

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

Yuda Wahfiudin¹⁾, Yati Nurhayati²⁾, Nida Amalia Asikin³⁾

Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Kuningan
Jl. Pramuka No.67, Purwawinangun, Kec. Kuningan, Kabupaten Kuningan, Jawa Barat 45512
Email : yudawahfiudin28@gmail.com¹⁾, yati.nurhayati@uniku.ac.id²⁾, nida.amalia.asikin@uniku.ac.id³⁾

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*, *pra-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;*

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.

Keywords: *Game; Fisher Yates Shuffle; Tenses; GDLC;*

1. PENDAHULUAN

Bahasa Inggris merupakan mata pelajaran penting dan wajib di tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP). Struktur dan konsep dasar bahasa

Inggris, yang sangat berbeda dari bahasa Indonesia, menimbulkan kesulitan tersendiri bagi siswa. Salah satu perbedaan utamanya adalah konsep tenses[1]. Di mana kata kerja dalam bahasa Inggris berubah sesuai dengan waktu, sementara dalam bahasa

Indonesia semua bentuk kata kerja tidak berubah atau tetap[2]. Penguasaan tenses adalah langkah awal yang krusial untuk menguasai bahasa Inggris[3]. Namun, siswa sering kali mengalami kesulitan dalam mempelajari tenses karena banyaknya materi yang harus dipahami dan metode pembelajaran yang digunakan oleh guru yang cenderung monoton, seperti ceramah dan tugas yang menyebabkan kebosanan[4].

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa siswa masih kesulitan memahami tenses dan menunjukkan motivasi belajar yang rendah akibat metode pembelajaran konvensional. Di SMPN 4 Kuningan, metode pembelajaran yang sering digunakan adalah ceramah, dan tenses merupakan salah satu materi yang sulit dipahami oleh siswa. Selain itu, pemahaman bacaan juga menjadi tantangan karena keterbatasan kosakata, dan ujian yang menggunakan soal seragam rentan terjadinya kecurangan serta membutuhkan waktu lama untuk koreksi.

Untuk meningkatkan minat dan keterlibatan siswa, diperlukan metode pembelajaran yang lebih interaktif. Salah satu solusi yang potensial adalah menggunakan teknologi game edukasi. Game edukasi dapat meningkatkan minat belajar siswa dengan cara yang menyenangkan dan menarik[5]. Beberapa penelitian telah menunjukkan keberhasilan penggunaan game sebagai media pembelajaran di berbagai mata pelajaran.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun game : "Tenses for Junior High School" menggunakan algoritma Fisher Yates Shuffle, dengan studi kasus di SMPN 4 Kuningan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap tenses dan minat mereka dalam belajar bahasa Inggris.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Metode Pengumpulan Data

1. Wawancara

Wawancara adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka dan tanya jawab langsung antara peneliti dan narasumber. Pada penelitian ini, peneliti melakukan tanya jawab langsung pada guru pengampu mata pelajaran Bahasa Inggris kelas IX SMPN 4 Kuningan sebagai narasumber untuk menggali permasalahan dari sistem pembelajaran yang berjalan dikelas IX SMPN 4 Kuningan.

2. Studi Pustaka

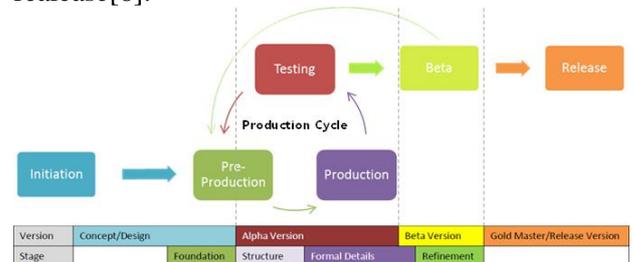
Studi pustaka ini dilakukan untuk mendapatkan informasi yang relevan mengenai game yang akan dibangun. Pada penelitian ini peneliti melakukan studi pustaka dengan mengumpulkan informasi dari berbagai sumber seperti jurnal, buku, dan referensi lain yang relevan dengan topik penelitian ini, antara lain mengenai game, algoritma Fisher Yates Shuffle, tenses, dll.

3. Kuisioner

Kuisioner adalah metode pengumpulan data yang melibatkan responden untuk menjawab serangkaian pernyataan yang disediakan. Dengan memberikan daftar pernyataan kepada responden, jawaban yang diperoleh kemudian dikumpulkan sebagai data. Kuisioner ini diajukan kepada 90 siswa mengenai permasalahan atau kesulitan pada pembelajaran yang sedang berjalan.

2.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah GDLC (*Game Development Life Cycle*). GDLC adalah suatu proses pengembangan sebuah game yang menerapkan pendekatan iteratif yang terdiri dari 6 fase pengembangan, dimulai dari fase inialisasi, preproduction, production, testing, beta dan release[6].



