

**PEMBUATAN APLIKASI MULTIMEDIA PEMBELAJARAN
ALGORITHM DESIGN
PADA KONSEP *COMPUTATIONAL THINKING***

TUGAS AKHIR

Disusun sebagai salah satu syarat untuk kelulusan Program Strata 1,
di Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pasundan Bandung

oleh:

Krishna Umoro
NRP. 12.304.0242



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN BANDUNG
DESEMBER 2016**

**LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN TUGAS AKHIR**

Telah diujikan dan dipertahankan dalam Sidang Sarjana Program Studi Teknik Informatika Universitas Pasundan Bandung, pada hari dan tanggal sidang sesuai berita acara sidang, tugas akhir dari :

Nama : Krishna Umoro

Nrp : 123040242

Dengan judul :

**“PEMBUATAN APLIKASI MULTIMEDIA PEMBELAJARAN
ALGORITHM DESIGN PADA KONSEP *COMPUTATIONAL THINKING*”**

Bandung, 24 Desember 2016

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

(R. Sandhika Galih Amalga, S.T, M.T)

(Mellia Liyanthy, S.T, M.T)

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Tugas akhir ini adalah benar-benar asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Pasundan Bandung maupun di Perguruan Tinggi lainnya
2. Tugas akhir ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari tim Dosen Pembimbing
3. Dalam tugas akhir ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali bagian-bagian tertentu dalam penulisan laporan Tugas Akhir yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan dalam sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan karya ilmiah, serta disebutkan dalam Daftar Pustaka pada tugas akhir ini
4. Kakas, perangkat lunak, dan alat bantu kerja lainnya yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya, bukan tanggung jawab Universitas Pasundan Bandung

Apabila di kemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian laporan tugas akhir ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiasi dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi akademik, termasuk pencabutan gelar akademik yang saya sandang sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Pasundan, serta perundang-undangan lainnya

Bandung, 24 Desember 2016

Yang membuat pernyataan,

Materai
6000,-

(Krishna Umoro)

NRP: 12.304.0242

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
DAFTAR SIMBOL.....	x
BAB 1 PENDAHULUAN	1-1
1.1 Latar Belakang.....	1-1
1.2 Identifikasi Masalah.....	1-2
1.3 Lingkup Tugas Akhir.....	1-2
1.4 Tujuan Tugas Akhir.....	1-3
1.5 Metodologi Tugas Akhir.....	1-3
1.6 Sistematika Penulisan	1-4
BAB 2 LANDASAN TEORI.....	2-1
2.1. Multimedia.....	2-1
2.2. Komponen Multimedia.....	2-2
2.3. Aplikasi Multimedia	2-3
2.4. <i>Computer Assisted Instruction (CAI)</i>	2-3
2.5. Pengertian Game.....	2-12
2.6. <i>Computer Science</i>	2-17
2.7. <i>Computational Thinking</i>	2-17
2.8. <i>Algorithm Design</i>	2-19
BAB 3 SKEMA PENELITIAN	3-1
3.1. Alur Penyelesaian TA.....	3-1
3.2. Peta Analisis	3-2
3.3. Analisis Media Pembelajaran	3-3
3.4. Analisis Penggunaan Konsep.....	3-4
BAB 4 KONSEP DAN DESAIN.....	4-1
4.1. Konsep	4-1
4.1.1. Identifikasi <i>Audience</i>	4-1
4.1.2. Tujuan / Target.....	4-1
4.1.3. Jenis Aplikasi.....	4-1
4.1.4. Spesifikasi Umum.....	4-1

