

**RANCANG BANGUN GAME : “TENSES FOR JUNIOR HIGH SCHOOL”
MENGUNAKAN ALGORITMA FISHER-YATES SHUFFLE**

(Studi Kasus : SMPN 4 Kuningan)

TUGAS AKHIR / SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana
Komputer Program Studi Teknik Informatika Jenjang S1



Oleh

YUDA WAHFIUDIN

20200810075

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS KUNINGAN**

2024

LEMBAR PENGESAHAN
RANCANG BANGUN GAME : “TENSES FOR JUNIOR HIGH SCHOOL”
MENGGUNAKAN ALGORITMA FISHER YATES SHUFFLE
(Studi Kasus : SMPN 4 Kuningan)

Disusun Oleh

YUDA WAHFIUDIN

20200810075

Program Studi Teknik Informatika Jenjang S1

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 : 20 Juni 2024

DOSEN PEMBIMBING :

Pembimbing 1


Yati Nurhayati, M.Kom.
NIK. 41038091290

Pembimbing 2


Nida Amalia Asikin, M.Pd
NIK. 41038111378

Mengetahui / Mengesahkan :

Ketua Program Studi Teknik Informatika


Yati Nurhayati, M.Kom.
NIK. 41038091290

LEMBAR PENGUJIAN

RANCANG BANGUN GAME : "TENSES FOR JUNIOR HIGH SCHOOL" MENGUNAKAN ALGORITMA FISHER YATES SHUFFLE

(Studi Kasus : SMPN 4 Kuningan)

Disusun Oleh

YUDA WAHFIUDIN

20200810075

Program Studi Teknik 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 : 20 Juni 2024

DOSEN PENGUJI :

Penguji I



Rio Andriat Krisdiawan, M. Kom

NIK 410104890158

Penguji II



Siti Maesvaroh, M. Kom

NIK 41038111387

Penguji III



Panji Novantara, M. T

NIK 41038101347

Mengetahui/Mengesahkan

Dekan



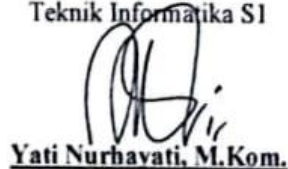
Fakultas Ilmu Komputer

Tito Sugiharto, S.Kom., M.Eng

NIK 41038101348

Ketua Program Studi

Teknik Informatika S1



Yati Nurhavati, M.Kom.

NIK. 41038091920

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Yuda Wahfiudin
NIM : 20200810075
Tempat, Tanggal lahir : Kuningan, 28 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 : “TENSES FOR JUNIOR HIGH SCHOOL”

MENGGUNAKAN ALGORITMA FISHER YATES SHUFFLE

Dosen Pembimbing 1 : Yati Nurhayati, M. Kom

Dosen Pembimbing 2 : Nida Amalia Asikin, M.Pd

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, 20 Juni 2024

Yang menyatakan,



Yuda Wahfiudin

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Bismillahirrahmanirrahim

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul RANCANG BANGUN GAME : *"TENSES FOR JUNIOR HIGH SCHOOL"* 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, 20 Juni 2024

Yang membuat pernyataan,



Yuda Wahfiudin

MOTTO dan PERSEMBAHAN

“Kesuksesan adalah hasil dari ketekunan, kerja keras, dan doa.”

Dengan penuh rasa syukur, skripsi ini saya persembahkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan hidayah-Nya, kedua orang tua tercinta yang selalu memberikan doa, cinta, dan dukungan tanpa henti, dosen pembimbing yang penuh kesabaran dan perhatian dalam membimbing saya, serta sahabat-sahabat dan teman-teman yang selalu memberikan semangat dan dorongan moral. Semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi positif bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

RANCANG BANGUN GAME : “TENSES FOR JUNIOR HIGH SCHOOL”

MENGGUNAKAN ALGORITMA FISHER YATES SHUFFLE

Yuda Wahfiudin, Yati Nurhayati, Nida Amalia Asikin

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

20200810075@uniku.ac.id, yati.nurhayati@uniku.ac.id,
nida.amalia.asikin@uniku.ac.id

