

SKRIPSI

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN PERMAINAN
VIDEO SIMULASI PADA POKOK BAHASAN PRAKTIKUM
MATA PELAJARAN PENERAPAN RANGKAIAN
ELEKTRONIKA KELAS XI TEKNIK ELEKTRONIKA
INDUSTRI DI SMK NEGERI 1 KOTA TANGERANG SELATAN**



SULTAN ABDUL AZIS

1513618018

**PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

2025

HALAMAN JUDUL

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN PERMAINAN
VIDEO SIMULASI PADA POKOK BAHASAN PRAKTIKUM
MATA PELAJARAN PENERAPAN RANGKAIAN
ELEKTRONIKA KELAS XI TEKNIK ELEKTRONIKA
INDUSTRI DI SMK NEGERI 1 KOTA TANGERANG SELATAN**



SULTAN ABDUL AZIS

1513618018

**PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA
FAKULTAS TEKNIK**

UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

2025

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

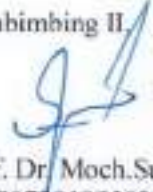
Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Permainan Video Simulasi
Pada Pokok Bahasan Praktikum Mata Pelajaran Penerapan
Rangkaian Elektronika Kelas XI Teknik Elektronika Industri di
SMK Negeri 1 Kota Tangerang Selatan
Penyusun : Sultan Abdul Azis
NIM : 1513618018
Tanggal Ujian : 4 Agustus 2025

Disetujui Oleh:

Pembimbing I,


Dr. Wisnu Djatmiko, M.T.
196702141992031001

Pembimbing II,


Prof. Dr. Moch. Sukardjo, M.Pd.
195807201985031003

Pengesahan Panitia Ujian Skripsi:

Ketua Penguji,


Vina Oktaviani, M.T.
199010122022032009

Sekretaris,


Sri Wahyuni, M.Pd
199009242025062005

Dosen Ahli,


Muhamad Wahyu Iqbal, S.Pd, M.T
199611062024061001

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika


Dr. Baso Maruddani, S.T., M.T.
198305022008011006

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini merupakan karya asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana, baik di Universitas Negeri Jakarta maupun di Perguruan Tinggi lain.
2. Skripsi ini belum dipublikasikan, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar Pustaka.
3. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, 7 Agustus 2025

Yang Membuat



Sultan Abdul Azis
No Reg.1513618018

Intelligentia - Dignitas



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
PERPUSTAKAAN DAN KEARSIPAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220

Telepon/Faksimili: 021-4894221

Laman: lib.unj.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : SULTAN ABDUL AZIS
NIM : 1513618018
Fakultas/Prodi : PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA
Alamat email : sultanazis78@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan dan Kearsipan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Disertasi ☐ Lain-lain (.....)

yang berjudul :

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN PERMAINAN VIDEO SIMULASI PADA POKOK
BAHASAN PRAKTIKUM MATA PELAJARAN PENERAPAN RANGKAIAN ELEKTRONIKA
KELAS XI TEKNIK ELEKTRONIKA INDUSTRI DI SMK NEGERI 1 KOTA TANGERANG
SELATAN

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan dan Kearsipan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara **fulltext** untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 12 Agustus 2025

Penulis

(SULTAN ABDUL AZIS)

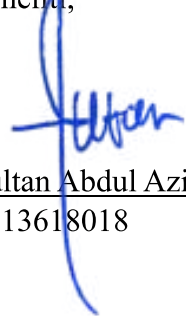
KATA PENGANTAR

Puji dan syukur peneliti panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, karunia, dan hidayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul Pengembangan Media Pembelajaran Permainan Video Simulasi pada Pokok Bahasan Praktikum Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika Kelas XI Teknik Elektronika Industri di SMK Negeri 1 Kota Tangerang Selatan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan di Universitas Negeri Jakarta. Peneliti menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan, bantuan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, peneliti menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Baso Maruddani, M.T selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika.
2. Bapak Dr. Wisnu Djatmiko, M.T selaku Dosen Pembimbing I.
3. Bapak Prof. Dr. Moch. Sukardjo, M.Pd selaku Dosen Pembimbing II.
4. Ibu Dr. Uswatun Khasanah. M.Pd, Bapak Ahmad Iqbal Soetanto, S.Pd, M.Pd, dan Bapak Fatoni Karta Kusuma, S.T. selaku para ahli yang telah membantu proses pengambilan data.
5. Orang tua dan keluarga.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan, baik dari segi isi maupun penyajian.

