

**PEMBUATAN GAME EDUKASI 2D TENTANG
ENERGI ALTERNATIF BERBASIS ANDROID**

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai gelar Pendidikan Program
Diploma III Gelar Ahli Madya Program Studi Desain Konsentrasi Multimedia
Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta*



Oleh :

ILFA MINATIKA

17810011

**JURUSAN DESAIN KONSENTRASI MULTIMEDIA
POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF
JAKARTA
2020**

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS DAN BEBAS PLAGIAT

 POLITEKNIK NEGERI Media Kreatif	KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF JURUSAN DESAIN	Form: 1174 Tgl: 10 Jul 20 Validasi: Ttd
--	---	--

PERNYATAAN ORISINALITAS DAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Ilfa Minatika

NIM : 17810011

Program Studi : Multimedia

telah menghasilkan karya tugas akhir dengan judul:

Pembuatan Game Edukasi 2D Tentang Energi Alternatif Untuk Sekolah Dasar Berbasis Android

dengan sebenarnya menyatakan bahwa:

1. Tugas akhir ini adalah asli, hasil karya saya sendiri, yang belum pernah dipublikasikan dan belum pernah diikutsertakan dalam kompetisi/lomba di tingkat Regional, Nasional atau Internasional sebelumnya;
2. Tugas akhir saya susun tanpa tindakan plagiarisme sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia;
3. Semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan tata cara yang benar.

Jika di kemudian hari ternyata saya melakukan tindakan plagiarisme, saya akan bertanggung jawab sepenuhnya dan menerima sanksi yang dijatuhkan oleh pihak yang berwenang kepada saya.

Jakarta, 30 Juli 2020

Yang menyatakan,




ILFA Minatika
 NIM. 17810011

Tgl. dicetak: .../.../20...

Diparaf: .../.../20...
Jurusan: DESAIN

LEMBAR PUBLIKASI KARYA

 POLITEKNIK NEGERI Media Kreatif	KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF JURUSAN DESAIN	Form: 13TA Tgl.: 30Jul20 Validasi: 20.07.20 Ttd.:
--	---	--

PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA

Sebagai sivitas akademik Politeknik Negeri Media Kreatif, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ilfa Minatika
 NIM : 17810011
 Program Studi : Multimedia

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Media Kreatif Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya beserta perangkat/properti yang ada, yang berjudul: Pembuatan Game Edukasi 2D Tentang Energi Alternatif Untuk Sekolah Dasar Berbasis Android

Dengan hak ini Politeknik Negeri Media Kreatif berhak menyimpan, meng-alihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta 30 Juli 2020
 Yang menandatangani,

 METERAI TEMPEL
 140EBADF397002659
6000
 ENAM RIBU RUPIAH

 Ilfa Minatika
 NIM. 17810011



LEMBAR PENGESAHAN SIDANG TUGAS AKHIR

Tugas Akhir ini telah dipertahankan di hadapan sidang penguji tugas akhir Jurusan
Desain Grafis Politeknik Negeri Media Kreatif
pada tanggal 10 Agustus 2020, dan telah dinyatakan:

LULUS

Tim Penguji

Nama Penguji	Jabatan	Tanda Tangan
Rudy Cahyadi, MT	Penguji Ketua	
Yudha Pradana, M.Pd	Penguji Anggota	
Hafid Setyo Hadi, M.T	Pembimbing (Moderator)	

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

**PEMBUATAN GAME EDUKASI 2D TENTANG ENERGI ALTERNATIF
BERBASIS ANDROID**

Ilfa Minatika

NIM. 17810011

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai gelar Pendidikan Program
Diploma III Gelar Ahli Madya Program Studi Desain Konsentrasi Multimedia
Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta*

Jakarta,

17810011 ILFA MINATIKA

Menyetujui,

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Hafid Setyo Hadi, MT
NIP. 198305292014041001