Abstrak

Bahasa Inggris merupakan mata pelajaran penting yang wajib dipelajari di tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP). Struktur dan konsep dasar bahasa Inggris, seperti tenses, seringkali sulit dipahami oleh siswa karena perbedaan yang signifikan dengan bahasa Indonesia. Di Sekolah Menengah Pertama Negeri 4 Kuningan, metode pembelajaran yang sering digunakan adalah metode ceramah. Metode ini seringkali membuat siswa merasa bosan dan kurang tertarik terhadap materi pembelajaran tenses bahasa Inggris, sehingga pemahaman mereka terhadap tenses masih rendah. Selain itu, ujian yang diberikan dengan soal seragam rentan terjadinya kecurangan dan memberikan hasil yang tidak objektif. Penelitian ini bertujuan untuk membangun game "Tenses For Junior High School" sebagai media pembelajaran alternatif, serta mengimplementasikan algoritma Fisher Yates Shuffle untuk mengacak soal pada kuis pilihan ganda. Algoritma Fisher Yates Shuffle dipilih karena efisiensinya dalam menghasilkan permutasi soal secara acak, sehingga dapat mengurangi kemungkinan kecurangan dan meningkatkan objektivitas hasil ujian. Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Game Development Life Cycle (GDLC), yang mencakup tahapan initiation, pre-production, production, testing, beta dan release. Pengujian game dilakukan menggunakan blackbox testing, whitebox testing, dan User Acceptance Testing (UAT). Hasil UAT terhadap 90 siswa kelas IX E-J di SMPN 4 Kuningan menunjukkan bahwa 96% siswa menyatakan game ini efektif sebagai media pembelajaran alternatif untuk mempelajari tenses bahasa Inggris.

Kata Kunci : *Game; Fisher Yates Shuffle; Tenses; GDLC;*

RANCANG BANGUN GAME : “TENSES FOR JUNIOR HIGH SCHOOL”

MENGGUNAKAN ALGORITMA FISHER YATES SHUFFLE

Yuda Wahfiudin, Yati Nurhayati, Nida Amalia Asikin

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

20200810075@uniku.ac.id, yati.nurhayati@uniku.ac.id,
nida.amalia.asikin@uniku.ac.id

Abstract

English is a crucial subject at the first-secondary level (SMP). However, students often struggle to grasp basic English structures and concepts, such as tenses, due to significant differences between English and Indonesian. At SMPN 4 Kuningan, the lecture method is commonly used for teaching, which tends to make students feel bored and less engaged, resulting in a low understanding of English. Additionally, uniform tests are prone to cheating, leading to unobjective results. This research aims to develop the "Tenses for Junior High School" game as an alternative learning medium. The game incorporates the Fisher-Yates Shuffle algorithm for randomizing questions in a multiple-choice quiz. This algorithm is chosen for its efficiency in generating randomly permuted questions, thereby reducing the likelihood of cheating and improving the objectivity of test results. The Game Development Life Cycle (GDLC) methodology is employed in this study, encompassing stages of initiation, pre-production, production, testing, beta, and release. Game testing includes blackbox testing, whitebox testing, and User Acceptance Testing (UAT). Results from UAT involving 90 E-J class students at SMPN 4 Kuningan showed that 96% of students found the game effective as an alternative medium for learning English tenses.

Kata Kunci : Game; Fisher Yates Shuffle; Tenses; GDLC;

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 : “TENSES FOR JUNIOR HIGH SCHOOL” MENGGUNAKAN ALGORITMA FISHER YATES SHUFFLE (Studi Kasus: SMPN 4 Kuningan)”**.

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, M. Kom., selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
4. Ibu Yati Nurhayati, M. Kom., selaku Pembimbing I yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing peneliti.

5. Ibu Nida Amalia Asikin, M.Pd., selaku Pembimbing II yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing peneliti.
6. Bapak H. Samud, S.Pd.,M.Pd., selaku Kepala Sekolah SMPN 4 Kuningan.
7. Ibu Yanti Rahmayanti, S.Pd., selaku Guru Mata Pelajaran Bahasa Inggris di SMPN 4 Kuningan
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 B, 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, 20 Juni 2024

Peneliti,

Yuda Wahfiudin

NIM.20200810075

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
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	6
1.3 Rumusan Masalah	6
1.4 Batasan Masalah.....	7
1.5 Tujuan Penelitian	9
1.6 Manfaat Penelitian	9
1.7 Pertanyaan Penelitian	10
1.8 Hipotesis Penelitian.....	10
1.9 Metodologi Penelitian	11
1.9.1 Metode Pengumpulan Data	11
1.9.2 Metode Pengembangan Sistem	12
1.9.3 Metode Penyelesaian Masalah	14
1.10 Jadwal Penelitian.....	16
1.11 Sistematika Penelitian	17
BAB II LANDASAN TEORI	19
2.1 Teori-teori terkait bahasan penelitian (Relevan Theories).....	19

2.1.1 Sekolah Menengah Pertama (SMP)	19
2.1.2 Rancang Bangun	20
2.1.3 Game	22
2.1.4 Bahasa Inggris	26
2.1.5 Algoritma	29
2.1.6 Android	32
2.1.7 Game Development Life Cycle	33
2.1.8 Bahasa Pemrograman	35
2.1.9 Bootstrap	40
2.1.10 MySQL.....	41
2.1.11 Tool Perancangan.....	41
2.1.12 Tool Perangkat Lunak.....	49
2.1.13 Pengujian.....	53
2.2 Penelitian Sebelumnya (Previous Work)	65
2.3 Kerangka Teoritis (Theoretical Framework)	70
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	72
3.1 Analisis Sistem (System Analysis)	72
3.1.1 Analisis Masalah	72
3.1.2 Analisis Kebutuhan Fungsional	73
3.1.3 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional	73
3.1.4 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan.....	75
3.1.5 Analisis Sistem Usulan	76
3.2 Analisis Penyelesaian Masalah	77
3.3 Perancangan Sistem	82

