

**MEDIA PEMBELAJARAN INTERFACE DISPLAY BERBASIS
NODEMCU ESP8266 SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA
MATA KULIAH MIKROKONTROLER**



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

2023

**MEDIA PEMBELAJARAN INTERFACE DISPLAY
BERBASISNODEMCU ESP8266 SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN
PADA MATA KULIAH MIKROKONTROLER**

SKRIPSI

**Diajukan kepada
Universitas Pendidikan Undiksha
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam Menyelesaikan Program
Sarjana Pendidikan Teknik Elektro**



**Oleh
Gede Eka Swatika
NIM 1915061032**


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

SKRIPSI

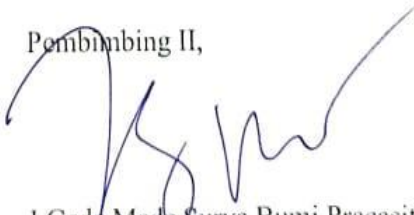
**DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI TUGAS-TUGAS
DAN MEMENUHI SYARAT-SYARAT UNTUK
MENCAPAI GELAR SARJANA PENDIDIKAN**

Menyetujui,

Pembimbing I,


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

Pembimbing II,


I Gede Made Surya Bumi Pracasitaram, S.T., M.T.
NIP. 198705052020121014

Skripsi oleh Gede Eka Swastika ini

Telah dipertahankan di depan tim penguji

Pada

Hari : *Senin*

Tanggal : *12 Juni 2023*

Penguji 1,



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

NIP. 197301092002121001

Penguji 2,



Dr. Nyoman Santyadnya, S.Si., M.T.

NIP. 197106161999031007

Penguji 3,



Wayan Mahardika Prasetya Wiratama, S.Pd., M.Pd

NIP.199310042019031010

Diterima oleh panitia Ujian Fakultas Teknik dan Kejuruan

Universitas Pendidikan Ganesha

Guna memenuhi syarat-syarat untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan


Pada

Hari : Senin

Tanggal : 12 Juni 2023

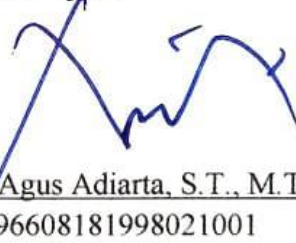
Mengetahui,

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,

Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan,



Prof. Dr. Gede Sudirtha, S.Pd., M.Pd.
NIP. 197106161996021001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul **“Media Pembelajaran Interface Display Berbasis Nodemcu Esp8266 Sebagai Media Pembelajaran Pada Mata Kuliah Mikrokontroler”** 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 adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim terhadap keaslian karya saya ini.



Singaraja,

Gede Eka Swastika

NIM.1915061032

PRAKATA

Puja dan puji syukur dipanjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat-Nyalah, sehingga Skripsi yang berjudul “Media Pembelajaran *Interface Display* Berbasis *NodeMCU Esp8266* Sebagai Media Pembelajaran Pada Mata Kuliah Mikrokontroler” 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 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 memperoleh penulis melakukan penelitian di Jurusan Teknologi Industri ini.
4. Bapak Dr. Ir. Agus Ardiarta, S.T.,M.T.,IPU selaku Koordination Program Studi S1 Pendidikan Teknik Elektro atas izin telah memperoleh penulis melakukan penelitian di Prodi S1 Pendidikan Teknik Elektro.
5. Bapak Dr. I Gede Ratnaya,S.T.,M.Pd., selaku Pembimbing I yang telah memberikan motivasi dan bimbingan yang diberikan dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Bapak I Gede Made Surya Bumi Pracasitaram.,S.T.,M.T., selaku selaku Pembimbing II yang telah memberikan 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. Bapak Dr. Nyoman Santiyadnya, S.Si., M.T., selaku Dosen pengampu dari Prodi Eelektronika yang telah bersedia menjadi validator Ahli Isi dalam penyusunan skripsi ini.
9. Bapak Ketut Udy Ariawan, S.T.,M.T., selaku validator Ahli Media Pendidikan Teknik Elektro yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.
10. Keluarga yang senantiasa memberikan dukungan agar tidak menyerah dalam penyusunan skripsi ini.
11. 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.

