

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN LOGIC GATE INTERAKTIF PADA MATA KULIAH ELEKTRONIKA DIGITAL

SKRIPSI



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO (PTE) (S1)
JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSR - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSR
- Cetakan dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSR-E - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSR-E
- Cetak dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.

SKRIPSI

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

	
Menyetujui	
Pembimbing I	Dr. I Putu Suka Arsa, S.T., M.T. NIP.197009182001121001
Pembimbing II	I Gede Made Surya Bumi Pracasitaram, S.T., M.T. NIP.198705052020121014



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetakan dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.



**Balai Besar
Sertifikasi
Elektronik**

Skripsi oleh kadek arya prasmanta diva ini
telah dipertahankan di depan dewan penguji
Pada tanggal 27 Juli 2026

Dewan Penguji

Ketua	Prof. Dr. Ir. Agus Adiarta, S.T., M.T., IPU., ASEAN Eng. NIP.196608181998021001
Anggota	I Komang Gede Sukawijana, M.Pd NIP.199002232024211001
Anggota	Dr. I Putu Suka Arsa, S.T., M.T. NIP.197009182001121001
Anggota	I Gede Made Surya Bumi Pracasitaram, S.T., M.T. NIP.198705052020121014



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetakan dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.



**Balai Besar
Sertifikasi
Elektronik**

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

Menyetujui

Ketua Ujian	Ir. Made Windu Antara Kesiman, S.T., M.Sc., Ph.D. NIP.198211112008121001
Sekretaris Ujian	Prof. Dr. Ir. Agus Adiarta, S.T., M.T., IPU., ASEAN Eng. NIP.196608181998021001



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetakan dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.



**Balai Besar
Sertifikasi
Elektronik**

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul "Pengembangan Media Pembelajaran *Logic Gate* Interaktif Pada Mata Kuliah Elektronika Digital" beserta seluruh isinya adalah benar-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 risiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya jika kemudian ditemukan ada pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini atau ada klaim terhadap keaslian saya ini.

Singaraja, 10 Agustus 2026

Yang membuat pernyataan,



Kadek Arya Prasmanta Diva

Nim. 2115061006

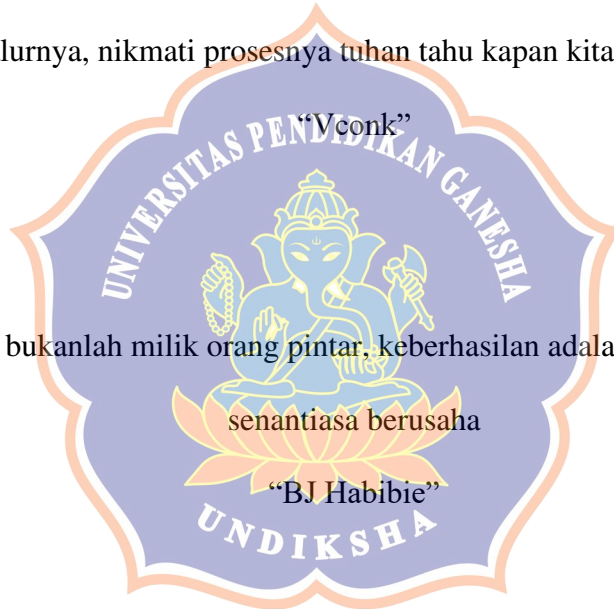
MOTTO

Teruslah menjalani kehidupanmu walau kamu tahu realita tak sesuai dengan apa
yang kita ekspektasikan
“Divaarya”

Kamu tidak gagal, kamu hanya sedang berada dibagian cerita yang sulit dan ikuti
alurnya, nikmati prosesnya ~~tuhan~~ tahu kapan kita bahagia

Keberhasilan bukanlah milik orang pintar, keberhasilan adalah milik mereka yang
senantiasa berusaha

“BJ Habibie”



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran “Tuhan yang Maha Esa” yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya yang telah memberikan banyak kesempatan, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini dengan baik.

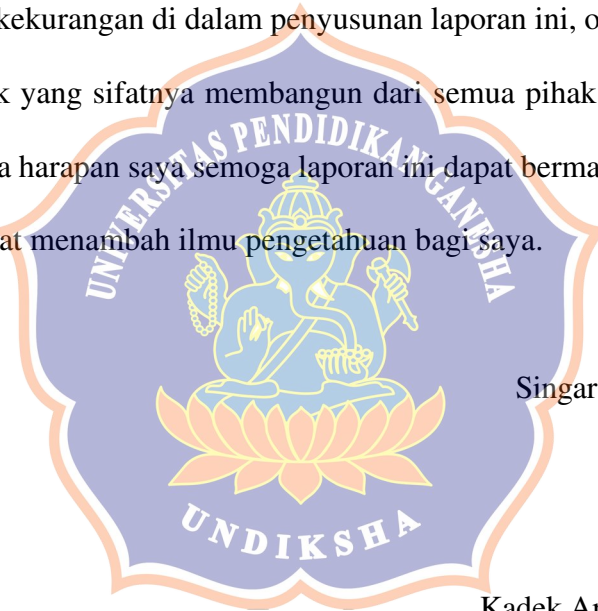
Laporan ini disusun guna melengkapi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan studi S1 di Universitas Pendidikan Ganesha bagi mahasiswa Pendidikan Teknik Elektro,