Gambar 1 GDLC

1. Initiation

Pada tahap ini peneliti menentukan konsep game seperti apa yang akan dibuat, mulai dari menentukan SMPN 4 Kuningan sebagai objek penelitian, melakukan wawancara terhadap guru bahasa Inggris, mencari studi pustaka yang sesuai untuk mengumpulkan informasi dari berbagai sumber seperti jurnal, buku, dan referensi lain yang relevan dengan topik penelitian ini.

2. Pra-production

Pra-production adalah salah satu fase yang penting dalam siklus produksi. Pra-produksi melibatkan penciptaan dan revisi desain

game dan pembuatan prototipe permainan. Dalam desain game, peneliti membuat story board, leveling, user interface dan aset yang digunakan.

3. Production

Production adalah proses inti yang berputar di sekitar penciptaan aset, pembuatan kode sumber, dan integrasi kedua elemen. Pada tahap ini peneliti membuat aset seperti environment, dan menerapkan kode program.

4. Testing

Testing dalam konteks ini berarti pengujian internal di lakukan untuk menguji kegunaan permainan dan pemutaran. Pada tahap ini peneliti menggunakan Black Box dan White Box untuk pengujian pada game yang dibangun.

5. Beta

Beta adalah fase untuk melakukan pengujian pihak ketiga atau eksternal yang di sebut pengujian beta. Peneliti akan melakukan pengujian UAT kepada siswa kelas IX E-J SMPN 4 Kuningan.

6. Release

Release adalah sudah saatnya build game telah mencapai tahap akhir dan siap untuk di rilis ke publik. Peneliti akan membagikan produk kepada guru dan siswa melalui google drive yang telah disediakan oleh peneliti.

2.3 Metode Penyelesaian Masalah

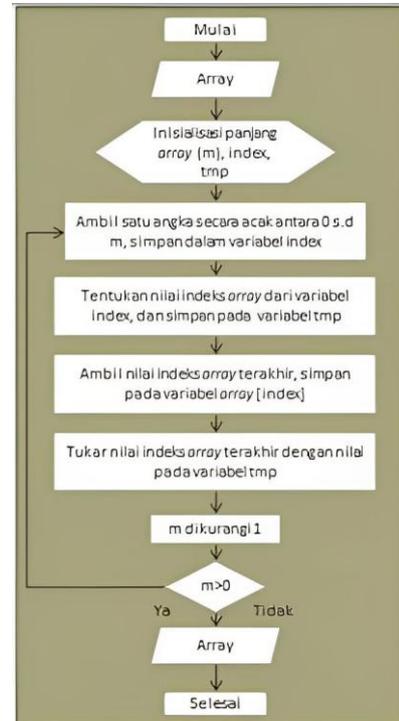
Metode penyelesaian masalah yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini adalah menggunakan algoritma Fisher Yates Shuffle. Algoritma Fisher-Yates Shuffle (dinamai berdasarkan penemunya, Ronald Fisher dan Frank Yates) digunakan untuk mengubah urutan masukan yang diberikan secara acak. Permutasi yang dihasilkan oleh algoritma ini muncul dengan probabilitas yang sama[7].

Permutasi yang dihasilkan oleh algoritma ini muncul dengan probabilitas yang sama. Metode dasar yang diberikan untuk menghasilkan permutasi acak dari angka 1 - N berjalan sebagai berikut:

- Tuliskan angka dari 1 sampai n
- Isi nilai k dengan bilangan acak antara 0 hingga i+1 bulatkan kebawah
- Hitung dari low end, gantikan nilai k dan tuliskan di tempat lain
- Ulangi dari langkah 2 sampai semua nomor digantikan

e. Urutan angka yang tertulis di langkah 3 sekarang permutasi acak dari nomor asli.

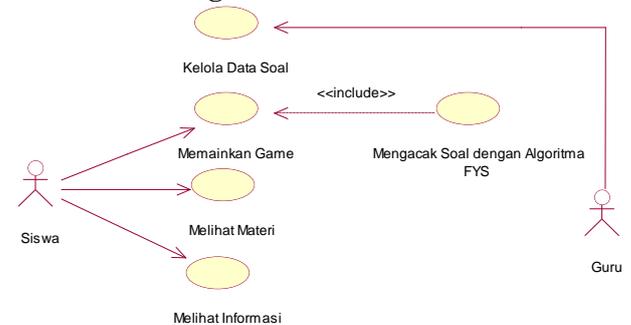
f. Pada versi yang baru (modern) angka yang terpilih tidak dicoret, tetapi ditukar posisinya dengan angka terakhir dari angka yang belum terpilih.