4.1.5.	Analisis Materi.....	4-2
4.1.6.	Analisis Fungsional.....	4-2
4.2.	Desain	4-2
4.2.1	Perancangan Game	4-3
4.2.2	<i>Storyboard</i>	4-11
4.2.3	Struktur Menu	4-18
4.2.4	Interaktivitas	4-19
BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN		5-1
5.1.	Implementasi.....	5-1
5.1.1.	Tools yang Digunakan	5-1
5.2.	Material Collecting	5-3
5.2.1.	Objek Gambar.....	5-3
5.2.2.	Objek Teks.....	5-5
5.2.3.	Objek Suara	5-5
5.3.	<i>Assembly</i>	5-6
5.3.1.	Implementasi Coding.....	5-6
5.3.2.	Implementasi Antarmuka.....	5-6
5.4.	Testing	5-9
5.4.1.	Menu Utama	5-9
5.4.2.	Menu Teori	5-9
5.4.3.	Menu Pilih Stage.....	5-10
5.5.	<i>Distribution</i>	5-10
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN.....		6-1
6.1.	Kesimpulan	6-1
6.2.	Saran	6-1
LAMPIRAN A. OBJEK GAMBAR		A-1
LAMPIRAN B. IMPLEMENTASI <i>CODING</i>		B-1
LAMPIRAN C. IMPLEMENTASI ANTARMUKA.....		C-1
LAMPIRAN D. PERANCANGAN OBJEK TEKS.....		D-1
LAMPIRAN E. INTERAKTIVITAS		E-1
LAMPIRAN F. PERANCANGAN OBJEK <i>BUTTON</i>		F-1

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1.	Tabel Kerangka Tugas Akhir	3-1
Tabel 3.2.	Tabel Langkah Analisis.....	3-3
Tabel 4.1.	Perancangan Objek <i>Background</i>	4-4
Tabel 4.2.	Perancangan Objek <i>Image</i>	4-4
Tabel 4.3.	Perancangan <i>Audio Element</i>	4-5
Tabel 4.1.	<i>Core Mechanics</i>	4-8
Tabel 4.2.	Perancangan Teks Soal.....	4-9
Tabel 4.3.	<i>Storyboard</i>	4-11
Tabel 5.1.	Objek Gambar	5-3
Tabel 5.2.	Objek Teks	5-5
Tabel 5.3.	Objek Suara.....	5-5
Tabel 5.4.	Implementasi Coding	5-6
Tabel 5.5.	Pengujian Alpha Menu Utama	5-9
Tabel 5.6.	Pengujian Alpha Menu Teori	5-9
Tabel 5.7.	Pengujian Alpha Menu Pilih Stage	5-10

DAFTAR GAMBAR








Gambar 1.1.	Multimedia Development Life Cycle (MDLC) [MUN13].....	1-3
Gambar 2.1.	Game edukasi anak [RCM16].....	2-4
Gambar 2.2.	Game edukasi anak [RCM16].....	2-5
Gambar 2.3.	CAI Model Tutorial [DAR13].....	2-6
Gambar 2.4.	Game Anak Cerdas[IND14].....	2-6
Gambar 2.5.	Simulasi Pesawat Terbang [HIE15]	2-8
Gambar 2.6.	Simulasi Pesawat Terbang [HIE15]	2-8
Gambar 2.7.	CAI Model Simulasi[DAR13].....	2-9
Gambar 2.8.	Game Surgeo Simulator [STU14]	2-9
Gambar 2.9.	Game Surgeo Simulator [STU14]	2-10
Gambar 2.10.	CAI Model Instructional [DAR13]	2-12
Gambar 2.11.	The Tour Guide Puzzle [CUR15].....	2-20
Gambar 2.12.	Algorithm Make a Cookies [PRO11].....	2-21
Gambar 2.13.	Algorithm treasure hunt [PRO11]	2-21
Gambar 3.1.	Skema Analisis.....	3-2
Gambar 4.1.	Hierarchy of Challenges.....	4-7
Gambar 4.2.	Struktur Menu	4-18
Gambar 5.1.	Lembar Kerja Photoshop.....	5-1
Gambar 5.2.	Lembar Kerja Illustrator.....	5-2
Gambar 5.3.	Lembar Kerja Adobe Flash Professional CS6.....	5-2
Gambar 5.4.	Tampilan Menu Utama.....	5-7
Gambar 5.5.	Tampilan Pengaturan.....	5-7
Gambar 5.6.	Tampilan Cara Bermain	5-8
Gambar 5.7.	Tampilan Menu Teori.....	5-8
Gambar C-1.	Tampilan Menu Stage	1
Gambar C-2.	Tampilan Menu Stage 1 level 1.....	1
Gambar C-3.	Tampilan Menu Stage 1 level 2.....	2
Gambar C-4.	Tampilan Menu Stage 1 level 3.....	2
Gambar C-5.	Tampilan Menu Stage 1 level 4.....	3
Gambar C-6.	Tampilan Menu Stage 1 level 5.....	3
Gambar C-7.	Tampilan Menu Stage 2 level 1.....	4
Gambar C-8.	Tampilan Menu Stage 2 level 2.....	4

