

**GAME EDUKASI BERBASIS ANDROID SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN PADA MATERI PERUBAHAN BENTUK ENERGI**



SKRIPSI

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan Pendidikan Pada Program
Studi Teknologi Informatika Multimedia Digital Jurusan Teknik Komputer
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**OLEH :
DESTICA PITRIANTI
062140722842**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN
GAME EDUKASI BERBASIS ANDROID SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN PADA MATERI PERUBAHAN BENTUK ENERGI



LAPORAN SKRIPSI

OLEH:
DESTICA PITRIANTI
062140722842

Palembang, 14 Juli 2025

Disetujui oleh,
Pembimbing I

Abyar Supani, S.T., M.T.
NIP. 196802111992031002

Pembimbing II

Arif Prambayun, M.Kom.
NIP. 198903032022031004

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Komputer

Dr. Slamet Widodo, S.Kom., M.Kom.
NIP. 197305162002121001

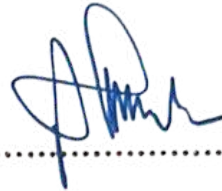
**GAME EDUKASI BERBASIS ANDROID SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN PADA MATERI PERUBAHAN BENTUK ENERGI**

**Telah Diuji dan dipertahankan di depan dewan penguji
Sidang Laporan Skripsi pada hari Senin, 14 Juli 2025**

Ketua Dewan penguji

Tanda Tangan

Ir. Ahmad Bahri Joni Malvan, M.Kom.
NIP. 196007101991031001



Anggota Dewan penguji

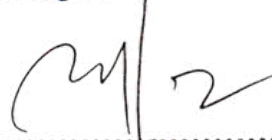
Azwardi, S.T., M.T.
NIP. 197005232005011004



Herlambang Saputra, M.Kom., Ph.D.
NIP. 198103182008121002



Hidayati Ami, S.Kom., M.Kom.
NIP. 198409142019032009



Yunita Fauzia Achmad, S.Kom., M.Kom.
NIP. 198906112022032005



Palembang, 14 Juli 2025

Mengetahui,

Ketua Jurusan,



Dr. Slamet Widodo, S.Kom., M.Kom.
NIP. 197305162002121001



SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa,

Nama Mahasiswa : Destica Pitrianti
NIM : 062140722842
Kelas : 8TIB
Jurusan/ Program Studi : Teknik Komputer/D-IV Teknologi Informatika Multimedia Digital
Judul Skripsi : *Game* Edukasi Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran pada Materi Perubahan Bentuk Energi

Dengan ini menyatakan:

1. Skripsi yang saya buat dengan judul sebagaimana tersebut di atas beserta isinya merupakan hasil penelitian saya sendiri.
2. Skripsi tersebut bukan plagiat atau menyalin dokumen skripsi milik orang lain.
3. Apabila skripsi ini di kemudian hari dinyatakan plagiat atau menyalin skripsi orang lain, maka saya bersedia menanggung konsekuensinya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan untuk diketahui oleh pihak-pihak yang berkepentingan.

Palembang, 14 Juli 2025
Penulis,



Destica Pitrianti
NPM. 062140722842

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Dan aku menyerahkan segala urusanku kepada Allah. Sesungguhnya Allah Maha Melihat akan hamba-hamba-Nya.”
(QS. Al-Ghafir: 44)

"It's not about the **destination**, it's about the **ride**."
-LANY

Dengan mengucapkan rasa syukur Alhamdulillah, skripsi ini saya persembahkan untuk:
Allah SWT, atas segala rahmat, kekuatan dan petunjuk-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Nabi Muhammad SAW, suri tauladan terbaik sepanjang zaman.

Kedua orang tua tercinta, Abah dan Mamak. Terima kasih atas setiap doa yang tak pernah putus, pengorbanan yang tak terhingga, serta cinta dan dukungan yang menjadi sumber kekuatan.

Saudara-saudariku, terima kasih atas canda, tawa dan semangat yang selalu kalian berikan.
Dosen Pembimbing. Terima kasih atas bimbingan, kesabaran dan ilmu yang telah diberikan.
Sahabat-sahabat seperjuanganku. Terima kasih telah menjadi teman berbagi keluh kesah dan saling menyemangati hingga titik ini.