Gambar 2 Flowchart Algoritma Fisher Yates Shuffle

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

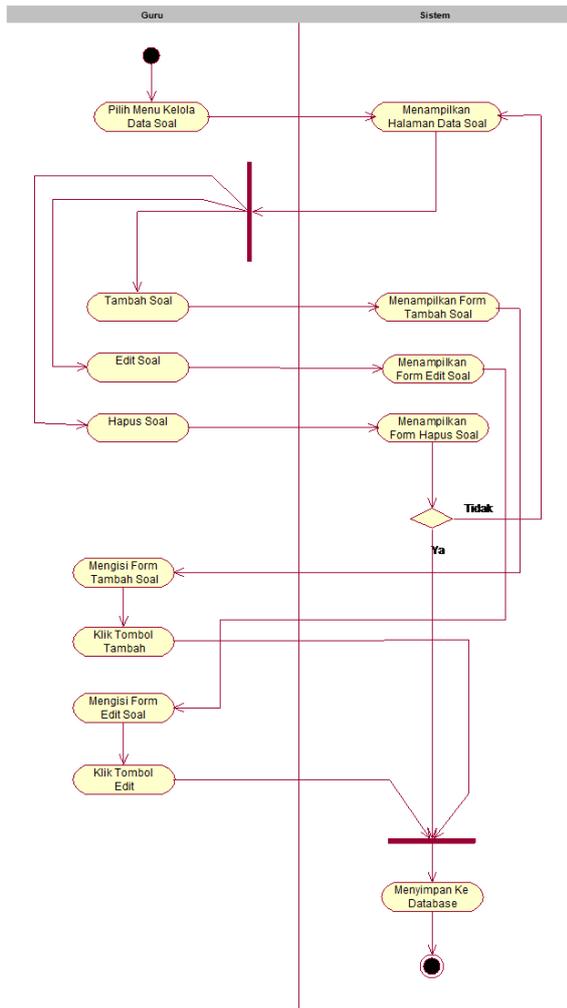
3.1 Usecase Diagram



Gambar 3 Usecase Diagram

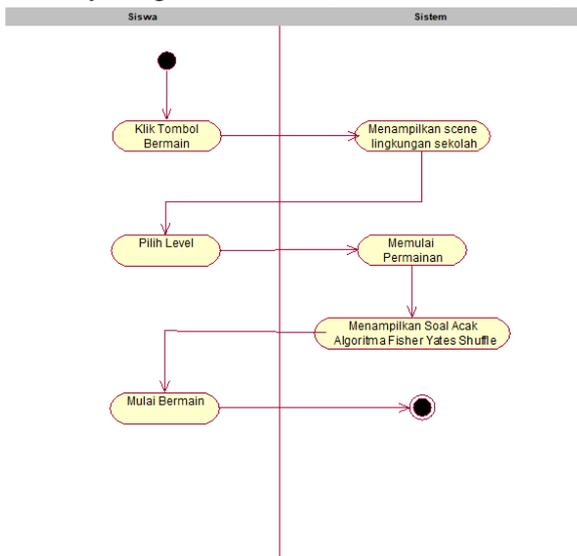
3.2 Activity Diagram

1. Activity Diagram Usecase (Kelola Data Soal)



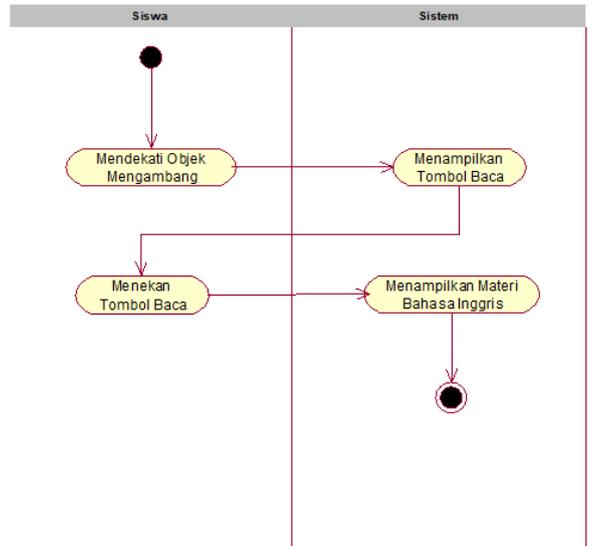
Gambar 4 Activity Diagram Usecase (Kelola Data Soal)