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyadari sepenuhnya bahwa selesainya laporan ini tidak terlepas dari dukungan, semangat, serta bimbingan dari berbagai pihak, baik bersifat moril maupun materil, oleh karena-Nya, kami ingin menyampaikan ucapan terima kasih antara lain kepada :

1. Prof. Dr. I Wayan Lasmawan, M.Pd. selaku Rektor Universitas Pendidikan Ganesha
2. Prof. Dr. Ir. Kadek Rihendra Dantes, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan.
3. Ketut Udy Ariawan, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknologi Industri.
4. Prof. Dr. Ir. Agus Adiarta, S.T., M.T. IPU., ASEAN Eng. selaku Koorprodi Pendidikan Teknik Elektro.
5. Dr. I Putu Suka Arsa, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing 1.
6. I Gede Made Surya Bumi Pracasitaram, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing 2 dan pengampu mata kuliah Elektronika Digital.

7. Para dosen pengajar di jurusan Pendidikan Teknik Elektro yang saya banggakan.
8. Rekan - rekan mahasiswa Pendidikan Teknik Elektro angkatan tahun 2021.
9. Keluarga yang senantiasa memberi dukungan.
10. Semua pihak yang tidak disebutkan nama-nya satu persatu yang telah membantu dalam penyelesaian laporan ini.

Penyusunan Laporan ini disusun dengan sebaik-baiknya, namun masih terdapat kekurangan di dalam penyusunan laporan ini, oleh karena itu saran dan kritik yang sifatnya membangun dari semua pihak sangat diharapkan, tidak lupa harapan saya semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca serta dapat menambah ilmu pengetahuan bagi saya.



Singaraja, 27 Juli 2026

Kadek Arya Prasmanta Diva

NIM 2115061006

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	ix
PRAKATA.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR TABEL	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	6
1.3 Pembatasan Masalah.....	6
1.4 Rumusan Masalah.....	6
1.5 Tujuan Masalah.....	7
1.6 Manfaat Hasil Penelitian.....	7
1.7 Spesifikasi Produk Yang Diharapkan	8
1.8 Pentingnya Pengembangan.....	8
1.9 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan.....	9
1.10 Definisi Istilah.....	9
BAB II KAJIAN TEORI	11
2.1 Deskripsi Teoritis	11

2.1.1 Media Pembelajaran	11
2.1.2 <i>Trainer</i> Pembelajaran	14
2.1.3 Gerbang Logika.....	16
2.1.4 BCD Decoder	23
2.1.4 Counter	25
2.1.4 Flip flop.....	26
2.1.5 Resistor	30
2.1.6 Light Emitting Diode (LED).....	30
2.1.7 Transistor.....	31
2.1.8 Kapasitor.....	32
2.1.9 Printed Circuit Board (PCB)	33
2.1.10 Jack Banana & Banana Socket.....	33
2.1.11 LCD (Liquid Crystal Display)	34
2.2 Kajian Hasil Penelitian Yang Relevan	36
2.3 Kerangka Berpikir	46
2.4 Perumusan Hipotesis	49
BAB III METODE PENELITIAN	50
3.1 Model Penelitian Pengembangan	50
3.2 Prosedur Penelitian Pengembangan	51
3.3 Uji Coba Produk.....	54
3.3.1 Desain Uji Coba	54

3.3.2 Subyek Uji Coba	59
3.3.3 Jenis Data	59
3.3.4 Instrumen Pengumpulan Data	59
3.3.5 Metode dan Analisis Data	68
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	74
4.1 Hasil Penelitian	74
4.1.1 Potensi dan Masalah	75
4.1.2 Pengumpulan Data	77
4.1.3 Desain Produk	77
4.1.4 Validasi Desain Produk	79
4.1.5 Revisi Desain	79
4.1.6 Uji Coba Produk	85
4.1.7 Revisi Produk	86
4.1.8 Uji Coba Pemakaian	87
4.1.9 Revisi Produk.....	101
4.1.10 Produksi Masal.....	101
4.2 Pembahasan Hasil Penelitian	101
4.2.1 Analisis Hasil Validasi Ahli Isi.....	101
4.2.2 Analisis Hasil Validasi Ahli Media	102
4.2.3 Analisis Hasil Uji Coba Kelompok Kecil	103
4.2.4 Analisis Hasil Uji Coba Kelompok Besar	103

