

***EDUCATIONAL GAME “MEKANIKAR” BERBASIS  
PROBLEM SOLVING UNTUK SISWA SMA***

**Skripsi**

**Disusun untuk memenuhi salah satu syarat  
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan**



**Inarti Rohmah  
1302620030**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN  
ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
2025**

**PERSETUJUAN PANITIA UJIAN SKRIPSI**

**EDUCATIONAL GAME “MEKANIKAR” BERBASIS PROBLEM SOLVING  
UNTUK SISWA SMA**

Nama : Inarti Rohmah

NIM : 1302620030

Nama Tanda Tangan Tanggal

**Penanggung Jawab**

Dekan : Dr. Hadi Nasbey, M.Si. ..... 5/2/25  
NIP. 197909162005011004



**Wakil Penanggung Jawab:**

Pembantu Dekan I : Dr. Meiliasari, S.Pd., M.Sc. ..... 5/2/25  
NIP. 197905042009122002

Ketua Penguji : Prof. Dr. I Made Astra., M.Si. ..... 22/01/2025  
NIP. 195812121984031004

Sekretaris : Upik Rahma Fitri, M.Pd. ..... 24/1/25  
NIP. 198903302022032009

**Anggota:**

Pembimbing I : Dewi Mulyati, S.Pd., M.Si., M.Sc. ..... 30/1-25  
NIP. 199005142015042002

Pembimbing II : Fauzi Bakri, S.Pd., M.Si. ..... 27/1/25  
NIP. 197107161998031002

Penguji Ahli : Ely Rismawati, S.Pd., M.P.Fis. ..... 22/1/25  
NIP. 199108272023212047

Dinyatakan lulus ujian skripsi pada tanggal 15 Januari 2025

## LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul “*Educational Game “Mekanikar” Berbasis Problem Solving untuk Siswa SMA”* yang disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan dari Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Negeri Jakarta adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing.

Sumber informasi yang disebutkan dalam teks atau dikutip dari penulis lain yang telah dipublikasikan telah dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah pada umumnya dan ketentuan yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jika di kemudian hari ditemukan sebagian besar skripsi ini bukan hasil karya saya sendiri dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sanding dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Jakarta, Januari 2025



1000  
Rp  
METERAI  
TEMPEL  
42AALX273378298  
Inarti Rohmah



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220  
Telepon/Faksimili: 021-4894221  
Laman: [lib.unj.ac.id](http://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 : Inarti Rohmah  
NIM : 1302620030  
Fakultas/Prodi : FMIPA/Pendidikan Fisika  
Alamat email : inarti1107@gmail.com

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

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

yang berjudul :

EDUCATIONAL GAME "MEKANIKAR" BERBASIS PROBLEM SOLVING UNTUK SISWA SMA

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan 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, Februari 2025

Penulis  
  
(Inarti Rohmah)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT. atas segala rahmat-Nya sehingga skripsi ini berhasil diselesaikan. Skripsi yang berjudul “*Educational Game* “Mekanikar” Berbasis *Problem Solving* untuk Siswa SMA” ini disusun sebagai tugas akhir untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan.

Terima kasih kepada Ibu Dewi Mulyati, S.Pd., M.Si., M.Sc. selaku Pembimbing I dan Bapak Fauzi Bakri, S.Pd., M.Si. selaku Pembimbing II yang telah meluangkan waktu memberikan arahan dan saran. Terima kasih pula kepada Pembimbing Akademik Lari Andres Sanjaya, S.Pd., M.Pd. dan Dr. Hadi Nasbey, S.Pd., M.Si. yang telah membimbing penulis secara akademik selama kuliah di Program Studi Pendidikan Fisika UNJ. Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada Ibu Dwi Susanti, M.Pd. selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Fisika, Dr. Meiliasari, S.Pd., M.Sc. sebagai Wakil Dekan I, dan Dr. Hadi Nasbey, S.Pd., M.Si. selaku Dekan FMIPA UNJ yang telah membantu penulis selama menyelesaikan studi. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada SMAN 50 Jakarta, SMAN 54 Jakarta, dan SMA PGRI 1 Jakarta yang telah memfasilitasi sarana dan prasarana selama penelitian dilakukan.

Ungkapan terima kasih penulis sampaikan kepada Ayah, Ibu, Kakak, serta seluruh keluarga atas segala doa dan dukungannya. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada teman-teman angkatan 2020 atas dukungannya. Penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jakarta, Januari 2025

*Intelligentia - Dignitas*

Inarti Rohmah

## ABSTRAK

**INARTI ROHMAH.** *Educational Game “Mekanikar” Berbasis Problem Solving* untuk Siswa SMA. Skripsi, Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta. Januari 2025.