2. Activity Diagram Usecase (Memainkan Game)



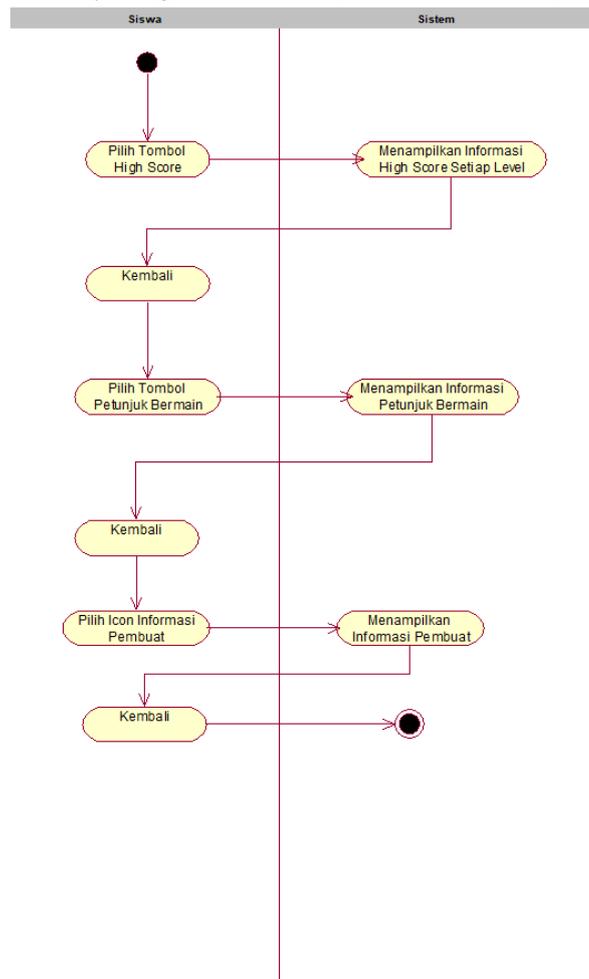
Gambar 5 Activity Diagram Usecase (Memainkan Game)

3. Activity Diagram Usecase (Melihat Materi)



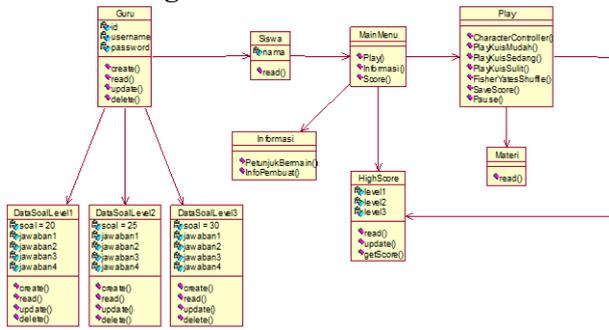
Gambar 6 Activity Diagram Usecase (Melihat Materi)

4. Activity Diagram Usecase (Melihat Informasi)



Gambar 7 Activity Diagram Usecase (Melihat Informasi)

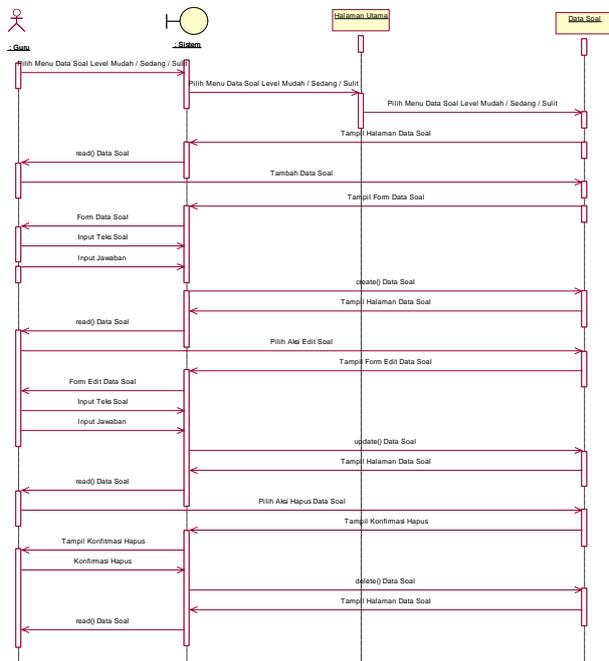
3.3 Class Diagram



Gambar 8 Class Diagram

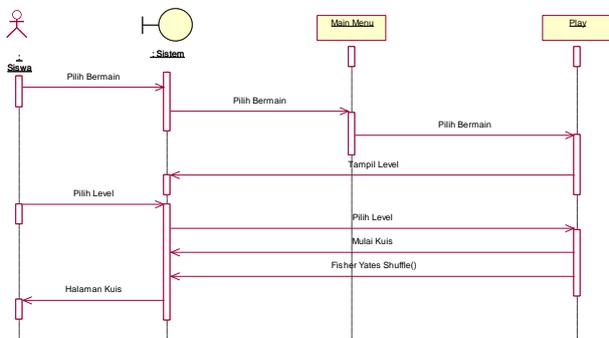
3.4 Sequence Diagram

1. Sequence Diagram Usecase (Kelola Data Soal)



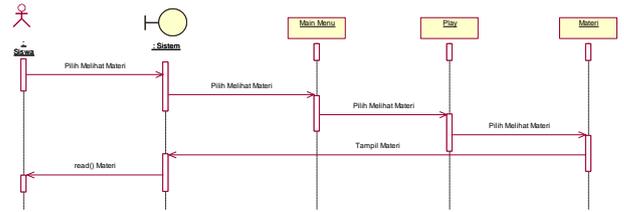
Gambar 9 Sequence Diagram Usecase (Kelola Data Soal)

