

092/FKOM-UNIKU/SKRIPSI/VIII/2024

**RANCANG BANGUN GAME EDUKASI PENGENALAN
BINATANG AIR MENGGUNAKAN ALGORITMA FISHER
YATES SHUFFLE**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Program Studi Teknik Informatika



Oleh

Shintia Wulandari

20200810073

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS KUNINGAN

2024

LEMBAR PENGESAHAN BIMBINGAN

Rancang Bangun Game Edukasi Pengenalan Binatang Air Menggunakan

Algoritma Fisher Yates Shuffle

Disusun Oleh :

Shintia Wulandari

20200810073

Program Studi Teknik Informatika Jenjang S1

Naskah Skripsi ini telah dibimbing kepada para pembimbing sesuai dengan SK bimbingan Skripsi/Tugas Akhir di Program Studi Teknik Informatika Jenjang S1 Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan dan telah disetujui pada :

Tempat : Fakultas Ilmu Komputer

Hari : Kamis

Tanggal Bulan Tahun : 13 Juni 2024

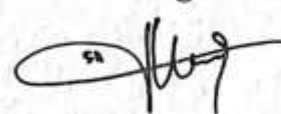
DOSEN PEMBIMBING :

Pembimbing 1



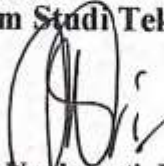
Siti Maesyaroh, M.Kom
NIK. 41038111387

Pembimbing 2



Sherly Gina Supratman, M.Kom
NIK. 410105685124

**Mengetahui / Mengesahkan :
Ketua Program Studi Teknik Informatika**



Yati Nurhayati, M.Kom
NIK. 41038091290

LEMBAR PENGUJIAN

Rancang Bangun Game Edukasi Pengenalan Binatang Air Menggunakan Algoritma Fisher Yates Shuffle

Disusun Oleh
Shintia Wulandari
20200810073

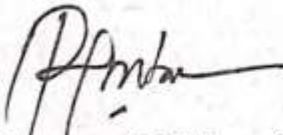
Program Studi Studi Informatika Jenjang S1

Skripsi ini telah Diujikan dan Dipertahankan di Depan Dosen Penguji Sidang Skripsi, Program Studi Teknik Informatika Jenjang S1 Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan dan telah disetujui pada :

Tempat : Fakultas Ilmu Komputer
Hari : Kamis
Tanggal : 13 Juni 2024

DOSEN PENGUJI :

Penguji I



Rio Priantama, M.T.I
NIK 41038101346

Penguji II



Siti Maesyarah, M.Kom
NIK 41038111387

Penguji III



Fitra Nugraha, M.Kom
NIK 41038111389

Mengetahui/Mengesahkan

Dekan
Fakultas Ilmu Komputer



Pito Sugianto, S.Kom., M.Eng
NIK 41038101348

Ketua Program Studi
Teknik Informatika S1



Yati Nurhayati, M.Kom
NIK 41038091290

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Shintia Wulandari
NIM : 20200810073
Tempat, Tanggal lahir : Kuningan, 1 Juli 2002
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Perguruan Tinggi : Universitas Kuningan

Menyatakan bahwa **Skripsi / Tugas Akhir** dengan judul sebagai berikut :

**Judul : Rancang Bangun Game Edukasi Pengenalan Binatang Air
Menggunakan Algoritma Fisher Yates Shuffle**

Dosen Pembimbing 1 : Siti Maesyarah, M.Kom

Dosen Pembimbing 2 : Sherly Gina Supratman, M.Kom

Adalah benar benar **ASLI** dan **BUKAN PLAGIAT** yakni tidak melakukan penjiplakan pada karya tulis ilmiah milik orang lain, kecuali yang dikembangkan dan diacu dalam daftar pustaka pada Skripsi / Tugas Akhir ini.

Demikian pernyataan ini **SAYA** buat, apabila kemudian hari terbukti **SAYA** melakukan penjiplakan karya orang lain, maka **SAYA** bersedia menerima **SANKSI AKADEMIK**.

Kuningan, 13 Juni 2024

Yang menyatakan,



Shintia Wulandari

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Bismillahirrahmanirrahim

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul "Rancang Bangun Game Edukasi Pengenalan Binatang Air Menggunakan Algoritma Fisher Yates Shuffle" beserta seluruh isinya adalah benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan.