3.3.1 Game Layout Chart	83
3.3.2 Storyline	84
3.3.3 Storyboard	86
3.3.4 Diagram Use Case	91
3.3.5 Skenario Use Case	92
3.3.6 Activity Diagram	96
3.3.7 Class Diagram	98
3.3.8 Sequence Diagram	99
3.4 Perancangan Antarmuka (Interface Design)	101
3.4.1 Tampilan Antarmuka Input Nama Pengguna	101
3.4.2 Tampilan Antarmuka Halaman Utama	102
3.4.3 Tampilan Antarmuka Petunjuk Bermain	103
3.4.4 Tampilan Antarmuka Dalam Game	103
3.4.5 Tampilan Antarmuka Pesan Pause	104
3.4.6 Tampilan Antarmuka Pesan Masuk Ruangan, Keluar Ruangan, dan Bermain Kuis	105
3.4.7 Tampilan Antarmuka Kuis	105
3.4.8 Tampilan Antarmuka Hasil Kuis	106
3.4.9 Tampilan Antarmuka Materi	107
3.4.10 Tampilan Antarmuka Info Pembuat	107
3.4.11 Tampilan Antarmuka Halaman Login Guru	108
3.4.12 Tampilan Antarmuka Halaman Utama Guru	109
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	110
4.1 Implementasi (Implementation)	110

4.1.1 Implementasi Antarmuka Input Nama Pengguna	110
4.1.2 Implementasi Antarmuka Halaman Utama	110
4.1.3 Implementasi Antarmuka Petunjuk Bermain	111
4.1.4 Implementasi Antarmuka Dalam Game	111
4.1.5 Implementasi Antarmuka Pesan Pause	111
4.1.6 Implementasi Antarmuka Pesan Misi, Masuk Ruangan, Keluar Ruangan, dan Bermain Kuis	112
4.1.7 Implementasi Antarmuka Kuis	113
4.1.8 Implementasi Antarmuka Hasil Kuis	114
4.1.9 Implementasi Antarmuka Materi	114
4.1.10 Implementasi Antarmuka Info Pembuat	115
4.1.11 Implementasi Antarmuka Halaman Login Guru	116
4.1.12 Implementasi Antarmuka Halaman Data Soal	116
4.2 Pengujian Sistem	117
4.2.1 Pengujian Blackbox	117
4.2.2 Pengujian Whitebox	123
4.2.3 Pengujian UAT	124
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	129
5.1 Kesimpulan	129
5.2 Saran	129
DAFTAR PUSTAKA	130
Riwayat Hidup (Curriculum Vitae)	137
Lampiran (Appendices)	138

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Proses GDLC	13
Gambar 1.2 Flowchart Fisher Yates Shuffle	15
Gambar 2.1 Flowchart Algoritma Fisher Yates Shuffle	30
Gambar 2.2 Fase dan Proses GDLC	33
Gambar 2.2 Fase dan Proses GDLC	33
Gambar 2.3 Form Login	55
Gambar 2.4 Flowgraph Form Peminjaman.....	61
Gambar 3.1 Rich Picture Sistem Yang Sedang Berjalan.....	77
Gambar 3.2 Rich Picture Sistem Yang Diusulkan.....	78
Gambar 3.3 Flowchart Algoritma Fisher Yates Shuffle	79
Gambar 3.4 Game Layout Chart.....	84
Gambar 3.5 Menu Utama.....	87
Gambar 3.6 Tampilan Awal Permainan di Lingkungan Sekolah	87
Gambar 3.7 Karakter Mendekati Ruangan	88
Gambar 3.8 Karakter Mendekati Objek Kuis	88
Gambar 3.9 Tampilan Kuis.....	89
Gambar 3.10 Tampilan Kuis Selesai	90
Gambar 3.11 Karakter Tidak Bisa Masuk Ruangan	90
Gambar 3. 12 Karakter Melihat Materi	91
Gambar 3. 13 Menu High Score	91
Gambar 3. 14 Petunjuk Bermain.....	92
Gambar 3. 15 Use Case Diagram.....	93
Gambar 3. 16 Acitvity Diagram Kelola Data Soal	97
Gambar 3. 17 Activity Diagram Memainkan Game.....	98
Gambar 3. 18 Activity Diagram Melihat Materi	98
Gambar 3. 19 Activity Diagram Melihat Informasi	99
Gambar 3. 20 Class Diagram.....	100
Gambar 3. 21 Sequence Diagram Kelola Data Soal.....	100
Gambar 3. 22 Sequence Diagram Memainkan Game.....	101