Singaraja, 2023

Gede Eka Swastika

DAFTAR ISI

Halaman

PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING	iv
PERNYATAAN	vii
MOTTO	viii
ABSTRAK	vii
PRAKATA	viii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Identifikasi Masalah	7
Batasan Masalah	8
Rumusan Masalah	8
Tujuan Pengembangan	9
Spesifikasi Produk Yang Diharapkan	9
Pentingnya Pengembangan	10
Asumsi Dan Keterbatasan Pengembangan	12
Definisi Istilah	14
BAB II KAJIAN TEORI	16
Kajian Teori	16
Pengembangan Media Pembelajaran	16
Pengembangan	16
Media	17
Pembelajaran	17
Media Pembelajaran	18
Alat Peraga Pengajaran	19
Fungsi Alat Peraga	19
Definisi Interface	20
Definisi Display	21

Software Arduino IDE	21
NodeMCU ESP8266 V3	24
Dot Matrik 8x8.....	25
SEVEN SEGMENT	27
2.1.14 OLED 12C 128x64	28
2.1.15 LCD 20 x 4.....	29
2.1.16 Kabel Jumper	30
Kajian Hasil Penelitian Yang Relevan	31
Kerangka Berpikir	33
Hipotesis Penelitian.....	35
BAB III METODE PENELITIAN	37
Model Penelitian Media Pembelajaran.....	37
Uji Coba Produk.....	40
Uji Coba Desain	40
Subjek Uji Coba.....	41
Jenis Data	41
Metode Instrumen Pengumpulan Data.....	42
Metode dan Teknik Analisa Data.....	54
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	58
Hasil Penelitian.....	58
Potensi dan Masalah.....	59
Mengumpulkan Informasi.....	60
Desain Produk.....	60
Validasi Desain	62
Perbaikan Desain.....	63
Pembuatan Produk	63
Uji Coba Produk.....	66
Revisi Produk.....	72
Uji Coba Pemakaian.....	73
Uji Kolompok Besar	76
Revisi Produk.....	79
Produksi Masal.....	80
Analisis Data dan Pelaporan.....	80

Pembahasan Hasil Penelitian	82
Implikasi Penelitian	83
BAB V PENUTUP	85
Rangkuman.....	85
Kesimpulan.....	86
Saran.....	87
DAFTAR RUJUKAN.....	90
LAMPIRAN-LAMPIRAN	93



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Software Arduino IDE	17
Gambar 2. 2 Software Arduino tampilan petunjuk menu	19
Gambar 2. 3 NodeMCU V3 ESP8266	20
Gambar 2. 4 Dot Matrik 8x8	21
Gambar 2. 5 Angka 0 pada LED matrik	22
Gambar 2. 6 Kabel Jamper Female – Female	23
Gambar 3. 1 Prosedur Penelitian Research and Development (R&D).....	28
Gambar 4. 1 Desain Produk	53
Gambar 4. 2 Cover Buku Panduan.....	54
Gambar 4. 3 Tampilan Depan Media	56
Gambar 4. 4 Tampilan Belakang Media	56
Gambar 4. 5 Buku Panduan Pengguna Media	57



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3. 1 Kualifikasi Penilaian Validasi Ahli Isi Dan Ahli Media.....	35
Tabel 3. 2 Kategori Penilaian Respons Peserta Didik Terhadap Media	35
Tabel 3. 3 Kisi – Kisi Instrumen Untuk Ahli Isi	36
Tabel 3. 4 Kisi- Kisi Instrumen Untuk Ahli Media	36
Tabel 3. 5 Kisi – Kisi Instrumen Uji Coba Untuk peserta didik	38
Tabel 3. 6 Kualifikasi Tingkat Kelayakan Berdasarkan Persentase	39
Tabel 3. 7 Kategori Tingkat Respons Siswa.....	41
Tabel 4. 1 Validasi Ahli Isi	58
Tabel 4. 2 Validasi Ahli Media	60
Tabel 4. 3 Hasil Uji Coba Oleh Kelompok Kecil	62
Tabel 4. 4 Rentang Skor Uji Coba Kelompok Kecil.....	64
Tabel 4. 5 Jumlah Responden Pada Kategori Kelompok Kecil	64
Tabel 4. 6 Uji Coba Produk Oleh Kelompok Besar	65
Tabel 4. 7 Rentang Skor Uji Coba Kelompok Besar	68
Tabel 4. 8 Jumlah Responden Pada Kategori Kelompok Besar.....	68