Atas dasar pernyataan ini saya siap menanggung resiko atau sanksi apa pun yang sesuai dengan peraturan yang berlaku apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian skripsi ini.

Kuningan, 13 Juni 2024
Yang membuat pernyataan,



Shintia Wulandari

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto

“ Dreaming about the day when yaou wake up. And find what you’re looking for.”

(Taylor Swift – You Belong To Me)

Persembahan

Dengan sepenuh hati, skripsi ini saya persembahkan untuk kedua orang tua saya yang sudah memberikan dukungan, kasih sayang, doa, serta nasihat dan motivasi kepada saya sehingga saya dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.

RANCANG BANGUN GAME EDUKASI PENGENALAN BINATANG AIR MENGUNAKAN ALGORITMA FISHER YATES SHUFFLE

**Shintia Wulandari, Siti Maesyaroh, M.Kom, Sherly Gina Supratman,
M.Kom**

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Kuningan
Jl. Pramuka No.67, Purwawinangun, Kec. Kuningan, Kabupaten Kuningan, Jawa
Barat 45512

20200810073@uniku.ac.id, siti.maesyaroh@uniku.ac.id,
sherly.gina.supratman@uniku.ac.id

Abstrak

TK Bhakti Muslimin merupakan salah satu TK (Taman Kanak-kanak) yang ada di Kabupaten Kuningan, Provinsi Jawa Barat. Salah satu tema pembelajaran yang diajarkan di TK Bhakti Muslimin adalah tentang Binatang. Dalam proses belajar mengajar di kelas dalam pengenalan binatang air, guru menggunakan metode praktek menggunakan media kertas origami dan LKA. Namun metode tersebut, siswa kurang memahami materi sehingga belum bisa memvisualisasikan bentuk asli binatang air dan banyak siswa yang belum bisa membuat origami sendiri. Media evaluasi yang digunakan saat ini yaitu berupa LKA. Dimana penggunaan media tersebut kurang efektif karena setiap siswa mengerjakan soal dengan gambar yang sama, dan mengakibatkan kurangnya variasi dalam gambar. Oleh karena itu, diperlukannya media pembelajaran tambahan untuk mempelajari dan membantu siswa dalam memahami materi pengenalan binatang air dengan cara yang menyenangkan. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk membuat media pembelajaran tambahan berbentuk game edukasi pada materi pengenalan binatang air dengan menerapkan Algoritma Fisher Yates Shuffle untuk proses pengacakan gambar dalam permainan sehingga siswa tidak mendapatkan posisi gambar yang sama. Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam membuat aplikasi ini yaitu GDLC (*Game Development Life Cycle*) sedangkan perancangannya menggunakan UML (*Unified Modeling Language*). Berdasarkan hasil pengujian UAT dengan presentasi 95% menyatakan bahwa game edukasi pengenalan binatang air ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran tambahan pada materi pengenalan binatang air untuk siswa di TK Bhakti Muslimin.

Kata Kunci: Taman Kanak-kanak, Pengenalan Binatang Air, Algoritma *Fisher Yates Shuffle*, GDLC, UML.

DESIGNING AN EDUCATIONAL GAME ABOUT AQUATIC ANIMALS USING FISHER YATES SHUFFLE ALGORITHM

Shintia Wulandari, Siti Maesyaroh, Sherly Gina Supratman

Informatics Engineering Study Program, Faculty of Computer Science, Universitas
Kuningan Jl. Pramuka No.67, Purwawinangun, Kec. Kuningan, Kuningan Regency, West
Java 45512

20200810073@uniku.ac.id, siti.maesyaroh@uniku.ac.id,
sherly.gina.supratman@uniku.ac.id

Abstract

Bhakti Muslimin Kindergarten is one of the kindergartens in Kuningan Regency, West Java Province. One of the learning themes taught at Bhakti Muslimin Kindergarten is about animals. In the classroom, the teacher uses origami paper and LKA (Learning Activity Sheets) to introduce water animals. However, this method often leaves students struggling to visualize the actual shapes of water animals, and many cannot make origami independently. The current evaluation media, in the form of LKA, is less effective as all student work on the same pictures, resulting in a lack of variation. To address this, there is a need for additional learning media to help students understand the material on aquatic animals in a fun and engaging way. This research aims to create an educational game focused on introducing aquatic animals, using the Fisher Yates Shuffle Algorithm for randomizing images so that students receive different image positions. The system development method used for this application is the Game Development Life Cycle (GDLC), and the design utilizes Unified Modeling Language (UML). Based on User Acceptance Test (UAT) results, with a score of 95%, this educational game is effective as supplementary learning media for introducing aquatic animals to students at Bhakti Muslimin Kindergarten.