Jakarta, 7 Agustus 2025
Peneliti,


Sultan Abdul Azis
1513618018

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN PERMAINAN VIDEO
SIMULASI PADA POKOK BAHASAN PRAKTIKUM MATA PELAJARAN
PENERAPAN RANGKAIAN ELEKTRONIKA KELAS XI TEKNIK
ELEKTRONIKA INDUSTRI DI SMK NEGERI 1 KOTA TANGERANG
SELATAN**

Sultan Abdul Azis

**Dosen Pembimbing : Dr. Wisnu Djatmiko, M.T dan Prof. Dr. Moch.
Sukardjo, M.Pd.**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berupa permainan video simulasi pada mata pelajaran *Penerapan Rangkaian Elektronika* untuk siswa kelas XI Teknik Elektronika Industri di SMK Negeri 1 Kota Tangerang Selatan. Pengembangan media ini bertujuan untuk mengatasi permasalahan dalam pembelajaran praktik yang masih bersifat konvensional, keterbatasan alat praktik di laboratorium, serta rendahnya keterlibatan siswa dalam memahami materi menganalisis penguat diferensial. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan ADDIE, yang terdiri dari tiga tahap, yaitu *Analysis*, *Design*, dan *Development*. Media dikembangkan menggunakan perangkat lunak *Unity* untuk platform Android dan divalidasi oleh tiga ahli, yaitu ahli materi, ahli media, dan ahli desain instruksional. Teknik pengumpulan data menggunakan kuesioner, dan data di analisis secara kuantitatif dengan skala Likert. Hasil validasi menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan berada dalam kategori “sangat layak” dengan skor persentase kelayakan sebesar lebih dari 76% pada seluruh aspek yang dinilai. Media ini memuat simulasi pengumpulan komponen dan perakitan rangkaian penguat diferensial secara interaktif dengan tampilan yang menyerupai laboratorium nyata. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa permainan video simulasi yang dikembangkan layak digunakan sebagai media pembelajaran mandiri untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi penguat diferensial dalam pembelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika.

Kata kunci: media pembelajaran, permainan video, simulasi, *Unity*

Intelligentia - Dignitas

**DEVELOPMENT OF SIMULATION VIDEO GAME LEARNING MEDIA ON
THE SUBJECT OF PRACTICUM IN THE APPLICATION OF
ELECTRONIC CIRCUITS FOR GRADE XI INDUSTRIAL ELECTRONICS
ENGINEERING AT SMK NEGERI 1 TANGERANG SELATAN**

Sultan Abdul Azis

**Dosen Pembimbing : Dr. Wisnu Djatmiko, M.T dan Prof. Dr. Moch.
Sukardjo, M.Pd.**

ABSTRACT

This study aims to develop an educational media in the form of a simulation video game for the subject Penerapan Rangkaian Elektronika (Application of Electronic Circuits) for 11th-grade students of Industrial Electronics Engineering at SMK Negeri 1 Kota Tangerang Selatan. The Development of this media is intended to address the dominance of conventional teaching methods in practical learning, limited laboratory facilities, and low student engagement in understanding differential amplifier material. The Development process uses the ADDIE model, limited to three stages: Analysis, Design, and Development. The media was developed using the Unity software for Android devices and Validated by three experts: a subject matter expert, a media expert, and an instructional Design expert. Data were collected using questionnaires and analyzed quantitatively using a Likert scale. The validation results indicate that the developed media falls into the "very feasible" category, with a feasibility percentage exceeding 76% across all evaluated aspects. The simulation game features interactive components such as component collection and differential amplifier circuit assembly, Designed to mimic a real laboratory environment. It is concluded that the simulation video game developed in this study is appropriate as a self-learning tool to improve students' understanding of differential amplifier material in Penerapan Rangkaian Elektronika.