Almamaterku Tercinta,
Politeknik Negeri Sriwijaya

ABSTRAK

GAME EDUKASI BERBASIS ANDROID SEBAGAI MEDIA

PEMBELAJARAN PADA MATERI PERUBAHAN BENTUK ENERGI

(Destica Pitrianti 2025: 105 Halaman)

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kurangnya variasi media pembelajaran yang digunakan pada mata pelajaran IPAS di SD Negeri 85 Palembang, khususnya pada materi perubahan bentuk energi. Tujuan penelitian ini adalah merancang dan membangun *game* edukasi berbasis android sebagai media pembelajaran yang dapat membantu siswa kelas 4 dalam memahami materi perubahan bentuk energi. Metode yang digunakan dalam pengembangan *game* adalah *Game Development Life Cycle* (GDLC) yang meliputi tahapan: inisiasi, pra-produksi, produksi, pengujian dan rilis. *Game* edukasi yang dikembangkan diberi nama EnerGO: Petualangan Dunia Energi yang memiliki tiga fitur utama yaitu menu materi, permainan dan kuis. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa *game* edukasi EnerGO memperoleh skor validasi sebesar 89% dari ahli materi, ahli media 1 sebesar 86% serta 90% dari ahli media 2 yang seluruhnya berada dalam kategori “Sangat Valid”. Hasil uji penggunaan *game* menggunakan metode pre-test dan post-test menunjukkan presentase nilai N-Gain sebesar 84% yang termasuk dalam kategori “Efektif”. Dengan demikian, *game* edukasi yang dikembangkan layak digunakan dan dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi perubahan bentuk energi.

Kata kunci : *Game* Edukasi, GDLC, Media Pembelajaran, IPAS

ABSTRACT

AN ANDROID-BASED EDUCATIONAL GAME AS A LEARNING MEDIUM FOR THE TOPIC OF ENERGY TRANSFORMATION

(Destica Pitrianti 2025: 107 Pages)

This research was motivated by the lack of variety in learning media used in the IPAS subject at SD Negeri 85 Palembang, particularly in the topic of energy transformation. The aim of this study is to design and develop an Android-based educational game as a learning medium to assist fourth-grade students in understanding the concept of energy transformation. The method used in the development of the game is the Game Development Life Cycle (GDLC), which includes the stages of initiation, pre-production, production, testing, and release. The educational game developed is titled EnerGO: Petualangan Dunia Energi (Energy World Adventure), which features three main components: learning materials, gameplay, and quizzes. The results of the study show that the EnerGO educational game received a validation score of 89% from the subject matter expert, 86% from media expert 1, and 90% from media expert 2, all of which fall under the "Highly Valid" category. The game usage test, conducted using pre-test and post-test methods, showed an N-Gain score of 84%, which is categorized as "Effective." Therefore, the developed educational game is feasible for use and has been proven to enhance students' understanding of the topic of energy transformation.

Kata kunci : *Educational Game, GDLC, Instructional Media, IPAS*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang berjudul “***Game* Edukasi Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran pada Materi Perubahan Bentuk Energi**”.

Laporan skripsi ini dibuat bertujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan menyelesaikan pendidikan di Jurusan Teknik Komputer Prodi Teknologi Informatika Multimedia Digital. Dalam penyusunan laporan skripsi ini. Segala bentuk proses yang dilalui selama penyusunan laporan skripsi ini tentunya tidak lepas dari bimbingan, dukungan, serta motivasi dari berbagai pihak yang telah banyak membantu, baik dari segi moril maupun materil. Oleh sebab itu, penulis tujukan ucapan terima kasih kepada:

1. Allah SWT dan Nabi Muhammad SAW yang telah memberikan nikmat kesehatan, kemampuan, dan kesempatan sehingga penulis bisa menyelesaikan laporan skripsi dengan lancar.
2. Orang tua dan keluarga besar yang telah memberikan dukungan penuh selama membuat laporan skripsi.
3. Bapak Ir. Irawan Rusnadi, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Dicky Seprianto, S.T., M.T., IPM. selaku Wakil Direktur Bidang Kemahasiswaan.
5. Bapak Ir. Slamet Widodo, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer.
6. Bapak Dr. M. Miftakul Amin, S.Kom., M.Eng. selaku Ketua Program Studi Teknologi Informatika Multimedia Digital.
7. Ibu Arsia Rini, S.Kom., M.Kom. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Komputer.
8. Bapak Ahyar Supani, S.T, M.T. selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing, memberikan arahan dan nasihat dalam menyelesaikan laporan skripsi ini.
9. Bapak Arif Prambayun, S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan dan nasihat dalam menyelesaikan laporan skripsi ini.
10. Seluruh dosen beserta staff di lingkungan Jurusan Teknik Komputer Politeknik

Negeri Sriwijaya.