2. Sequence Diagram Usecase (Memainkan Game)



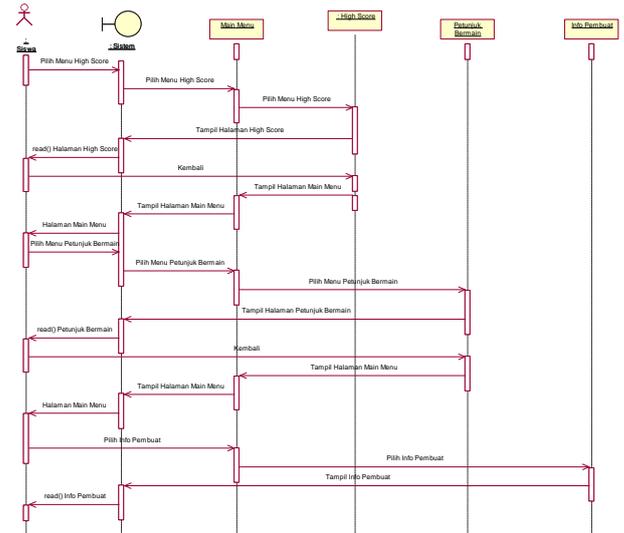
Gambar 10 Sequence Diagram Usecase (Memainkan Game)

3. Sequence Diagram Usecase (Melihat Materi)



Gambar 11 Sequence Diagram Usecase (Melihat Materi)

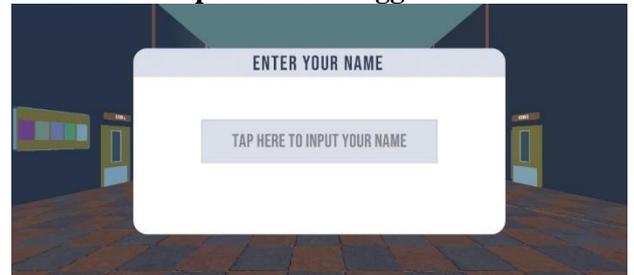
4. Sequence Diagram Usecase (Melihat Informasi)



Gambar 12 Sequence Diagram Usecase (Melihat Informasi)

3.5 Antarmuka Game

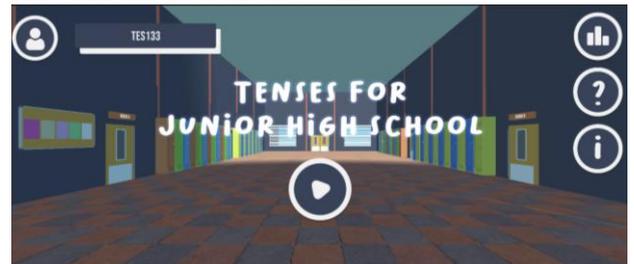
Antarmuka Input Nama Pengguna



Gambar 13 Input Nama Pengguna

Antarmuka input nama pengguna ketika baru pertama kali menginstall aplikasi.

Antarmuka Halaman Utama



Gambar 14 Halaman Utama

Antarmuka halaman utama menampilkan tombol yaitu tombol bermain, tombol score, tombol petunjuk bermain dan tombol tentang.

Antarmuka Petunjuk Bermain



Gambar 15 Petunjuk Bermain

Pada tampilan petunjuk bermain, pemain dapat melihat informasi panduan yang membantu mereka memahami cara bermain.

Antarmuka Dalam Game



Gambar 16 Dalam Game

Antarmuka dalam game terdapat beberapa virtual controller yaitu analog controller, dan tombol pengaturan.