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan *game* edukasi fisika berbasis *problem solving* yang layak digunakan sebagai media pembelajaran pengayaan untuk siswa SMA. *Game* edukasi yang dikembangkan disusun berdasarkan tahapan pembelajaran *problem solving* yaitu mengklarifikasi, menghasilkan ide, mengembangkan solusi, dan menerapkan solusi. Metode penelitian yang digunakan yaitu *Research and Development (R&D)* dengan model ADDIE. *Game* edukasi dibuat menggunakan *software* Articulate Storyline 3. *Game* edukasi ini diuji kelayakannya oleh ahli materi, ahli media, dan ahli perangkat lunak. Instrumen yang digunakan yaitu kuesioner kelayakan materi dengan aspek penyajian materi, kebahasaan, dan kemanfaatan yang dikembangkan menjadi 8 indikator yang masing-masing memiliki 4 butir pernyataan. Kuesioner kelayakan media dengan aspek desain tampilan, animasi, kemudahan pengguna, dan kemanfaatan yang dikembangkan menjadi 14 indikator dengan masing-masing memiliki 4 butir pernyataan. Kuesioner kelayakan perangkat lunak dengan aspek kemudahan pengguna, rekayasa perangkat lunak, dan kemanfaatan yang dikembangkan menjadi 12 indikator dengan masing-masing memiliki 4 butir pernyataan. Uji kelayakan tersebut didapatkan hasil 85,42% oleh ahli materi, 91,56% oleh ahli media, dan 87,5% oleh ahli perangkat lunak. Sebelum diimplementasikan, *game* diujicobakan terbatas pada siswa. *Game* edukasi ini dinyatakan layak digunakan sebagai media pembelajaran pengayaan yang inovatif untuk mendukung pembelajaran siswa dan menambah motivasi siswa dalam belajar fisika.

**Kata kunci.** *game* edukasi, pemecahan masalah, Articulate Storyline

*Intelligentia - Dignitas*

## ABSTRACT

**INARTI ROHMAH.** Educational Game “Mekanikar” Based on Problem Solving for High School Students. Thesis, Physics Education Study Program, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, State University of Jakarta. January 2025.

This research aims to produce a problem-solving based physics educational game that is suitable for use as an enrichment learning medium for high school students. The educational games developed are arranged based on the stages of problem-solving learning, namely clarifying, generating ideas, developing solutions, and implementing solutions. The research method used is Research and Development (R&D) with the ADDIE model. Educational games are made using Articulate Storyline 3 software. This educational game is tested for feasibility by material experts, media experts, and software experts. The instrument used was a material feasibility questionnaire with aspects of material presentation, language, and usefulness which was developed into 8 indicators each of which had 4 statement items. The media feasibility questionnaire with aspects of display design, animation, ease of use, and usefulness was developed into 14 indicators with each having 4 statement items. The software feasibility questionnaire with aspects of user ease, software engineering, and usefulness was developed into 12 indicators with each having 4 statement items. The feasibility test was obtained 85.42% by material experts, 91.56% by media experts, and 87.5% by software experts. Before being implemented, *the game* was piloted limited to students. This educational game is declared feasible to be used as an innovative enrichment learning medium to support student learning and increase student motivation in learning physics.