Keywords: *Kindergarten, Water Animal Recognition, Fisher Yates Shuffle Algorithm, GDLC, UML.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT. Yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada peneliti sehingga dapat menyelesaikan proposal skripsi ini. Shalawat serta salam semoga tetap tercurah limpahkan kepada junjungan Nabi kita Muhammad SAW, kepada para sahabatnya, kepada keluarganya serta kepada kita selaku umatnya yang Insha Allah taat pada ajaran agama dan senantiasa mengamalkannya. Aamiin. Adapun judul proposal skripsi yang peneliti ambil adalah

“RANCANG BANGUN GAME EDUKASI PENGENALAN BINATANG AIR MENGGUNAKAN ALGORITMA FISHER YATES SHUFFLE”.

Dalam proses penyelesaian proposal skripsi ini, peneliti memperoleh banyak bantuan dari berbagai pihak baik berupa bimbingan, arahan secara tertulis maupun secara lisan sehingga proposal dapat diselesaikan. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. H. Dikdik Harjadi, M.Si., selaku Rektor Universitas Kuningan.
2. Bapak Tito Sugiharto, S.Kom, M.Eng. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
3. Ibu Yati Nurhayati, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
4. Ibu Siti Maesyaroh M.Kom., selaku Pembimbing I yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing peneliti.

5. Ibu Sherly Gina Supratman, S.Kom., M.Kom., selaku Pembimbing II yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing peneliti.
6. Hj Tuti Sriyati, S.Pd., selaku Kepala Sekolah TK Bhakti Muslimin.
7. Ibu Dra. Ipur Kurniasih, selaku Guru di TK Bhakti Muslimin.
8. Orang tua, kakak serta keluarga besar yang telah memberikan do'a, arahan dan dukungan baik material maupun moral.
9. Rekan-rekan kelas TI 2020 A, serta mahasiswa TI angkatan 20 Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
10. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungan dan membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Dalam penyusunan ini peneliti menyadari dengan segala kekhilafan dan kekurangan dalam penyusunan skripsi ini, untuk itu peneliti dengan senang hati menerima saran dan kritik yang bersifat membangun demi terciptanya penulisan yang lebih baik lagi di masa yang akan datang. Semoga proposal skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti, tempat/objek penelitian, Institusi dan bagi para pembaca pada umumnya. Atas dukungan dan bantuannya, peneliti mengucapkan banyak terimakasih.

Kuningan, 2 Februari 2024

Peneliti,

Shintia Wulandari
NIM. 20200810073

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	
LEMBAR PENGUJIAN	
SURAT PERNYATAAN	
PERNYATAAN ORIGINALITAS	
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Rumusan Masalah	5
1.4 Batasan Masalah.....	6
1.5 Tujuan Penelitian.....	7
1.6 Manfaat Penelitian.....	8
1.7 Pertanyaan Penelitian	9
1.8 Hipotesis Penelitian.....	9
1.9 Metodologi Penelitian	10
1.9.1 Metode Pengumpulan Data.....	10
1.9.2 Metode Pengembangan Sistem.....	11
5. Beta.....	15
1.9.3 Metode Penyelesaian Masalah.....	15

1.10 Jadwal Penelitian	20
1.11 Sistematika Penelitian	20
BAB II LANDASAN TEORI	22
2.1 Teori-teori terkait bahasan penelitian (Relevan Theories)	22
2.1.1 Rancang Bangun	22
2.1.2 Game	23
2.1.3 Game Edukasi	23
2.1.4 Android	24
2.1.5 Lembar Kerja Anak (LKA).....	25
2.1.6 Algoritma	26
2.1.7 Game Development Life Cycle (GDLC).....	28
2.1.8 Tool Perancangan	31
2.1.9 Tool Perangkat Lunak.....	40
2.1.10 Pengujian Perangkat Lunak	48
2.2 Penelitian Sebelumnya (<i>Previous Work</i>).....	57
2.1 Kerangka Teoritis (Theoretical Framework)	59
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	63
3.1 Analisis Sistem (<i>System Analysis</i>).....	63
3.1.1 Analisis Masalah.....	63
3.1.2 Analisis Kebutuhan Fungsional	63
3.1.3 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional.....	64
3.1.4 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan	66
3.1.5 Analisis Sistem Usulan	66
3.1.6 Analisis Penyelesaian Masalah	68
3.2 Perancangan Sistem (<i>System Design</i>).....	74