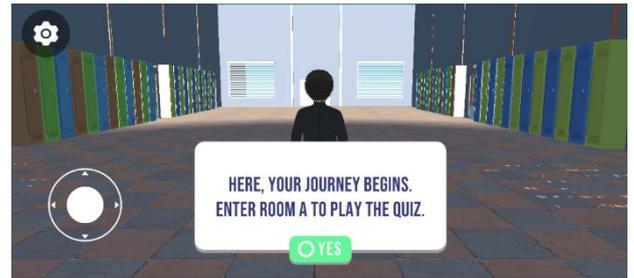
Antarmuka Pesan Pause



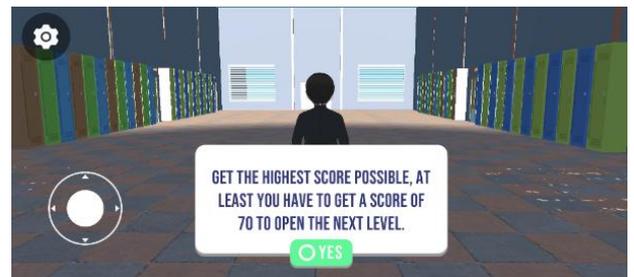
Gambar 17 Pause

Antarmuka pause akan menampilkan sebuah opsi yang terdiri dari 2 tombol.

Antarmuka Pesan Misi, dan Bermain Kuis



Gambar 18 Pesan Misi 1



Gambar 19 Pesan Misi 2

Antarmuka pesan misi akan muncul ketika pengguna pertama kali menginstall dan membuka permainan.



Gambar 20 Pesan Bermain Kuis

Antarmuka pesan kuis akan muncul ketika pengguna mendekati objek berbentuk tanda seru.

Antarmuka Kuis



Gambar 21 Kuis

Antarmuka kuis terdapat nilai, no soal, timer, tombol keluar, soal, dan opsi pilihan ganda.

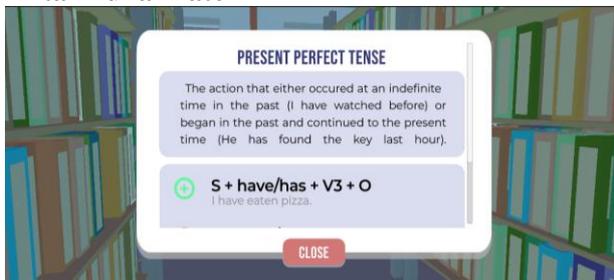
Antarmuka Hasil Kuis



Gambar 22 Hasil Kuis

Antarmuka hasil kuis terdapat skor total yang diperoleh pemain, serta jumlah soal yang dijawab dengan benar dan salah. Selain itu terdapat tiga tombol navigasi yaitu tombol *home*, tombol *repeat*, dan tombol *resume*.

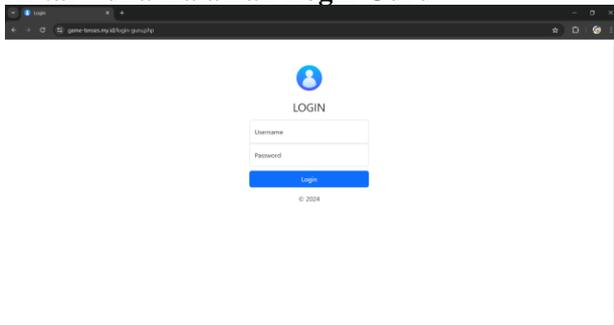
Antarmuka Materi



Gambar 23 Materi

Antarmuka materi menampilkan beberapa materi tenses yang relevan dengan soal kuis.

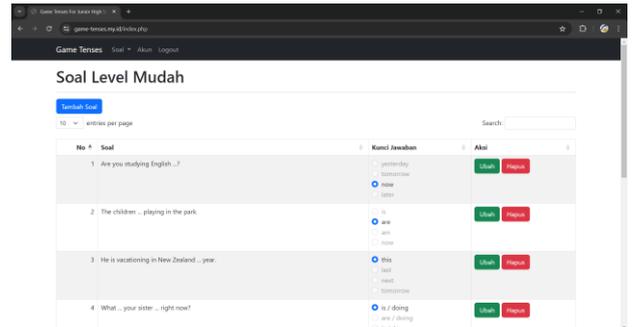
Antarmuka Halaman Login Guru



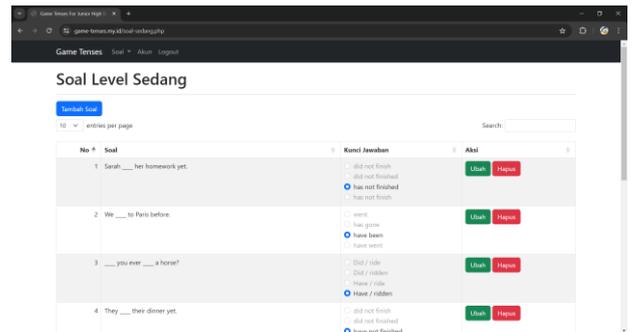
Gambar 24 Login Guru

Antarmuka login guru menampilkan inputfield username dan password untuk guru.