Keywords: instructional media, video game, simulation, Unity,

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....Error! Bookmark not defined.	
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Identifikasi Masalah	3
1.3. Pembatasan Masalah.....	4
1.4. Perumusan Masalah	4
1.5. Tujuan Penelitian.....	4
1.6. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Konsep Pengembangan Produk.....	5
2.1.1. Model Pengembangan ADDIE	5
2.2. Konsep Produk yang Dikembangkan	9
2.2.1. Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika	11
2.2.2. Media Pembelajaran.....	11
2.2.3. Permainan Video	12
2.2.4. <i>Unity</i>	13
2.3. Kerangka Teoritik.....	14
2.3.1. <i>Analysis</i> (Analisis)	14
2.3.2. <i>Design</i> (Desain)	15
2.3.3. <i>Development</i> (Pengembangan)	15
2.4. Rancangan Produk	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	16
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	16
3.2. Metode Pengembangan Produk.....	16

3.2.1	Tujuan Pengembangan.....	16
3.2.2	Metode Pengembangan.....	16
3.2.3	Sasaran Produk	18
3.2.4	Instrumen.....	18
3.3.	Prosedur Pengembangan	21
3.3.1	Tahap Analisis.....	21
3.3.2	Tahap Perancangan.....	21
3.3.3	Tahap Pengembangan	21
3.4.	Teknik Pengumpulan Data	22
3.5.	Teknik Analisis Data	22
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....		24
4.1.	Hasil Pengembangan Produk.....	24
4.1.1	Tahap Analisis.....	24
4.1.2	Tahap Perancangan.....	25
4.1.3	Tahap Pengembangan	28
4.1.3.1.	Pengembangan Produk Permainan Video Simulasi.....	28
4.1.3.2.	Uji Kelayakan Produk.....	37
4.2.	Kelayakan Produk	38
4.2.1.	Hasil Uji Kelayakan Ahli Desain Instruksional	38
4.2.2.	Hasil Uji Kelayakan Ahli Media	39
4.2.3.	Hasil Uji Kelayakan Ahli Materi.....	39
4.3.	Pembahasan.....	40
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN		43
5.1.	Kesimpulan	43
5.2.	Implikasi	43
5.3.	Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA.....		45
LAMPIRAN.....		47

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
3.1	Model Pengembangan ADDIE	18
4.1	Diagram FSM	26
4.2	Diagram Alir Permainan Video Simulasi	27
4.3	Tampilan Pembuatan Projek Unity	28
4.4	Tampilan Visual Studio Code	29
4.5	Tampilan Halaman Awal Projek Unity	30
4.6	Tampilan Menu Utama	31
4.7	Tampilan Menu Petunjuk Penggunaan	31
4.8	Tampilan Menu Tentang Aplikasi	31
4.9	Tampilan Awal Scene Gameplay1	32
4.10	Tampilan Pop up Komponen 1	33
4.11	Tampilan Pop up Komponen 2	33
4.12	Tampilan Pop up Komponen Terkumpul	33
4.13	Tampilan Awal Scene Perakitan	34
4.14	Tampilan Skematik Rangkaian	35
4.15	Tampilan Ketika Tombol Validate Ditekan 1	35
4.16	Tampilan Ketika Tombol Validate Ditekan 2	36
4.17	Tampilan Pop up Perakitan Selesai	36
4.18	Tampilan Penjelasan Rangkaian Penguat Diferensial 1	37
4.19	Tampilan Penjelasan Rangkaian Penguat Diferensial 2	37

Intelligentia - Dignitas

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
3.1	Tabel Kisi-kisi Instrumen Untuk Ahli Mater	19
3.2	Tabel Kisi-kisi Instrumen Untuk Ahli Media	19-20
3.3	Tabel Kisi-kisi Instrumen Untuk Ahli Desain Instruksional	20
3.4	Tabel Skor Penilaian	23
3.5	Tabel Skor Interpretasi	23
4.1	Storyboard permainan	26-27
4.2	Hasil Uji Kelayakan Ahli Desain Instruksional	39
4.3	Hasil Uji Kelayakan Ahli Media	39
4.4	Hasil Uji Kelayakan Ahli Materi 1	40
4.5	Hasil Uji Kelayakan Ahli Materi 2	40

Intelligentia - Dignitas