Jati Raharjo, M.SN
NIP. 19810720201012002

Ketua Jurusan Desain

Koord. Prodi Multimedia

Hafid Setyo Hadi, MT
NIP. 198305292014041001

Agung Budi Prasetyo, M.T
NIP. 197910032008121003

ABSTRAK

Salah satu mata pelajaran di dalam kurikulum 2013 sekolah dasar adalah ilmu pengetahuan alam (IPA), yaitu berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga ilmu pengetahuan alam bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan yang mulanya abstrak menjadi konkrit. Salah satu materi yang dipelajari dalam mata pelajaran IPA kelas IV Sekolah Dasar adalah Energi Alternatif. maka aplikasi pembelajaran energi alternatif dapat disimulasikan kedalam bentuk Game Edukasi tentang Energi alternatif. Game yang dibuat diberi nama "*Water energy*". Perancangan dan pembuatan aplikasi ini menggunakan ilustrasi yang dibuat di Illustrator CC 2015, dan Pemrograman menggunakan Unity 3D. Aplikasi ini diharapkan dapat dapat meningkatkan pemahaman siswa serta membuat pembelajaran menjadi lebih kreatif dan interaktif.

Kata Kunci : Energi alternatif, *Game* Edukasi

ABSTRACT

One of the subjects in the 2013 primary school curriculum is natural science (IPA), which is related to how to find out about nature systematically, so that natural science is not only mastering a collection of knowledge in the form of facts, concepts, or principles -principles only but also a process of discovery that was originally abstract into concrete. One of the material learned in Natural Sciences classes IV Elementary School is Alternative Energy. then the application of alternative energy learning can be simulated in the form of Educational Games about alternative energy. The game created was named "Water Energy". The design and manufacture of this application uses the illustrations created in Illustrator CC 2015, and Programming uses Unity 3D. This application is expected to increase student understanding and make learning more creative and interactive.

Keywords: Educational Game, Energi Alternatif

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, dengan segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan karya tulis dengan judul “Pembuatan *Game* Edukasi 2D Tentang Energi Alternatif Berbasis Android” ini dengan baik dan dapat diselesaikan tepat pada waktunya.

Laporan tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Diploma tiga (D3) Program Studi Desain Konsentrasi Multimedia, Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta.

Dalam penyusunan laporan tugas akhir ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Maka pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan rasa hormat dan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada :

1. Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat, anugrah, dan hidayah-Nya kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Kedua orang tua dan keluarga tercinta, yang selalu memberikan doa dan dukungan moril maupun materil.
3. Bapak Dr. Purnomo Ananto, M.M., selaku Direktur Politeknik Negeri Media Kreatif.
4. Bapak Hafid Setyo Hadi, MT selaku kepala Jurusan Desain Grafis Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta.
5. Bapak Agung Budi Prasetyo, MT selaku Koordinator Program Studi Desain Grafis Konsentrasi Multimedia Politeknik negeri Media Kreatif Jakarta.
6. Bapak Hafid Setyo Hadi, MT selaku Dosen Pembimbing 1.
7. Bapak Jati Raharjo selaku Dosen Pembimbing 2.
8. Alifia Dinda Novarry, Muhammad Naufal Algiffari, Pradesti Arief Almaida, Robi Andika Ginting, Venina Mulia Wardani, Aby Hasbiyallah, Nurmayani Harapma Sinaga yang sudah membantu dan mensupport saya dalam pengerjaan Tugas Akhir.
9. Dosen Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta staff pengajar D III Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta.

10. Seluruh staff dan karyawan/karyawati secretariat dan tata usaha Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta.
11. Teman-teman seperjuangan Jurusan Desain konsentrasi Multimedia yang selalu berbagi ilmu dan pendapatnya dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
12. Semua pihak yang telah membantu dalam pembuatan laporan ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu namanya.

Penulis menyadari penulisan laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu kritik dan saran sangat penulis harapkan demi kesempurnaan laporan ini di kemudian hari.

Jakarta, 30 Juli 2020

Penulis

Ilfa Minatika

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS DAN BEBAS PLAGIAT	ii
LEMBAR PUBLIKASI KARYA	iii
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG TUGAS AKHIR.....	iv
LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB 1	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Rumusan Masalah	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Tujuan dan Manfaat	3
1.6 Metode Pengumpulan Data.....	3
1.7 Sistematika Penulisan	3
BAB II	5
LANDASAN TEORI	5
2.1 Game Edukasi	5
2.2 Genre game Teka Teki	6
2.3 Energi Alternatif	7
BAB III.....	9
ANALISIS DAN PERANCANGAN	9
3.1 Sistem yang sedang berjalan	9
3.2 Sistem yang akan dibuat.....	9