3.2.1 Use Case Diagram	74
3.2.2 Skenario Diagram	75
3.2.3 Activity Diagram	83
3.2.4 Sequence Diagram	87
3.2.1 Class diagram.....	91
3.3 Perancangan Antarmuka (<i>Interface Design</i>)	92
3.3.1 Perancangan Antarmuka Masuk (Siswa).....	92
3.3.2 Perancangan Antarmuka Menu Awal	93
3.3.3 Perancangan Antarmuka Pilih Materi.....	94
3.3.4 Perancangan Antarmuka Materi	95
3.3.5 Perancangan Antarmuka Pilih Level Bermain.....	96
3.3.6 Perancangan Antarmuka Pesan Singkat Tentang Permainan	97
3.3.7 Perancangan Antarmuka Level Mudah.....	98
3.3.8 Perancangan Antarmuka Level Sedang	100
3.3.1 Perancangan Antarmuka Level Sulit	102
3.3.2 Perancangan Antarmuka Hasil Memainkan Game	104
3.3.3 Perancangan Antarmuka Highscore.....	105
3.3.4 Perancangan Antarmuka Petunjuk.....	107
3.3.5 Perancangan Antarmuka Tentang.....	108
3.3.6 Perancangan Antarmuka Masuk (Guru)	109
3.3.7 Perancangan Antarmuka Data Siswa.....	110
3.3.8 Perancangan Antarmuka Tambah Data Siswa.....	111
3.3.9 Perancangan Antarmuka Edit Data Siswa	112
3.3.10 Perancangan Antarmuka Materi	113
3.3.11 Perancangan Antarmuka Materi Pada Setiap Sub Materi.....	114

3.3.12 Perancangan Antarmuka Tambah Materi	115
3.3.13 Perancangan Antarmuka Edit Materi.....	117
3.3.14 Perancangan Antarmuka Score Siswa	118
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	120
4.1 Implementasi (<i>Implementation</i>).....	120
4.1.1 Implementasi Antarmuka.....	120
4.2 Pengujian Sistem (<i>System Testing</i>).....	138
4.2.1 Pengujian Kotak Hitam (<i>Black Box</i>).....	138
4.2.2 Pengujian Kotak Putih (<i>White Box</i>).....	142
4.2.3 Pengujian UAT (<i>User Accept Test</i>)	144
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	147
5.1 Simpulan (<i>Conclusion</i>).....	147
5.2 Saran (<i>Suggestion</i>).....	147
DAFTAR PUSTAKA	148
LAMPIRAN (<i>Appendices</i>)	156

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Fase dan Proses GDLC [13].....	12
Gambar 1. 2 Algoritma Fisher Yates Shuffle [15].....	17
Gambar 2. 1 Contoh LKA[24]	25
Gambar 2. 2 Flowchart Algoritma <i>Fisher Yates Shuffle</i>	27
Gambar 2. 3 Tahapan Metode GDLC[27]	29
Gambar 2. 4 Contoh Rich Picture [30].....	32
Gambar 2. 5 Flow Graph Login[53]	52
Gambar 2. 6 Hasil Pengujian UAT[56].....	54
Gambar 3.1 Rich Picture Sistem Yang Sedang Berjalan	66
Gambar 3. 2 Rich Picture Sistem Yang Diusulkan	67
Gambar 3. 3 Flowchart Algoritma Fisher Yates Shuffle	69
Gambar 3. 4 Use Case Diagram Sistem	74
Gambar 3. 5 Activity Diagram Login Siswa.....	83
Gambar 3. 6 Activity Diagram Materi	84
Gambar 3. 7 Activity Diagram Bermain Game	84
Gambar 3. 8 Activity Diagram Hasil Game	85
Gambar 3. 9 Activity Diagram Login Guru	85
Gambar 3. 10 Activity Diagram Kelola Siswa.....	86
Gambar 3. 11 Activity Diagram Kelola Materi	86
Gambar 3. 12 Activity Diagram Hasil Game.....	87
Gambar 3. 13 Sequence Login Anak	87
Gambar 3. 14 <i>Sequence</i> Diagram Materi	88
Gambar 3. 15 <i>Sequence</i> Diagram Bermain Game	88
Gambar 3. 16 <i>Sequence</i> Diagram Hasil Game.....	89
Gambar 3. 17 <i>Sequence</i> Diagram Login Guru	89
Gambar 3. 18 <i>Sequence</i> Diagram Kelola Siswa.....	90
Gambar 3. 19 <i>Sequence</i> Diagram Kelola Materi	91
Gambar 3. 20 <i>Sequence</i> Diagram Hasil Game.....	91
Gambar 3. 21 Class Diagram	91
Gambar 3. 22 Antarmuka Masuk (Siswa).....	92

