RANCANG BANGUN *GAME ADVENTURE* EDUKASI JENIS HEWAN BERDASARKAN MAKANAN MENGGUNAKAN ALGORITMA *FISHER YATES SHUFFLE*

(STUDI KASUS : SDN 1 CIKIJING)

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Program Studi Teknik Informatika

Oleh

Yoga Febriana Rosman

20190810050

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS KUNINGAN

2025

LEMBAR PENGESAHAN

RANCANG BANGUN *GAME ADVENTURE* EDUKASI JENIS HEWAN BERDASARKAN MAKANAN MENGGUNAKAN ALGORITMA *FISHER YATES SHUFFLE* (STUDI KASUS : SDN 1 CIKIJING)

Disusun Oleh

Yoga Febriana Rosman

20190810050

Program Studi Teknik Informatika Jenjang S1

Skripsi ini telah dibimbingkan 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 : Senin

Tanggal Bulan Tahun : 23 Juni 2025

DOSEN PEMBIMBING :

Pembimbing 1	Pembimbing 2
Rio Andriyat Krisdiawan, M.Kom	**Yulyanto, M.TI.**
NIK. 410104890158	**NIK. 410106830231**

Mengetahui / Mengesahkan :
Kepala Program Studi Teknik Informatika,

Yati Nurhayati, M.Kom.
NIK. 41038091290

Dipindai dengan CamScanner

LEMBAR PENGUJIAN

RANCANG BANGUN *GAME ADVENTURE* EDUKASI JENIS HEWAN BERDASARKAN MAKANAN MENGGUNAKAN ALGORITMA *FISHER YATES SHUFFLE* (STUDI KASUS : SDN 1 CIKIJING)

Disusun Oleh

Yoga Febriana Rosman

20190810050

Program Studi Teknik Informatika Jenjang S1

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

Tempat : Fakultas Ilmu Komputer

Hari : Senin

Tanggal : 23 Juni 2025

DOSEN PENGUJI :

Penguji I	Penguji II	Penguji III
Rio Andriyat Krisdiawan, M.Kom.	**Siti Maesyaroh, M.Kom.**	**Rio Priantama, M.T.I.**
NIK. 410104890158	**NIK. 41038111387**	**NIK. 41038101347**

Mengetahui/Mengesahkan

Dekan Fakultas Ilmu Komputer	Kepala Program Studi Teknik Informatika S1
Tito Sugiharto, S.Kom.,M.Eng	**Yati Nurhayati, M.Kom**
NIK. 41038101348	**NIK. 41038091290**

Dipindai dengan CamScanner

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	: Yoga Febriana Rosman
NIM	: 20190810050
Tempat, Tanggal lahir	: Majalengka, 24 Februari 1999
Program Studi	: Teknik Informatika
Fakultas	: Ilmu Komputer
Perguruan Tinggi	: Universitas Kuningan

Menyatakan bahwa **Skripsi** dengan judul sebagai berikut :

Judul :

RANCANG BANGUN *GAME ADVENTURE* EDUKASI JENIS HEWAN BERDASARKAN MAKANAN MENGGUNAKAN ALGORITMA *FISHER YATES SHUFFLE* (STUDI KASUS : SDN 1 CIKIJING)

Dosen Pembimbing 1 : Rio Andriyat Krisdiawan, M.Kom

Dosen Pembimbing 2 : Yulyanto, M.TI

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, 12 Juni 2025

Yang menyatakan,



Yoga Febriana Rosman

CS Dipindai dengan CamScanner

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Bismillahirrahmanirrahim

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **RANCANG BANGUN GAME ADVENTURE EDUKASI JENIS HEWAN BERDASARKAN MAKANAN MENGGUNAKAN ALGORITMA FISHER YATES SHUFFLE (STUDI KASUS : SDN 1 CIKIJING)** 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, 12 Juni 2025

Yang membuat pernyataan,



Yoga Febriana Rosman

CS Dipindai dengan CamScanner

MOTTO dan PERSEMBAHAN

Skripsi ini bukan hanya tulisan, tapi juga kontribusi kecil untuk perubahan besar.