3.3.1	Konsep.....	9
3.3.2	Proses	10
3.3	Perancangan Sistem.....	12
3.4.1	<i>Use Case Diagram</i>	12
3.4.2	<i>Activity Diagram</i>	12
3.4.3	<i>Flowchart</i>	17
3.4	Perancangan Antarmuka (<i>User Interface</i>).....	18
3.5.1	Struktur Menu	18
3.5.2	Rancangan Tampilan Menu Utama	18
3.5.3	Rancangan Tampilan Menu level.....	19
3.5.4	Rancangan Tampilan Menu Info Energi Alternatif	19
3.5.5	Rancangan Tampilan Menu Tentang Permainan.....	20
3.5.6	Rancangan Tampilan Menu Pengaturan.....	20
3.5.7	Rancangan Tampilan Level 1	21
3.5.8	Rancangan Tampilan Level 2	21
3.5.9	Rancangan Tampilan Level 3	22
BAB IV		23
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN		23
4.1	Implementasi Sistem	23
4.1.1	Tampilan Menu Utama	23
4.1.2	Tampilan Menu Misi	23
4.1.3	Tampilan Level 1.....	24
4.1.4	Tampilan Level 2.....	24
4.1.5	Tampilan Level 3.....	25
4.1.6	Tampilan Pengaturan	25
4.1.7	Tampilan Tentang Aplikasi.....	26
4.1.8	Tampilan Materi	26
4.1.9	Tampilan Menang.....	27
4.1.10	Tampilan Kalah	27
4.2	Flowchart.....	28
4.3	Kebutuhan Hardware dan Software	29
4.2.1	Hardware	29
4.2.2	Software	30

4.4	Kebutuhan Pemakaian Sistem	30
4.5	Pengujian Sistem	31
BAB V		33
PENUTUP		33
5.1	Simpulan	33
5.2	Saran	33
DAFTAR PUSTAKA		34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Contoh Game Edukasi 1.....	6
Gambar 2 Contoh Game Edukasi 2.....	6
Gambar 3 Bagan alur Proses Kerja	10
Gambar 4 Usecase Diagram.....	12
Gambar 5 Activity Diagram Tentang menu Info Energi Alternatif.....	12
Gambar 6 Activity Diagram Menu Jenis Energi Alternatif	13
Gambar 7 Activity Diagram tentang permainan	13
Gambar 8 Activity Diagram pengaturan	14
Gambar 9 Activity Diagram Level.....	15
Gambar 10 Activity Diagram Keluar	16
Gambar 11 Flowchart Level.....	17
Gambar 12 Struktur Menu	18
Gambar 13 Rancangan Tampilan Menu Sumber : Penulis	18
Gambar 14 Rancangan Tampilan Level Sumber Penulis	19
Gambar 15 Rancangan Tampilan Menu Info Energi Alternatif.....	19
Gambar 16 Rancangan Tampilan Menu Tentang Permainan	20
Gambar 17 Rancangan Tampilan Menu Pengaturan	20
Gambar 18 Rancangan Tampilan Level 1 Sumber : Penulis	21
Gambar 19 Rancangan Tampilan Level 2.....	21
Gambar 20 Rancangan tampilan Level 3 Sumber : penulis	22
Gambar 21 Tampilan Menu Utama.....	23
Gambar 22 tampilan Menu Misi	23
Gambar 23 Tampilan Level 1	24
Gambar 24 tampilan Level 2.....	24
Gambar 25 Tampilan Level 3	25
Gambar 26 Tampilan Pengaturan Sumber : Penulis	25
Gambar 27 Tampilan Tentang Aplikasi Sumber : Penulis	26
Gambar 28 Tampilan Materi Sumber : Penulis.....	26
Gambar 29 tampilan Menang Sumber : Penulis	27
Gambar 30 Tampilan Kalah.....	27
Gambar 31 Flowchart Level 1.....	28
Gambar 32 Flowchart Level 2.....	28
Gambar 33 Flowchart Level 3.....	29
Gambar 34 Objek Game.....	31

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Spesifikasi Smartphone untuk game testing	32
Tabel 2 Hasil Testing	32