**Keywords.** *educational game, problem solving, Articulate Storyline*

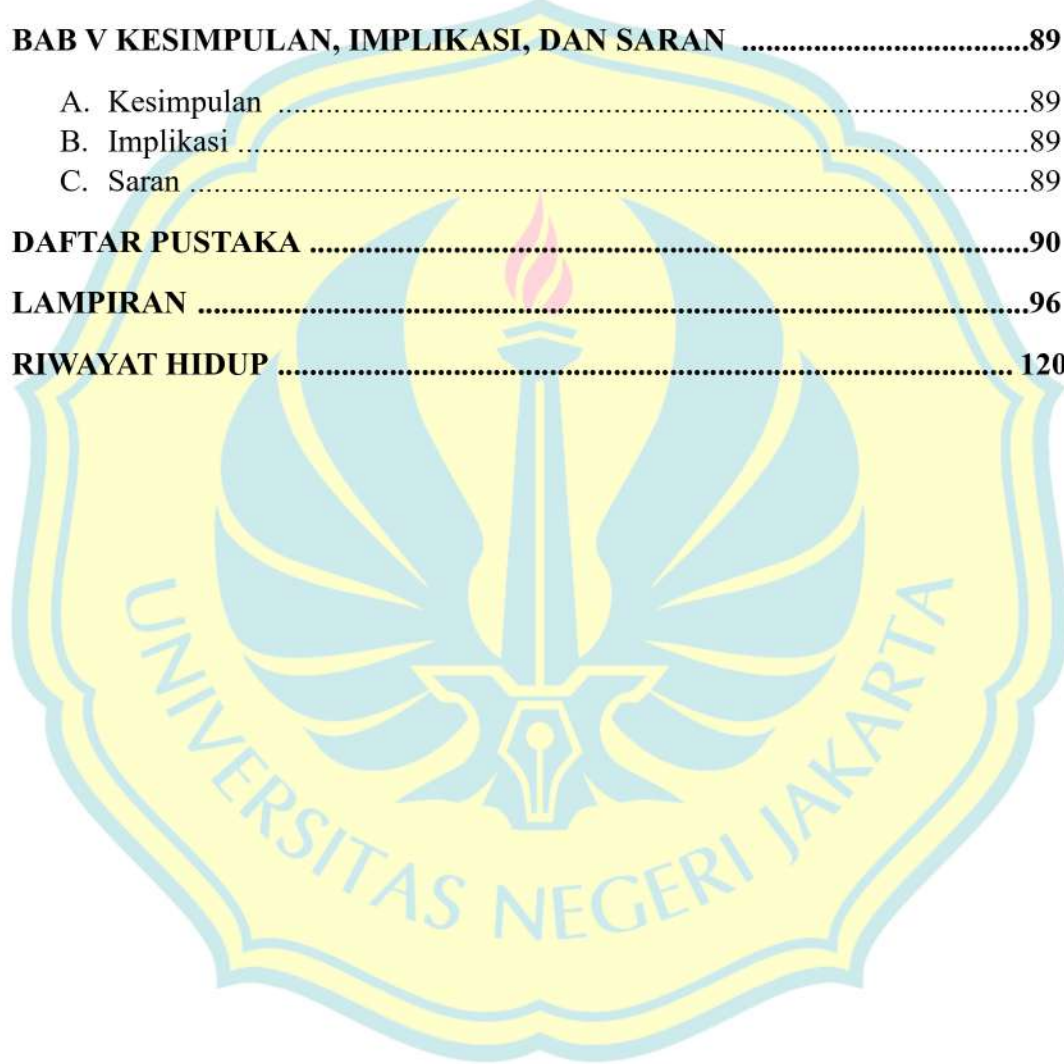
*Intelligentia - Dignitas*

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUN PUBLIKASI</b> .....	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Fokus Masalah .....	7
C. Perumusan Masalah .....	8
D. Tujuan Penelitian .....	8
E. Manfaat Penelitian .....	8
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b> .....	<b>9</b>
A. Konsep Pengembangan Model .....	9
1. Penelitian dan Pengembangan .....	9
B. Konsep Model yang Dikembangkan .....	12
1. Media Pembelajaran .....	12
2. Permainan Edukasi ( <i>Educational Game</i> ) .....	15
3. <i>Problem Solving</i> .....	26
4. Mekanika .....	27
5. Articulate Storyline .....	35
C. Penelitian yang Relevan .....	36
D. Kerangka Berpikir .....	38
E. Rancangan Model .....	41
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	<b>42</b>
A. Tujuan Penelitian .....	42
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	42
C. Karakteristik Model yang Dikembangkan .....	42
D. Pendekatan dan Metode Penelitian .....	43
E. Langkah-langkah Pengembangan Model .....	43



<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>66</b>
A. Hasil Pengembangan Produk .....	66
B. Kelayakan Produk .....	75
C. Uji Coba dan Uji Persepsi Produk .....	80
D. Pembahasan Penelitian .....	83
<b>BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN .....</b>	<b>89</b>
A. Kesimpulan .....	89
B. Implikasi .....	89
C. Saran .....	89
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>90</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>96</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>120</b>



