

MOTO DAN PERSEMBAHAN

MOTO

“Tidak semua perjalanan harus dipahami orang lain. Ada langkah-langkah yang hanya bisa dimengerti oleh mereka yang menjalaninya. Teruslah maju meski tidak ada yang melihat, karena hasil akhirnya hanya bisa lahir dari ketekunan yang senyap.”

-Solihin-

PERSEMBAHAN

Tugas akhir ini saya persembahkan kepada kedua orang tua tercinta, Bapak Nasim dan Ibu Ratmini, atas doa, kasih sayang, dukungan, dan pengorbanan tanpa henti yang menjadi sumber kekuatan dalam setiap langkah penulis. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya juga penulis sampaikan kepada dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan, serta masukan berharga selama proses penyusunan tugas akhir ini. Tidak lupa, terima kasih yang mendalam penulis sampaikan kepada sahabat-sahabat sekotakan yang selalu membersamai proses ini, mulai dari berbagi tawa, berdiskusi, saling mendukung, hingga menghadapi malam-malam panjang penyelesaian tugas akhir. Terakhir, penulis berterima kasih kepada diri sendiri atas keteguhan, usaha, dan keberanian untuk terus melangkah, dengan harapan semoga karya ini dapat menjadi awal dari kontribusi nyata dalam dunia ilmu pengetahuan dan kehidupan bermasyarakat.

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan penyusunan penelitian ini sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan studi saya. Pada kesempatan ini, saya ingin mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah memberikan dukungan, bimbingan, serta motivasi dalam proses penyusunan usulan penelitian ini, terutama kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Eng. Ir. H. Aripin., IPU., ASEAN Eng selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Siliwangi Tasikmalaya.
2. Bapak Ir. Rianto, S.T., M.T. selaku Ketua Prodi Informatika Universitas Siliwangi Tasikmalaya.
3. Ibu Irani Hoeronis, S.Si., M.T., CRP., CIISA., selaku Wali Dosen yang senantiasa memberikan bimbingan dan arahan dalam mengikuti perkuliahan di Universitas Siliwangi.
4. Dosen Pembimbing 1, Bapak Dr. Ir. Eka Wahyu Hidayat, S.T., M.T., MCE, yang telah memberikan banyak wawasan dan dukungan dalam pengembangan ide penelitian ini.
5. Dosen Pembimbing 2. Bapak Ir. Firmansyah Maulana Sugiartana Nursuwars, S.T., M.Kom., IPM., AER yang telah memberikan arahan serta motivasi dalam proses penelitian ini.
6. Seluruh dosen & staff dosen pengajar serta segenap karyawan di lingkungan Prodi Informatika Fakultas Teknik Universitas Siliwangi.

7. Kedua orang tua beserta seluruh keluarga besar, atas doa, kasih sayang, serta dukungan moril dan materil yang tiada henti dalam menempuh perjalanan perkuliahan ini.
8. Rekan-rekan seperjuangan dalam meraih gelar S.Kom. yang selalu memberi motivasi, dukungan, serta kebersamaan yang tak ternilai selama proses pengerjaan Tugas Akhir.
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala bantuan, dukungan, dan doa yang telah diberikan hingga laporan ini dapat terselesaikan dengan baik.

Saya menyadari bahwa usulan penelitian masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, saya sangat terbuka terhadap kritik dan saran yang membangun demi penyempurnaan penelitian ini ke depannya. Akhir kata, saya berharap penelitian ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi bagi perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang teknologi multimedia & *Game* edukasi.

Tasikmalaya, Desember 2025

Solihin

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	i
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI SIDANG TUGAS AKHIR	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iii
<i>ABSTRACT</i>	iv
ABSTRAK	v
MOTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN	I-1
1.1 Latar Belakang.....	I-1
1.2 Rumusan Masalah	I-4
1.3 Tujuan Penelitian	I-5
1.4 Manfaat Penelitian.....	I-5
1.5 Batasan Penelitian	I-6
BAB II LANDASAN TEORI	II-1
2.1 <i>Game</i> Edukasi.....	II-1
2.2 Sistem Periodik Unsur	II-2

2.3	<i>Game Memory card</i>	II-3
2.4	<i>Algoritma Fisher-yates shuffle</i>	II-4
2.5	Unity	II-5
2.6	Android.....	II-6
2.7	<i>System Usablity Scale (SUS)</i>	II-6
2.8	Penelitian Terkait (<i>State-Of-The-Art</i>)	II-8
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		III-1
3.1	Tahapan Penelitian.....	III-1
3.2	Perumusan Masalah.....	III-1
3.3	Pengumpulan Data.....	III-1
3.4	Pengembangan dengan Metode MDLC	III-2
3.5	Evaluasi	III-4
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		IV-1
4.1	Hasil Perumusan Masalah	IV-1
4.2	Hasil Pengumpulan Data	IV-1
4.3	Pengembangan Sistem.....	IV-2
4.3.1	<i>Concept</i>	IV-2
4.3.2	<i>Design</i>	IV-5
4.3.3	<i>Material collecting</i>	IV-24
4.3.4	<i>Assembly</i>	IV-25