RANCANG BANGUN *GAME ADVENTURE* EDUKASI JENIS HEWAN BERDASARKAN MAKANAN MENGGUNAKAN ALGORITMA *FISHER YATES SUFFLE*

(STUDI KASUS : SDN 1 CIKIJING)

Yoga Febriana Rosman[1], Rio Andriyat Krisdiawan[*2],Yulyanto[3]

[1,2,3]Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Kuningan Email : [1]20190810050@uniku.ac.id, [2] rioandriyat@uniku.ac.id, [3]yulyanto@uniku.ac.id

Abstrak

SDN 1 Cikijing merupakan salah satu sekolah dasar yang terletak di Kabupaten Majalengka, Provinsi Jawa Barat, Indonesia. Klasifikasi hewan berdasarkan jenis makannya merupakan salah satu topik dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang diajarkan. Materi pembelajaran dengan buku paket memberikan gambaran yang terbatas sehingga menyebabkan kurangnya ketertarikan siswa terhadap materi. Diperlukan media pembelajaran yang lebih interakrif dan inovatif untuk meningkatkan minat dan pemahaman siswa. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu menggunakan Game Development Life Cycle (GDLC). Tujuan penelitian ini untuk membuat media pembelajaran alternatif berbasis game edukasi yang memanfaatkan algoritma Fisher-Yates Suffle dalam pengacakan objek makanan untuk jenis hewan berdasarkan makanannya. Metode pengujian yang digunakan meliputi Whitebox Testing, Blackbox Testing, dan User Acceptance Test (UAT). Berdasarkan pengujian UAT dengan persentase 97,8% menyatakan bahwa Game edukasi"Jenis Hewan Berdasarkan Makanan" ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran alternatif untuk kelas VI SD Negeri 1 Cikijing dalam proses pembelajaran materi jenis hewan berdasarkan makanan.

Kata Kunci : *Game Adventure Edukasi*, Fisher-Yates Suffle, *GDLC*

RANCANG BANGUN *GAME ADVENTURE* EDUKASI JENIS HEWAN BERDASARKAN MAKANAN MENGGUNAKAN ALGORITMA *FISHER YATES SUFFLE*

(STUDI KASUS : SDN 1 CIKIJING)

Yoga Febriana Rosman[1], Rio Andriyat Krisdiawan[*2], Yulyanto[3]

[1,2,3]Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Kuningan Email : [1]20190810050@uniku.ac.id, [2] rioandriyat@uniku.ac.id, [3]yulyanto@uniku.ac.id

Abstract

SDN 1 Cikijing is an elementary school located in Majalengka Regency, West Java Province, Indonesia. Animal classification based on feeding types is one of the topics taught in Natural Science (IPA) subjects. Learning materials provided through textbooks offer limited visualization, resulting in low student interest in the subject matter. Therefore, a more interactive and innovative learning medium is needed to enhance students' interest and understanding. This study uses the Game Development Life Cycle (GDLC) method. The purpose of this research is to develop an alternative educational game-based learning medium that utilizes the Fisher-Yates Shuffle algorithm to randomize food objects according to animal feeding types. The testing methods used include Whitebox Testing, Blackbox Testing, and User Acceptance Test (UAT). Based on UAT results, 97.8% of respondents stated that the educational game "Animal Types Based on Food" can be used as an alternative learning medium for Grade VI students at SDN 1 Cikijing in the learning process of classifying animals based on their feeding types.

Keywords: *Educational Adventure Games, Fisher-Yates Suffle, GDLC*

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT. Yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada peneliti sehingga dapat menyelesaikan 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 skripsi yang peneliti ambil adalah **"RANCANG BANGUN GAME *ADVENTURE* EDUKASI JENIS HEWAN BERDASARKAN MAKANAN MENGGUNAKAN ALGORITMA *FISHER YATES SHUFFLE* (STUDI KASUS : SDN 1 CIKIJING)"**

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

1. Bapak Prof. 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 selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
4. Bapak Rio Andriyat Krisdiawan, M.Kom., selaku Pembimbing I yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing peneliti.
5. bapak Yulyanto, M.TI., selaku Pembimbing II yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing peneliti.
6. Orang tua yang telah memberikan do'a, arahan dan dukungan baik material maupun moral.
7. Rekan-rekan Mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
8. 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 skripsi in, untuk itu penulis dengan senang hati menerima saran dan kritik yang bersifat membangun demi terciptanya penulisan yang lebih baik lagi dimasa yang akan datang. Semoga 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, 31 Mei 2025

