisa Data	41
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	46
4.1. Hasil Penelitian.....	46
4.1.1. Hasil Rancangan Dan Pengembangan Produk	46
4.2. Pembahasan Hasil Penelitian.....	78
4.3. Implikasi Penelitian	81
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	83
5.1. Rangkuman.....	83
5.2. Kesimpulan.....	84
5.3. Saran	84
DAFTAR PUSTAKA	87

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Dinamo DC.....	16
Gambar 2.2 Dinamo DC 220 Volt.....	16
Gambar 2.3 Aki Kering 12 Volt.....	17
Gambar 2.4 Power Inverter DC – AC 600 Watt	18
Gambar 2.5 MCB Power 6 Ampere	19
Gambar 2.6 Digital Volt Ampere Meter	19
Gambar 2.7 Lampu AC (5 Watt Dan 10 Watt)	20
Gambar 2.8 Lampu DC (12 Volt)	20
Gambar 2.9 Bagan Kerangka Berpikir	25
Gambar 3.1 Langkah-Langkah Metode <i>Research And Development</i>	28
Gambar 4.1 Desain Pembangkit Listrik Tenaga Air	49
Gambar 4.2 Desain Trainer Pembangkit Listrik Tenaga Air	48
Gambar 4.3 Media Pembelajaran Simulasi Pembangkit Listrik Tenaga Air Berbasis Trainer Pada Mata Kuliah Sistem Pembangkit Tenaga Listrik	54
Gambar 4.4 Buku Panduan Penggunaan Media Pembelajaran Simulasi Pembangkit Listrik Tenaga Air Berbasis Trainer Pada Mata Kuliah Sistem Pembangkit Tenaga Listrik.....	55
Gambar 4.5 Video Simulasi Penggunaan Media Pembelajaran Simulasi Pembangkit Listrik Tenaga Air Berbasis Trainer Pada Mata Kuliah Sistem Pembangkit Tenaga Listrik.....	56

DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 3.1	Kualifikasi Penilaian Validasi Ahli Isi Dan Ahli Media	38
Tabel 3.2	Kategori Penilaian Respon Mahasiswa Terhadap Media.....	39
Tabel 3.3	Kisi-Kisi Instrumen Untuk Ahli Isi	39
Tabel 3.4	Kisi-Kisi Instrumen Untuk Ahli Media	40
Tabel 3.5	Kisi-Kisi Instrumen Uji Coba Untuk Mahasiswa.....	41
Tabel 3.6	Klasifikasi Tingkat Kelayakan Berdasarkan Persentase	42
Tabel 3.7	Skala Penilaian atau Kategori/Klasifikasi Pada Skala Lima Teoritik	44
Tabel 3.8	Kualifikasi Tingkat Respon Mahasiswa.....	45
Tabel 4.1	Komponen Yang Digunakan	50
Tabel 4.2	Hasil Uji Validasi Oleh Ahli Isi	58
Tabel 4.3	Hasil Uji Validasi Oleh Ahli Media	61
Tabel 4.4	Hasil Uji Kelompok Kecil	65
Tabel 4.5	Rentang Skor Uji Coba Kelompok Kecil	67
Tabel 4.6	Klasifikasi Rentang Skor Uji Coba Kelompok Kecil.....	67
Tabel 4.7	Jumlah Responden Kelompok Kecil	68
Tabel 4.8	Hasil Pengukuran Data Pada Saluran Irigasi (Aliran Air Rendah).....	69
Tabel 4.9	Hasil Pengukuran Data Pada Pembangkit Listrik Tenaga Air (Aliran Air Rendah).....	70
Tabel 4.10	Hasil Pengukuran Data Pada Saluran Irigasi (Aliran Air Sedang)	70
Tabel 4.11	Hasil Pengukuran Data Pada Pembangkit Listrik Tenaga Air (Aliran Air Sedang)	71
Tabel 4.12	Hasil Pengukuran Data Pada Saluran Irigasi (Aliran Air Tinggi)	72
Tabel 4.13	Hasil Pengukuran Data Pada Pembangkit Listrik Tenaga Air (Aliran Air Tinggi)	73
Tabel 4.14	Hasil Respon Kelompok Besar.....	74
Tabel 4.15	Rentang Skor Uji Coba Kelompok Besar.....	76

	Halaman
Tabel 4.16	Klasifikasi Rentang Skor Uji Coba Kelompok Besar 76
Tabel 4.17	Jumlah Responden Kelompok Besar..... 77