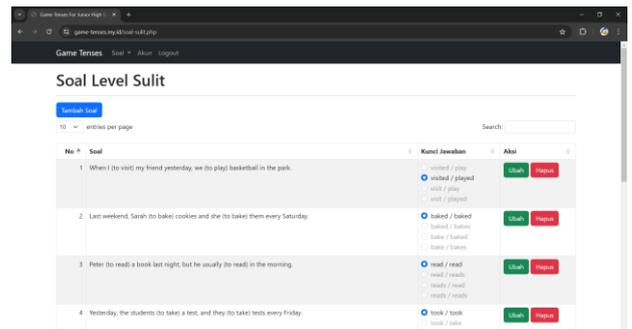
Antarmuka Halaman Data Soal



Gambar 25 Data Soal Mudah



Gambar 26 Data Soal Sedang



Gambar 27 Data Soal Sulit

Guru dapat melihat, menambahkan, mengedit, dan menghapus data soal berdasarkan setiap level.

3.6 Pengujian Game

Pengujian game dilakukan untuk mengetahui seberapa baik dan sesuai sistem yang dibangun dengan spesifikasi atau rancangan yang telah dibuat sebelumnya. Pengujian yang dilakukan terdiri dari pengujian alpha testing (*blackbox*, *whitebox*) dan pengujian beta testing (*User Acceptance Test (UAT)*).

1. Pengujian Alpha (Blackbox)

Blackbox testing adalah metode pengujian perangkat lunak yang dilakukan tanpa mengetahui detail internal dari kode program. Dalam blackbox testing, pengujian dilakukan dengan cara memeriksa masukan dan keluaran yang dihasilkan oleh sistem tanpa mengetahui cara kerjanya di dalam sistem tersebut

Table 1 Blackbox Game Tenses For Junior High School

No	Fungsi Yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Hasil
1	Input Username	Player menginputkan username pada inputfield	Username akan tersimpan dan tampil di halaman utama	Username tersimpan dan tampil di halaman utama	Valid
2	Tombol Play	Player menekan tombol Play pada halaman menu utama.	Menampilkan karakter di lingkungan sekolah	Menampilkan karakter di lingkungan sekolah	Valid
3	Tombol High Score	Player menekan tombol high score pada halaman utama	Menampilkan halaman high score	Menampilkan high score dari setiap level	Valid
4	Tombol Reset High Score	Player menekan tombol reset high score	High score akan kembali menjadi 0	High score menjadi 0	Valid
5	Tombol Petunjuk Bermain	Player menekan tombol petunjuk bermain dihalaman utama	Menampilkan halaman petunjuk bermain	Menampilkan halaman petunjuk bermain	Valid
6	Tombol Info Pembuat	Player menekan tombol info pembuat	Menampilkan halaman info pembuat	Menampilkan halaman info pembuat	Valid
7	Berlari ke arah depan	Player menggerakkan virtual joystick ke atas	Membuat posisi karakter player bergerak ke arah depan	Karakter bergerak ke arah depan	Valid
8	Berlari ke arah belakang	Player menggerakkan virtual joystick ke bawah	Membuat posisi karakter player bergerak ke arah belakang	Karakter bergerak ke arah belakang	Valid
9	Berlari ke arah kanan	Player menggerakkan virtual joystick ke kanan	Membuat posisi karakter player bergerak ke arah kanan	Karakter bergerak ke arah kanan	Valid
10	Berlari ke arah kiri	Player menggerakkan virtual joystick ke kiri	Membuat posisi karakter player bergerak ke arah kiri	Karakter bergerak ke arah kiri	Valid
11	Tombol Pause	Player menekan tombol pause pada <i>interface game</i>	Menampilkan panel <i>pause</i> dan menghentikan proses permainan	Tombol <i>pause</i> menampilkan panel <i>pause</i> dan menghentikan proses permainan	Valid
12	Pop up pesan "Enter The Room?"	Player mendekati pintu ruang A, B, dan C	Menampilkan panel "Enter The Room?"	Menampilkan panel "Enter The Room?"	Valid
13	Pop up pesan <i>lock level</i>	Player mendekati pintu ruangan B, dan C	Menampilkan panel <i>lock level</i>	Menampilkan panel <i>lock leve</i>	Valid
12	Pop up pesan "Play The Quiz?"	Player mendekati objek tanda seru	Menampilkan panel pesan "Play The Quiz?"	Menampilkan panel pesan "Play The Quiz?"	Valid