4.3.5	<i>Testing</i>	IV-40
4.3.6	<i>Distribution</i>	IV-58
4.3.7	Evaluasi	IV-61
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		V-1
DAFTAR PUSTAKA		1
LAMPIRAN		9

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terkait	II-9
Tabel 2. 2 Matriks Penelitian	II-18
Tabel 4. 1 Spesifikasi Perangkat Keras	IV-3
Tabel 4. 2 Spesifikasi Perangkat Lunak	IV-3
Tabel 4. 3 Deskripsi Konsep <i>Game</i>	IV-4
Tabel 4. 4 Deskripsi Aktor	IV-6
Tabel 4. 5 Definisi <i>Use case</i>	IV-7
Tabel 4. 6 Skenario Menu Beranda	IV-9
Tabel 4. 7 Skenario Menu Tentang	IV-10
Tabel 4. 8 Skenario Menu Bermain	IV-10
Tabel 4. 9 Skenario Menu SPU	IV-11
Tabel 4. 10 Skenario Menu Materi	IV-12
Tabel 4. 11 Skenario Menu <i>Sound</i>	IV-13
Tabel 4. 12 Skenario Menu Keluar	IV-14
Tabel 4. 13 Storyboard Ringkas	IV-15
Tabel 4. 14 Storyboard <i>Splash/Intro/Opening</i>	IV-15
Tabel 4. 15 Storyboard Menu Beranda	IV-16
Tabel 4. 16 Storyboard Menu Tentang	IV-17
Tabel 4. 17 Storyboard Menu Bermain	IV-18
Tabel 4. 18 Storyboard Menu Materi	IV-19
Tabel 4. 19 Storyboard Menu SPU	IV-20
Tabel 4. 20 Storyboard Menu <i>Sound</i>	IV-21

Tabel 4. 21 Storyboard Menu Keluar	IV-22
Tabel 4. 22 <i>Material collecting</i>	IV-24
Tabel 4. 23 Pengujian Blackbox dengan BVA	IV-41
Tabel 4. 24 Pengujian Algoritma.....	IV-44
Tabel 4. 25 Hasil Pengujian	IV-45
Tabel 4. 26 Demografi Responden.....	IV-57
Tabel 4. 27 Spesifikasi Aplikasi	IV-58
Tabel 4. 28 <i>Minimum system requirement</i>	IV-59
Tabel 4. 29 <i>Recommended system requirement</i>	IV-59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Flowchart Algoritma <i>Fisher Yates Shuffle</i>	II-5
Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian	III-1
Gambar 3. 2 Metode MDLC	III-2
Gambar 4. 1 <i>Use case diagram</i>	IV-8
Gambar 4. 2 Struktur Navigasi	IV-23
Gambar 4. 3 Halaman <i>Splash screen</i>	IV-26
Gambar 4. 4 Halaman Menu Beranda.....	IV-27
Gambar 4. 5 Halaman Menu Tentang	IV-28
Gambar 4. 6 Halaman Pilih Golongan	IV-29
Gambar 4. 7 Halaman Petunjuk Bermain	IV-29
Gambar 4. 8 Halaman Bermain Kartu.....	IV-30
Gambar 4. 9 Halaman Penunjukan Posisi Kartu.....	IV-31
Gambar 4. 10 Halaman Skor.....	IV-32
Gambar 4. 11 Halaman Menu Materi.....	IV-33
Gambar 4. 12 Halaman Materi.....	IV-33
Gambar 4. 13 Halaman Menu SPU <i>Potrait</i>	IV-34
Gambar 4. 14 Halaman Menu SPU <i>Landscape</i>	IV-35
Gambar 4. 15 Halaman Menu <i>Sound</i>	IV-36
Gambar 4. 16 Halaman Menu Keluar	IV-37
Gambar 4. 17 Pengujian Algoritma.....	IV-43
Gambar 4. 18 Diagram Pertanyaan Nomor 1	IV-49
Gambar 4. 19 Diagram Pertanyaan Nomor 2	IV-50

Gambar 4. 20 Diagram Pertanyaan Nomor 3	IV-51
Gambar 4. 21 Diagram Pertanyaan Nomor 4	IV-51
Gambar 4. 22 Diagram Pertanyaan Nomor 5	IV-52
Gambar 4. 23 Diagram Pertanyaan Nomor 6	IV-53
Gambar 4. 24 Diagram Pertanyaan Nomor 7	IV-53
Gambar 4. 25 Diagram Pertanyaan Nomor 8	IV-54
Gambar 4. 26 Diagram Pertanyaan Nomor 9	IV-55
Gambar 4. 27 Diagram Pertanyaan Nomor 10	IV-55
Gambar 4. 28 SUS Score	IV-56
Gambar 4. 29 Diagram Responden Jenis Kelamin	IV-57
Gambar 4. 30 Diagram Responden Status	IV-58
Gambar 4. 31 Konsumsi Memori Penyimpanan Aplikasi.....	IV-60
Gambar 4. 32 Icon Aplikasi <i>Memory card</i>	IV-61