Gambar 3. 23 Antarmuka Menu Awal.....	93
Gambar 3. 24 Antarmuka Pilih Level Bermain	94
Gambar 3. 25 Antarmuka Materi	95
Gambar 3. 26 Antarmuka Pilih Level Bermain	96
Gambar 3. 27 Antarmuka Pesan Singkat Tentang Permainan	98
Gambar 3. 28 Antarmuka Level Mudah	99
Gambar 3. 29 Antarmuka Level Sedang	100
Gambar 3. 30 Antarmuka Level Sulit	102
Gambar 3. 31 Antarmuka Hasil Memainkan Game.....	104
Gambar 3. 32 Antarmuka Highscore	105
Gambar 3. 33 Antarmuka Petunjuk.....	107
Gambar 3. 34 Perancangan Antarmuka Tentang	108
Gambar 3. 35 Perancangan Antarmuka Masuk (Guru).....	109
Gambar 3. 36 Perancangan Antarmuka Data Anak	110
Gambar 3. 37 Perancangan Antarmuka Tambah data anak	111
Gambar 3. 38 Perancangan Antarmuka Edit Data Anak	112
Gambar 3. 39 Perancangan Antarmuka Materi.....	113
Gambar 3. 40 Perancangan Antarmuka Materi Pada Setiap Sub Materi	114
Gambar 3. 41 Perancangan Antarmuka Tambah Materi.....	115
Gambar 3. 42 Perancangan Antarmuka Edit Materi	117
Gambar 3. 43 perancangan antarmuka score anak.....	118
Gambar 4. 1 Antarmuka masuk (siswa).....	121
Gambar 4. 2 antarmuka halaman utama.....	121
Gambar 4. 3 Antarmuka Materi	122
Gambar 4. 4 Antarmuka Materi Binatang Air	123
Gambar 4. 5 Antarmuka Materi Binatang Air Payau.....	124
Gambar 4. 6 Antarmuka Materi Binatang Air Laut	125
Gambar 4. 7 Antarmuka Bermain	126
Gambar 4. 8 Antarmuka Pesan Singkat Tentang Permainan Pada Level Mudah	127
Gambar 4. 9 Antarmuka Menu Level Mudah	127

Gambar 4. 10 Antarmuka Pesan Singkat Tentang Permainan Pada Level Sedang	128
Gambar 4. 11 Antarmuka Level Sedang	129
Gambar 4. 12 Antarmuka Pesan Singkat Tentang Permainan Pada Level Sulit.	130
Gambar 4. 13 Antarmuka Menu Level Sulit.....	130
Gambar 4. 14 Antarmuka Hasil Permainan	131
Gambar 4. 15 Antarmuka Score.....	132
Gambar 4. 16 Antarmuka Petunjuk.....	133
Gambar 4. 17 Antarmuka Tentang.....	133
Gambar 4. 18 Antarmuka Masuk (Guru)	134
Gambar 4. 19 Antarmuka Kelola Data Siswa	134
Gambar 4. 20 Antarmuka Tambah Data siswa	135
Gambar 4. 21 Antarmuka Edit Data Siswa	135
Gambar 4. 22 Antarmuka Kelola Data Materi	136
Gambar 4. 23 Antarmuka Tambah Data Materi.....	136
Gambar 4. 24 Antarmuka Edit Materi.....	137
Gambar 4. 25 Antarmuka Score Siswa	137
Gambar 4. 26 Flowgraph Cyclomatic Complexity	143