Yoga Febriana Rosman

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 ..... **viii**

DAFTAR TABEL ..... **x**

DAFTAR LAMPIRAN ..... **xi**

BAB I PENDAHULUAN **1**

1.1 Latar Belakang Masalah **1**

1.2 Identifikasi Masalah **4**

1.3 Rumusan Masalah **5**

1.4 Batasan Masalah **5**

1.5 Tujuan Penelitian **6**

1.6 Manfaat Penelitian **7**

1.7 Pertanyaan Penelitian **8**

1.8 Hipotesis Penelitian **9**

1.9 Metodologi Penelitian **9**

1.9.1 Metode Pengumpulan Data 9

1.9.2 Metode Pengembangan Sistem 10

1.9.3 Metode Penyelesaian Masalah 14

1.10 Jadwal Kegiatan Penelitian 16

1.11 Sistematika Penelitian 17

BAB II LANDASAN TEORITIS 18
2.1 Teori-Teori Terkait Bahasan Penelitian 18
2.1.1 Game 18
2.1.2 Genre Game Edukasi 18
2.1.3 Hewan 21
2.1.4 Algoritma Fisher Yates Shuffle 23
2.1.5 Tools Perancangan Sistem 25
2.1.6 Game Desain Document (GDD) 27
2.1.7 Tools Perangkat Lunak 29
2.1.8 Pengujian Sistem 32
2.2 Penelitian Sebelumnya 34
2.3 Kerangka Teoritis 36
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN 37
3.1. Analisis Sistem 37
3.1.1 Analisis Masalah 37
3.1.2 Analisis Sistem Yang Berjalan 37
3.1.3 Analisis Sistem Usulan 38
3.1.4 Analisis Kebutuhan Sistem 40
3.2. Implementasi Algoritma 43
3.3. Perancangan Sistem 51
3.3.1 Story Line 51
3.3.2 Story Board 52
3.3.3 Game Object 56
3.3.4 Use Case Diagram 58
3.3.5 Use Case Skenario 58
3.3.6 Activity Diagram 63
3.3.7 Class Diagram 70
3.3.8 Sequence Diagram 75
3.4. Perancangan Antarmuka 87
3.4.1 Antarmuka Menu 87

3.4.2 Antarmuka Mulai Bermain....88
3.4.3 Antarmuka Pilihan Quis....88
3.4.4 Antarmuka Informasi....89
3.4.5 Antarmuka Login....90
3.4.6 Antarmuka Kelola Soal....91
3.4.7 Antarmuka Kelola Data Nilai....92
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN....93
4.1 Implementasi....93
3.4.1 Implementasi Antarmuka Menu....93
3.4.2 Implementasi Antarmuka Informasi....94
3.4.3 Implementasi Antarmuka Mulai Game....95
3.4.4 Implementasi Antarmuka Pretest....96
3.4.5 Implementasi Antarmuka Posttest....97
3.4.6 Implementasi Antarmuka Login....98
3.4.7 Implementasi Antarmuka Kelola Soal....98
3.4.8 Implementasi Antarmuka Kelola Data Nilai....98
4.2 Pengujian Sistem....99
4.2.1 Pengujian Black Box (Black Box Testing)....99
4.2.2 Pengujian White Box (White Box Testing)....100
4.2.3 Pengujian User Acceptance Test (UAT)....102
4.2.4 Pengujian Pretest & Posttest....107
BAB V SIMPULAN DAN SARAN....111
5.1 Simpulan....111
5.2 Saran....112
DAFTAR PUSTAKA....113
LAMPIRAN....117
RIWAYAT HIDUP....117

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Fase dan Proses GDLC (Rio & Darsanto, 2019) 10
Gambar 1. 2 Flowchart Algoritma *Fisher Yates (Yulyanto & Dewi, 2020)*.....14
Gambar 2. 1 Game Edukasi Matsh Ninjas 19
Gambar 2. 2 Duolinggo 20
Gambar 2. 3 Ruangguru 20
Gambar 2. 4 Khan *Academy* 20
Gambar 2. 5 Rusa 21
Gambar 2. 6 Kuda.....21
Gambar 2. 7 Pinguin.....22
Gambar 2. 8 Anjing 22
Gambar 2. 9 *Flowchart* Algoritma *Fisher Yates Shuffle* 23
Gambar 2. 10 *Story Board Game* 27
Gambar 2. 11 Flowchart Game Layour Chart 28
Gambar 2. 12 *Game Object* 29
Gambar 2. 13 Kerangka Teoritis 36
Gambar 3. 1 Analisis Sistem Yang Berjalan.....38
Gambar 3. 2 Analisis Sistem usulan.....39
Gambar 3. 3 *Flowchart* Algoritma *Fisher Yates* (Rio & Tito, 2025) 44
Gambar 3. 4 NPC.....56
Gambar 3. 5 Karakter 57
Gambar 3. 6 Hewan 57
Gambar 3. 7 *Use Case Diagram*.....58
Gambar 3. 8 *Activity Diagram* Mulai Bermain.....63
Gambar 3. 9 Activity Diagram Pretest 64
Gambar 3. 10 Activity Diagram Posttest 66
Gambar 3. 12 Activity Diagram Login User.....67
Gambar 3. 13 Activity Diagram Kelola Soal 68
Gambar 3. 14 Activity Diagram Kelola Data Nilai 69
Gambar 3. 15 Class Diagram 70