Gambar C-9.	Tampilan Menu Stage 1 level 3.....	5
Gambar C-10.	Tampilan Menu Stage 2 level 4.....	5
Gambar C-11.	Tampilan Menu Stage 2 level 5.....	6
Gambar C-12.	Tampilan Menu Stage 3 level 1.....	6
Gambar C-13.	Tampilan Menu Stage 3 level 2.....	7
Gambar C-14.	Tampilan Menu Stage 3 level 3.....	7
Gambar C-15.	Tampilan Menu Stage 3 level 4.....	8
Gambar C-16.	Tampilan Menu Stage 3 level 5.....	8
Gambar C-17.	Tampilan Menu Stage 4 level 1.....	9
Gambar C-18.	Tampilan Menu Stage 4 level 2.....	9
Gambar C-19.	Tampilan Menu Stage 4 level 3.....	10
Gambar C-20.	Tampilan Menu Stage 4 level 4.....	10
Gambar C-21.	Tampilan Menu Stage 4 level 5.....	11
Gambar C-22.	Reward Bintang 3.....	11
Gambar C-23.	Reward Bintang 2.....	12
Gambar C-24.	Reward Bintang 1.....	12
Gambar E-1.	Interaktivitas (Menu Utama).....	1
Gambar E-2.	Interaktivitas (Menu Cara Bermain).....	2
Gambar E-3.	Interaktivitas (Menu Mulai).....	3
Gambar E-4.	Interaktivitas (Stage 1-1).....	4
Gambar E-5.	Interaktivitas(Stage 1-2).....	5
Gambar E-6.	Interaktivitas(Stage 2-1).....	6
Gambar E-7.	Interaktivitas(Stage 2-2).....	7
Gambar E-8.	Interaktivitas(Stage 3-1).....	8
Gambar E-9.	Interaktivitas(Stage 3-2).....	9
Gambar E-10.	Interaktivitas(Stage 4-1).....	10
Gambar E-11.	Interaktivitas(Stage 4-2).....	11

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A-1 Objek Gambar	1
Lampiran B- 1 Implementasi Coding.....	1
Lampiran C- 1 Implementasi Antarmuka.....	1
Lampiran D-1 Perancangan Objek teks	1
Lampiran E- 1 Interaktivitas	1
Lampiran F- 1 Perancangan Objek Button.....	1

DAFTAR SIMBOL

Simbol	Nama	Keterangan
	Terminator	Permulaan/akhir program
	Garis alir	Arah dari sebuah aliran program
	Manual	Simbol manual yaitu menyatakan suatu tindakan (proses) yang tidak dilakukan oleh komputer
	Proses	Proses pengolahan data
	Input/Output data	Proses input/output data, informasi
	Decision	Perbandingan pernyataan, penyeleksian data yang memberikan pilihan untuk langkah selanjutnya
	Off page connector	Penghubung bagian-bagian flowchart yang berada pada halaman yang berbeda