4.3 Implikasi Penelitian	103
BAB V PENUTUP	106
5.1 Kesimpulan	106
5.2 Saran	107
DAFTAR PUSTAKA	108
LAMPIRAN	112



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Simbol Gerbang Logika AND.....	17
Gambar 2. 2 Simbol Gerbang Logika OR.....	18
Gambar 2. 3 Simbol Gerbang Logika NOT	19
Gambar 2. 4 Simbol Gerbang Logika NAND.....	20
Gambar 2. 5 Simbol Gerbang Logika NOR.....	21
Gambar 2. 6 Simbol Gerbang Logika XOR	22
Gambar 2. 7 Simbol Gerbang Logika XNOR.....	22
Gambar 2. 8 BCD Decoder to 7 Segment.....	24
Gambar 2. 9 Counter UP/DOWN	26
Gambar 2. 10 JK Flip-flop	27
Gambar 2. 11 SR Flip-flop.....	28
Gambar 2. 12 D Flip-flop.....	29
Gambar 2. 13 T Flip-flop	29
Gambar 2. 14 Resistor.....	30
Gambar 2. 15 Light Emiting Diode (LED)	31
Gambar 2. 16 Transistor.....	32
Gambar 2. 17 Kapasitor	33
Gambar 2. 18 Printed Circuit Board	33
Gambar 2. 19 Jack Banana & Banana Socket.....	34
Gambar 2. 20 Liquid Crystal Display	36
Gambar 2. 21 Bagan Kerangka Berpikir.....	49

Gambar 3. 1 Langkah-langkah penggunaan metode R&D menurut Sugiyono.....	51
Gambar 4. 1 Tata Letak Komponen Media pembelajaran.....	78
Gambar 4. 2 Datasheet <i>Trainer</i>	78
Gambar 4. 3 Tata Letak Komponen Media Pembelajaran	79
Gambar 4. 4 Rangkaian Power Supply Step Down	82
Gambar 4. 5 Rangkaian Counter.....	82
Gambar 4. 6 rangkaian Gerbang Logika	83
Gambar 4. 7 Pengeboran Akrilik	83
Gambar 4. 8 Instalasi Kabel	84
Gambar 4. 9 Pemasangan Akrilik Pada Box <i>Trainer</i>	84
Gambar 4. 10 Proses Uji Coba Media.....	85
Gambar 4. 11 Finishing.....	85



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 Kebenaran Gerbang Logika AND.....	18
Tabel 2. 2 Kebenaran Gerbang Logika OR.....	19
Tabel 2. 3 Kebenaran Gerbang Logika NOT	20
Tabel 2. 4 Kebenaran Gerbang Logika NAND.....	20
Tabel 2. 5 Kebenaran Gerbang Logika NOR.....	21
Tabel 2. 6 Kebenaran Gerbang Logika XOR.....	22
Tabel 2. 7 Kebenaran Gerbang Logika XNOR.....	22
Tabel 2. 8 Kebenaran IC 7447.....	24
Tabel 3. 1 Validitas Isi Instrumen.....	56
Tabel 3. 2 Kisi-kisi Instrumen Uji Coba Kelayakan Untuk Ahli Materi	61
Tabel 3. 3 Instrumen Uji Kelayakan Untuk Ahli Materi	62
Tabel 3. 4 Kisi-kisi Uji Kelayakan Untuk Ahli Media	63
Tabel 3. 5 Instrumen uji Kelayakan Untuk Ahli Media.....	64
Tabel 3. 6 Kisi-kisi Instrumen Uji Coba Lapangan	65
Tabel 3. 7 Instrumen Uji Coba Lapangan	66
Tabel 3. 8 Bobot Nilai Skala 5	69
Tabel 3. 9 Kualifikasi Tingkat Kelayakan Dengan Skala 5	70
Tabel 3. 10 Klasifikasi Tingkat Respon Peserta Didik	72
Tabel 4. 1 Daftar Komponen Pembuatan Media.....	80
Tabel 4. 2 Validasi Ahli Materi	87
Tabel 4. 3 Validasi Ahli Media.....	90

	Halaman
Tabel 4. 4 Hasil Uji Coba Kelompok Kecil	93
Tabel 4. 5 rentang Skor Uji Coba Kelompok Kecil	96
Tabel 4. 6 Hasil Uji Coba Kelompok Besar.....	97
Tabel 4. 7 Rentang Skor Uji Coba Kelompok Besar	100
Tabel 4. 8 Jumlah Responden Pada Kategori Kelompok Besar	100