*Intelligentia - Dignitas*

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Negara dengan Pemain <i>Game</i> Terbanyak di Dunia .....	4
Tabel 1.2 Genre <i>Game</i> Terpopuler di Indonesia Tahun 2022.....	4
Tabel 2.1 Tahapan Prosedur ADDIE .....	12
Tabel 3.1 Kisi-kisi Analisis Pendahuluan untuk Siswa .....	44
Tabel 3.2 Kisi-kisi Analisis Pendahuluan untuk Guru .....	44
Tabel 3.3 Kisi-kisi Soal <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> .....	47
Tabel 3.4 <i>Storyboard</i> Mekanikar.....	49
Tabel 3.5 Kisi-kisi Uji Coba Siswa .....	53
Tabel 3.6 Kisi-kisi Uji Persepsi oleh Guru.....	54
Tabel 3.7 Kisi-kisi Uji Persepsi oleh Siswa .....	55
Tabel 3.8 Kisi-kisi Instrumen Uji Kelayakan oleh Ahli Materi .....	57
Tabel 3.9 Kisi-kisi Instrumen Uji Kelayakan oleh Ahli Media.....	59
Tabel 3.10 Kisi-kisi Instrumen Uji Kelayakan oleh Ahli Perangkat Lunak.....	61
Tabel 3.11 Skala Likert untuk Penilaian .....	64
Tabel 3.12 Interpretasi Skor Skala Uji Kelayakan .....	64
Tabel 3.13 Interpretasi Skor Uji Coba dan Uji Persepsi .....	65
Tabel 4.1 Tampilan Pulau Pendio <i>Game</i> Mekanikar .....	68
Tabel 4.2 Tampilan Pulau Roccia <i>Game</i> Mekanikar .....	70
Tabel 4.3 Tampilan Pulau Cavallo <i>Game</i> Mekanikar .....	72
Tabel 4.4 Tampilan Umpan Balik <i>Game</i> Mekanikar .....	74
Tabel 4.5 Hasil Uji Kelayakan Materi .....	76
Tabel 4.6 Revisi Materi .....	76
Tabel 4.7 Hasil Uji Kelayakan Media .....	77
Tabel 4.8 Revisi Media .....	78
Tabel 4.9 Hasil Uji Kelayakan Perangkat Lunak .....	79
Tabel 4.10 Revisi Perangkat Lunak .....	79
Tabel 4.11 Hasil Uji Coba Siswa dalam Skala Kecil .....	80
Tabel 4.12 Hasil Uji Coba Siswa dalam Skala Besar.....	81

Tabel 4.13 Hasil Uji Persepsi oleh Guru .....	81
Tabel 4.14 Hasil Uji Persepsi oleh Siswa .....	82
Tabel 4.15 Persentase Jawaban Benar <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> .....	83



*Intelligentia - Dignitas*

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Perasaan Siswa saat Bermain <i>Game</i> dalam Pembelajaran .....	3
Gambar 1.2 Persentase Rasa Bosan atau Jenuh Siswa saat Pembelajaran Fisika..	6
Gambar 1.3 Persentase Siswa yang Merasa Kesulitan pada Materi Kinematika...	6
Gambar 1.4 Persentase Siswa yang Merasa Kesulitan pada Materi Dinamika.....	6
Gambar 1.5 Persentase Persetujuan Siswa Terhadap Pembuatan <i>Game</i> Edukasi .	7
Gambar 2.1 Konsep ADDIE .....	9
Gambar 2.2 Gerak Proyektil .....	30
Gambar 2.3 Kerangka Berpikir.....	39
Gambar 2.4 Alur Rancangan Model .....	41
Gambar 3.1 Konsep ADDIE .....	43
Gambar 4.1 QR Code Mekanikar .....	66
Gambar 4.2 QR Code Google Drive untuk Aplikasi .....	67
Gambar 4.3 Tampilan Halaman Muka .....	67
Gambar 4.4 Tampilan Halaman Petunjuk .....	67
Gambar 4.5 Tampilan Menu .....	67
Gambar 4.6 Tampilan Latar Belakang Tokoh .....	68
Gambar 4.7 Tampilan Peta .....	68

*Intelligentia - Dignitas*

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Analisis Kebutuhan Guru .....	96
Lampiran 2. Hasil Analisis Kebutuhan Siswa .....	99
Lampiran 3. Hasil Uji Kelayakan Materi .....	101
Lampiran 4. Hasil Uji Kelayakan Media .....	105
Lampiran 5. Hasil Uji Kelayakan Perangkat Lunak .....	110
Lampiran 6. Hasil Perhitungan Uji Kelayakan .....	115
Lampiran 7. Hasil Uji Persepsi Guru .....	116
Lampiran 8. Hasil Uji Persepsi Siswa .....	117
Lampiran 9. LKPD .....	117
Lampiran 10. Modul Ajar.....	117
Lampiran 11. Dokumentasi saat Implementasi .....	118
Lampiran 12. Soal <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> .....	118
Lampiran 13. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian .....	119

*Intelligentia - Dignitas*