Gambar 3. 23 Sequence Diagram Melihat Materi	101
Gambar 3. 24 Sequence Diagram Melihat Informasi	102
Gambar 3. 25 Tampilan Input Nama Pengguna	102
Gambar 3. 26 Tampilan Halaman Utama	103
Gambar 3. 27 Tampilan Petunjuk Bermain	104
Gambar 3. 28 Tampilan Dalam Game	104
Gambar 3. 29 Tampilan Pause	105
Gambar 3.30 Tampilan Pesan Masuk Ruangan, Keluar Ruangan, dan Bermain Kuis	106
Gambar 3. 31 Tampilan Kuis.....	106
Gambar 3. 32 Tampilan Hasil Kuis	107
Gambar 3. 33 Tampilan Materi.....	108
Gambar 3. 34 Tampilan Info Pembuat.....	109
Gambar 3. 35 Tampilan Login Guru	109
Gambar 3. 36 Tampilan Halaman Utama Guru	110
Gambar 4. 1 Input Nama Pengguna.....	111
Gambar 4. 2 Halaman Utama	111
Gambar 4. 3 Petunjuk Bermain.....	112
Gambar 4. 4 Dalam Game	112
Gambar 4. 5 Pesan Pause	112
Gambar 4. 6 Pesan Misi 1	113
Gambar 4. 7 Pesan Misi 2	113
Gambar 4. 8 Pesan Masuk Ruangan	113
Gambar 4. 9 Pesan Keluar Ruangan	114
Gambar 4. 10 Pesan Bermain Kuis.....	114
Gambar 4. 11 Kuis Soal Ke-1	114
Gambar 4. 12 Kuis Soal Ke-2	115
Gambar 4. 1 Score Pemain	115
Gambar 4. 13 Hasil Kuis.....	115
Gambar 4. 14 Materi.....	115
Gambar 4. 15 Info Pembuat	116

Gambar 4. 16 Login Guru.....	116
Gambar 4. 17 Data Soal Level Mudah	117
Gambar 4. 18 Gambar Data Soal Level Sedang	117
Gambar 4. 19 Gambar Data Soal Level Sulit	117
Gambar 4. 20 Flowgraph Cyclomatic Complexity	124

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Jadwal Kegiatan	16
Tabel 2.1 Contoh Soal Acak.....	31
Tabel 2.2 Perhitungan Dengan Fisher Yates Shuffle	32
Tabel 2. 3 Simbol Flowchart	43
Tabel 2. 4 Simbol Use Case Diagram	46
Tabel 2. 5 Simbol Activity Diagram	47
Tabel 2. 6 Simbol Class Diagram.....	48
Tabel 2. 7 Simbol Sequence Diagram	49
Tabel 2.8 Rancangan input data pada form Login	55
Tabel 2. 9 Hasil Pengujian Form Login	56
Tabel 2. 10 Hasil Jawaban Responden.....	64
Tabel 2. 11 Perbandingan Penelitian Sebelumnya	66
Tabel 3. 1 Kebutuhan Perangkat Keras Laptop Pengembang	75
Tabel 3. 2 Kebutuhan Perangkat Keras Android Pengembang	76
Tabel 3. 3 Kebutuhan Perangkat Lunak Pengembang	76
Tabel 3.4 Contoh Soal	80
Tabel 3.5 Perhitungan Fisher Yates Shuffle.....	81
Tabel 3. 6 Storyline	86
Tabel 3. 7 Storyboard	87
Tabel 3. 8 Skenario Usecase Kelola Data Soal	93
Tabel 3. 9 Skenario Usecase Memainkan Game	95
Tabel 3. 10 Skenario Usecase Melihat Materi	95
Tabel 3. 11 Skenario Usecase Melihat Informasi.....	96
Tabel 4.1 Pengujian Blackbox Game Tenses For Junior High School	118
Tabel 4.2 Pengujian Kelola Data Soal.....	121
Tabel 4. 3 Pengujian Whitebox	123

Tabel 4.4 Pernyataan dan Jawaban Responden UAT.....	125
Tabel 4.5 Hasil Perhitungan Jawaban Responden.....	126

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	1.1 Wawancara dan Pembagian Kuisisioner.....	138
Lampiran	1.2 Hasil Wawancara.....	139
Lampiran	1.3 Hasil Kuisisioner.....	141
Lampiran	1.4 RPP.....	144
Lampiran	1.5 Kartu Bimbingan.....	148
Lampiran	1.6 SK Bimbingan.....	150
Lampiran	1.7 UAT.....	151
Lampiran	1.8 Responden UAT	152