11. Ibu Ustaziah selaku kepala sekolah SD Negeri 85 Palembang yang telah memberikan bantuan.
12. Ibu Elly selaku guru SD negeri 85 Palembang yang telah banyak memberikan masukan dan bantuan selama mengerjakan skripsi
13. Seluruh guru beserta staff di SD Negeri 85 Palembang.
14. Miftah Azzura Ramadavini, Rara Weinita Naiya dan Indah Alifah yang telah memberikan dukungan serta bantuan terus menerus dari awal perkuliahan hingga menyelesaikan skripsi ini.
15. Teman semasa SMA The Bikini Bottom yang selalu ada memberi dukungan serta semangat yang tiada henti kepada penulis.
16. Teman seperjuangan TIB angkatan 21 yang selalu memberikan dukungan serta bantuan satu sama lain selama 4 tahun.
17. Cinta Laura selaku adik yang selalu memberikan dukungan, semangat, dan bantuan tiada henti.
18. Rekan kerja di PT Cipta Kreasindo Mandiri yang selalu memberikan waktu, doa serta semangat untuk bisa menyelesaikan skripsi ini.

Penulis berharap semoga Allah SWT membalas niat baik semua pihak yang telah membantu. Penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini belum sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun sebagai acuan untuk menyempurnakan laporan skripsi ini.

Palembang, Juli 2025

Destica Pitrianti

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
LEMBAR PENGUJI.....	iii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	ii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK.....	vvi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xv
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan	4
1.5 Manfaat	4
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Penelitian Sebelumnya.....	5
2.2 <i>Game</i>	6
2.3 <i>Game</i> Edukasi.....	9
2.4 Android	10
2.5 Media Pembelajaran	10
2.6 Unity	11
2.7 <i>Flowchart</i>	12
2.8 <i>Wireframe</i>	13
2.9 <i>Storyboard</i>	13
2.10 <i>Software</i> Yang Digunakan.....	13
2.10.1 Adobe Illustrator	14
2.10.2 Unity.....	14
2.11 <i>Game Development Life Cycle (GDLC)</i>	14

BAB III METODOLOGI

3.1	Kerangka Penelitian.....	17
3.2	Identifikasi Masalah.....	18
3.3	Pengumpulan Data.....	18
3.4	Analisis Kebutuhan.....	20
3.4.1	Analisis Materi	20
3.4.2	Analisis Perangkat Keras.....	21
3.5	Pengembangan <i>Game</i> Edukasi	21
3.5.1	Inisiasi.....	22
3.5.2	Pra-Produksi	22
3.5.3	Produksi	32
3.5.3.1	Tipografi	32
3.5.3.2	<i>Color Pallete</i>	33
3.5.4	Pengujian <i>Game</i> Edukasi.....	34
3.5.5	Rilis.....	35
3.6	Evaluasi <i>Game</i> Edukasi	35
3.6.1	Validasi Ahli Materi	35
3.6.2	Validasi Ahli Media.....	35
3.6.3	<i>One Group Pre-test Post-test Design</i>	36
3.7	Populasi dan Sampel.....	37
3.7.1	Populasi	37
3.7.2	Sampel	37
3.8	Instrumen Penelitian	38
3.8.1	Lembar Angket.....	38
3.8.2	Dokumentasi.....	39
3.9	Metode Analisis Data	39

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Hasil Pengembangan	42
4.2	Proses Pengembangan <i>Game</i> Edukasi	42
4.2.1	Tahapan Inisiasi.....	42
4.2.2	Tahapan Pra-Produksi.....	42
4.2.3	Tahapan Produksi	43

4.2.3.1 Hasil Tampilan Menu	43
4.2.3.2 Hasil Semua Aset	50
4.2.4 Tahapan Pengujian	50
4.2.5 Tahapan Rilis	50
4.3 Evaluasi dan Perbaikan <i>Game</i> Edukasi	52
4.3.1 Validasi Ahli Materi	53
4.3.1.1 Hasil Validasi Ahli Materi	54
4.3.2 Validasi Ahli Media	55
4.3.2.1 Data Ahli Media	55
4.3.2.2 Hasil Instrumen Ahli Media 1	56
4.3.2.3 Hasil Instrumen Ahli Media 2	57
4.3.2.4 Hasil Nilai Validasi Ahli Media 1	58
4.3.2.5 Hasil Nilai Validasi Ahli Media 2	59
4.3.2.6 Saran dan Perbaikan Dari Validasi Ahli Media	59
4.3.3 Hasil Pengujian <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i>	60
4.4 Pembahasan	63