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Pengacakan Algoritma Fisher Yates Shuffle	19
Tabel 1. 2 Jadwal Kegiatan Penelitian	20
Tabel 2. 1 Simbol-simbol pada flowchart[33]	33
Tabel 2. 2 Simbol-simbol use case diagram[34]	34
Tabel 2. 3 Format Tabel Skenario Diagram[36]	36
Tabel 2. 4 Simbol-simbol pada Activity Diagram	36
Tabel 2. 5 Simbol-simbol pada Class Diagram.....	38
Tabel 2. 6 Simbol-simbol pada Sequence Diagram menurut Rosa dan Shalahuddin	39
Tabel 2. 7 Hasil Pengujian Blackbox	49
Tabel 2. 8 Tabel Perbandingan Penelitian Sebelumnya.....	57
Tabel 2. 9 Contoh Bagan Kerangka Teoritis.....	60
Tabel 3. 1 Kebutuhan Perangkat Keras	64
Tabel 3. 2 Kebutuhan Perangkat Lunak	65
Tabel 3. 3 Kebutuhan Perangkat Keras Android	65
Tabel 3. 4 Kebutuhan Perangkat Lunak Android.....	65
Tabel 3. 5 Skenario Login User (siswa).....	75
Tabel 3. 6 Skenario Melihat Materi	76
Tabel 3. 7 Skenario Bermain Game	77
Tabel 3. 8 Skenario Hasil Game	78
Tabel 3. 9 Skenario Login Guru.....	79
Tabel 3. 10 Skenario Kelola Siswa	80
Tabel 3. 11 Skenario Kelola Materi	81
Tabel 3. 12 Skenario Hasil Game	82
Tabel 3. 13 Keterangan Perancangan Antarmuka Menu Awal.....	92
Tabel 3. 14 Keterangan Perancangan Antarmuka Menu Awal.....	93
Tabel 3. 15 Keterangan Perancangan Antarmuka Pilih Level Bermain	94
Tabel 3. 16 Keterangan Perancangan Antarmuka Materi	95
Tabel 3. 17 Keterangan Perancangan Antarmuka Pilih Level Bermain	97

Tabel 3. 18 Keterangan Perancangan Antarmuka Pesan Singkat Tentang Permainan.....	98
Tabel 3. 19 Keterangan Perancangan Antarmuka Level Mudah	99
Tabel 3. 20 Keterangan Perancangan Antarmuka Level Sedang	100
Tabel 3. 21 Keterangan Perancangan Antarmuka Level Sulit	102
Tabel 3. 22 Keterangan Perancangan Antarmuka Hasil Memainkan Game.....	104
Tabel 3. 23 Keterangan Perancangan Antarmuka Highscore	105
Tabel 3. 24 Keterangan Perancangan Antarmuka Petunjuk.....	107
Tabel 3. 25 Keterangan Perancangan Antarmuka Tentang.....	108
Tabel 3. 26 Keterangan Perancangan Antarmuka Menu Awal.....	109
Tabel 3. 27 Keterangan Perancangan Antarmuka Data Anak.....	110
Tabel 3. 28 keterangan perancangan antarmuka tambah data anak	111
Tabel 3. 29 Keterangan Perancangan Antarmuka Edit Data Anak	112
Tabel 3. 30 Keterangan Perancangan Antarmuka Materi	113
Tabel 3. 31 Keterangan Perancangan Antarmuka Materi Pada Setiap Sub Materi	114
Tabel 3. 32 Keterangan Perancangan Antarmuka Tambah Materi	115
Tabel 3. 33 Keterangan Perancangan Antarmuka Edit Materi	117
Tabel 3. 34 keterangan perancangan antarmuka score anak	118
Tabel 4. 1 Pengujian <i>BlackBox</i> Siswa.....	138
Tabel 4. 2 Pengujian BlackBox Guru	140
Tabel 4. 3 Pengujian White Box	142
Tabel 4. 4 Komponen Pilihan Jawaban Kuesioner	144
Tabel 4. 5 Jawaban Responden Yang Didapat.....	144
Tabel 4. 6 Hasil perhitungan dengan mengalikan setiap jawaban dan bobot yang sudah ditentukan.....	145