Gambar 3. 16 *Sequence Diagram Game Adventure*.....75
Gambar 3. 18 Sequence Diagram Pretest.....77
Gambar 3. 19 Sequence Diagram Mengerjakan Posttest.....79
Gambar 3. 20 Sequence Diagram Login.....81
Gambar 3. 21 Sequence Diagram Kelola Soal.....82
Gambar 3. 22 Kelola Data Nilai.....85
Gambar 3. 23 Antarmuka Menu.....87
Gambar 3. 24 Perancangan Antarmuka Mulai.....88
Gambar 3. 25 Perancangan Antarmuka Pilihan Quis.....88
Gambar 3. 26 Perancangan Antarmuka Informasi.....89
Gambar 3. 27 Perancangan Antarmuka Login.....90
Gambar 3. 28 Perancangan Antarmuka Kelola Soal.....91
Gambar 3. 28 Perancangan Antarmuka Kelola Data Nilai.....92
Gambar 4. 1 Tampilan Antarmuka Menu.....93
Gambar 4. 2 Tampilan Antarmuka Pilihan Quis.....94
Gambar 4. 3 Tampilan Antarmuka informasi.....94
Gambar 4. 4 Tampilan Antarmuka Stage 1.....95
Gambar 4. 5 Tampilan Antarmuka Stage 2.....95
Gambar 4. 6 Tampilan Antarmuka Stage 3.....96
Gambar 4. 7 Tampilan Antarmuka Form Masukan Nama.....96
Gambar 4. 8 Tampilan Antarmuka Quis Pretest.....96
Gambar 4. 9 Tampilan Antarmuka Form Masukan Nama.....97
Gambar 4. 10 Tampilan Antarmuka Quis Posttest.....97
Gambar 4. 11 Implementasi Antarmuka Login.....98
Gambar 4. 12 Implementasi Antarmuka Kelola Soal.....98
Gambar 4. 13 Implementasi Antarmuka Kelola Data Nilai Pretest.....98
Gambar 4. 14 Implementasi Antarmuka Kelola Data Nilai Posttest.....99
Gambar 4. 15 Flowgraph Algoritma Fisher Yates Shuffle Pengacakan Objek Makanan.....101

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Jadwal Kegiatan Penelitian 16
Tabel 2. 1 Perbedaan Game Edukasi dan Aplikasi Edukasi 19
Tabel 2. 2 Simbol-Simbol Flowchart (Eti Rohaeti, 2018) 26
Tabel 2. 3 Penelitian Sebelumnya 34
Tabel 3. 1 Spesifikasi PC 40
Tabel 3. 2 Spesifikasi Smartphone 40
Tabel 3. 3 Tabel Kebutuhan Fungsional 43
Tabel 3. 4 *Story Board Scene 1* 52
Tabel 3. 5 *Story Board Scene 2* 54
Tabel 3. 6 *Story Board Scene 3* 55
Tabel 3. 7 Tabel Scenario Mulai 58
Tabel 3. 8 Tabel Skenario Mengerjakan Pretest 59
Tabel 3. 9 Tabel Skenario Mengerjakan Posttest 60
Tabel 3. 11 Tabel Skenario Login 61
Tabel 3. 12 Tabel Skenario Kelola Soal.....61
Tabel 3. 13 Tabel Skenario Kelola Data Nilai 62
Tabel 3. 14 Tabel Keterangan Menu 87
Tabel 3. 15 Tabel Keterangan Mulai Game 88
Tabel 3. 16 Tabel Keterangan Pilihan Quis 89
Tabel 3. 17 Tabel Keterangan Informasi.....89
Tabel 3. 18 Tabel Keterangan Login 90
Tabel 3. 19 Tabel Keterangan Kelola Soal 91
Tabel 3. 19 Tabel Keterangan Kelola Soal 92
Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Black Box 100
Tabel 4. 2 Tabel Algoritma Fisher Yates Shuffle Pengacakan Objek Makanan 101 **Tabel 4. 3** Bobot Nilai Jawaban 102
Tabel 4. 4 Data Jawaban Pengujian.....103
Tabel 4. 5 Hasil Jumlah Pengujian 105

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Riwayat Hidup 118
Lampiran 2 SK Judul dan Pembimbing 118
Lampiran 3 Kartu Bimbingan 120
Lampiran 4 Lembar Revisi SUP 122
Lampiran 5 Hasil SHP 125
Lampiran 6 Lembar Revisi SHP 126
Lampiran 7 Hasil Sidang 128
Lampiran 8 Lembar Revisi Sidang 129
Lampiran 9 Submit Jurnal 132
Lampiran 10 Hasil Observasi & Wawancara 133
Lampiran 11 Kuisioner UAT 138