BAB V KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan	66
5.2 Saran	66

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Game Tetris	6
Gambar 2. 2 Game Flores Jejak Leluhur	9
Gambar 2. 3 Logo Adobe Illustrator 2019	14
Gambar 2. 4 Logo Unity	14
Gambar 2. 3 Metode Game Development Life Cycle (GDLC)	16
Gambar 3. 1 Kerangka Penelitian	17
Gambar 3. 2 Flowchart Game Edukasi EnerGO	23
Gambar 3. 3 Prototipe <i>Wireframe Game</i> Edukasi EnerGO	24
Gambar 3. 4 Prototipe <i>Wireframe Game</i> Edukasi EnerGO	27
Gambar 3. 5 Font Fredoka One.....	32
Gambar 3. 6 Font DK Crayon Humble	33
Gambar 3. 7 Warna Biru <i>Color Pallete</i>	33
Gambar 3. 8 Warna Oranye <i>Color Pallete</i>	33
Gambar 4. 1 Tahapan Aset Halaman Menu Awal	44
Gambar 4. 2 Halaman Menu Awal	44
Gambar 4. 3 Tahapan Aset Halaman Main Menu	44
Gambar 4. 4 Halaman Main Menu.....	45
Gambar 4. 5 Tahapan Aset Halaman Info Pengembang	45
Gambar 4. 6 Halaman Info Pengembang	45
Gambar 4. 7 Tahapan Aset Halaman Sub Materi	46
Gambar 4. 8 Halaman Sub Materi	46
Gambar 4. 9 Tahapan Aset Halaman Materi.....	47
Gambar 4. 10 Halaman Materi.....	47
Gambar 4. 11 Tahapan Aset Halaman Pilih Level.....	47
Gambar 4. 12 Halaman Pilih Level.....	48
Gambar 4. 13 Tahapan Aset Halaman Level	48
Gambar 4. 14 Halaman Level Permainan	49
Gambar 4. 15 Tahapan Aset Halaman Kuis.....	49
Gambar 4. 16 Halaman Kuis.....	50
Gambar 4. 17 Hasil Seluruh Aset.....	50
Gambar 4. 18 Google Formulir Validasi Ahli	55

Gambar 4. 19 Diagram Hasil Pre-test dan Post-test.....	61
Gambar 4. 20 Diagram Hasil Pengujian Validasi Ahli	64
Gambar 4. 21 Diagram Hasil Presentase Nilai Rata-Rata N-gain	64

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Simbol Flowchart.....	12
Tabel 3. 1 Hasil Wawancara	19
Tabel 3. 2 Materi Perubahan Bentuk Energi.....	21
Tabel 3. 3 Spesifikasi perangkat keras yang digunakan	21
Tabel 3. 4 Konsep Game Edukasi Perubahan Bentuk Energi.....	22
Tabel 3. 5 Wireframe dan Skenario	25
Tabel 3. 6 Overview	28
Tabel 3. 7 Game Concept.....	28
Tabel 3. 8 Game Mechanics.....	29
Tabel 3. 9 Kebutuhan jenis aset	34
Tabel 3. 10 Kebutuhan semua aset <i>game</i>	34
Tabel 3. 11 Kisi-Kisi Aspek Validasi Ahli Materi.....	35
Tabel 3. 12 Kisi-Kisi Aspek Validasi Ahli Media	36
Tabel 3. 13 <i>One Group Pre-test</i> dan <i>Post-test Design</i>	36
Tabel 3. 14 Indikator Capaian Pembelajaran	36
Tabel 3. 15 Jumlah Siswa Kelas 4 SD Negeri 85 Palembang.....	37
Tabel 3. 16 Lembar Angket Ahli Materi.....	38
Tabel 3. 17 Lembar Angket Ahli Media	39
Tabel 3. 18 Nilai Skala Likert.....	40
Tabel 3. 19 Kriteria Validasi Ahli.....	40
Tabel 3. 20 Kriteria tingkat N-gain	41
Tabel 3. 21 Kategori Efektivitas N-gain	41
Tabel 4. 1 Pengujian Blackbox	50
Tabel 4. 2 Hasil Instrumen Validasi Ahli Materi.....	53
Tabel 4. 3 Saran dan Informasi Ahli Materi	54
Tabel 4. 4 Hasil Nilai Validasi Ahli Materi	54
Tabel 4. 7 Informasi Ahli Media.....	55
Tabel 4. 5 Hasil Instrumen Validasi Ahli Media 1	56
Tabel 4. 6 Hasil Instrumen Validasi Ahli Media 2	57
Tabel 4. 8 Hasil Nilai Validasi Ahli Media 1.....	58
Tabel 4. 9 Hasil Nilai Validasi Ahli Media 2.....	59

Tabel 4. 10 Komentar/Saran Validasi Media 1	59
Tabel 4. 11 Komentar/Saran Validasi Media 2	59
Tabel 4. 12 Hasil Perbaikan dari Validasi Ahli Media 2	60
Tabel 4. 13 Hasil Pengujian Pre-test dan Post-Test dengan N-gain	61