Table 2 Pengujian Kelola Data Soal

No	Fungsi Yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Hasil
1	Login Berhasil	Guru menginputkan data login yang sesuai	Menampilkan halaman utama kelola data soal	Menampilkan halaman utama kelola data soal	Valid
2	Login Gagal	Guru menginputkan data login yang tidak sesuai	Menampilkan informasi <i>username/ password</i> salah	Menampilkan informasi <i>username/password</i> salah	Valid
3	Data Soal Mudah	Guru memilih menu soal mudah	Menampilkan data soal mudah	Menampilkan data soal mudah	Valid
4	Data Soal Sedang	Guru memilih menu soal sedang	Menampilkan data soal sedang	Menampilkan data soal sedang	Valid
5	Data Soal Sulit	Guru memilih menu soal sulit	Menampilkan data soal sulit	Menampilkan data soal sulit	Valid
6	Tambah Soal	Guru mengisi form tambah soal	Soal akan tersimpan ke database	Soal tersimpan ke database	Valid
7	Edit Soal	Guru mengedit form edit soal	Soal yang telah diedit akan tersimpan ke database	Soal yang telah diedit tersimpan ke database	Valid
8	Hapus Soal	Guru memilih aksi hapus soal	Soal akan terhapus di database	Soal terhapus dari database	Valid
9	Data Akun	Guru memilih menu akun	Menampilkan data akun	Menampilkan data akun	Valid
10	Tambah Akun	Guru mengisi form tambah akun	Akun akan tersimpan ke database	Akun tersimpan ke database	Valid
11	Edit Akun	Guru mengedit <i>username</i> dan <i>password</i> akun	Akun yang telah diedit akan tersimpan ke database	Akun yang telah diedit akan tersimpan ke database	Valid
12	Hapus Akun	Guru memilih aksi hapus soal	Akun akan terhapus di database	Akun terhapus dari database	Valid
13	Logout	Guru memilih menu logout	Akun guru akan logout dan kembali ke halaman login	Akun guru logout dan kembali ke halaman login	Valid

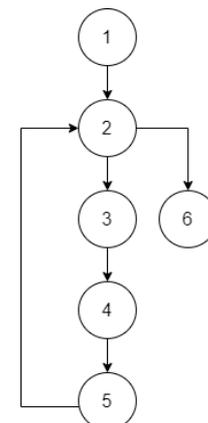
2. Pengujian Alpha (Whitebox)

Table 3 Pengujian Whitebox

No	Kode Program
1	void FisherYatesShuffle<T>(T[] array)
2	{
3	for (int i = array.Length - 1 ; i > 0 ; i--)
4	{
5	int j = Random.Range(0, i + 1);
6	T temp = array[i];
7	array[i] = array[j];
8	array[j] = temp;
9	}
10	}

Berdasarkan tabel diatas, sebuah Flowgraph Cyclomatic Complexity telah dihasilkan untuk melakukan pengujian berbasis path(alur) dengan

menghitung Cyclomatic Complexity. Berikut adalah gambar dari Flowgraph Cyclomatic Complexity tersebut.



Gambar 28 Flowgraph Cyclomatic Complexity

Cyclomatic complexity pada gambar di atas adalah Edge(E) = 6 dan Node(N) = 6, maka :

$$V(G) = E - N + 2$$

$$V(G) = 6 - 6 + 2$$

$$V(G) = 2$$

Dari hasil perhitungan cyclomatic complexity diatas terdapat 4 independent path, yaitu :

1. 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6
2. 1 – 2 – 6

3. Pengujian Beta (UAT)

Pada penelitian ini menggunakan skala dikotomi, yaitu menggunakan pilihan jawaban Ya atau Tidak. Untuk mengetahui respon pengguna terhadap game “*Tenses For Junior High School*”, maka akan dilakukan dengan memberikan delapan pernyataan kepada 90 responden, yang terdiri dari siswa/i kelas IX E-J SMP Negeri 4 Kuningan. Berikut adalah beberapa pernyataan dan jawaban yang telah diberikan.

Table 4 Responden UAT

No.	Pernyataan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1	Game Tenses For Junior High School ini mudah dan praktis digunakan.	86	4
2	Game Tenses For Junior High School ini efektif digunakan sebagai media pembelajaran alternatif.	87	3
3	Game Tenses For Junior High School ini bermanfaat dalam pembelajaran tenses bahasa inggris.	86	4
4	Game Tenses For Junior High School ini menarik untuk belajar tenses bahasa inggris.	86	4
5	Tampilan pada aplikasi terlihat menarik dan interaktif.	86	4
6	Game Tenses For Junior High School ini sangat mudah dipahami.	87	3
7	Game Tenses For Junior High School ini sesuai dengan kebutuhan siswa/i kelas IX E-J SMPN 4 Kuningan.	86	4
8	Soal pada kuis sudah teracak dengan baik	89	1

Untuk mengetahui presentase jawaban “Ya” dan “Tidak” dari jawaban responden di atas, maka dihitung terlebih dahulu kemudian ditempatkan dalam rentang persentase sebagai berikut:

Jawaban Ya

Jawaban Ya =

$$\frac{\text{Jumlah Jawaban}}{\text{Jumlah Pertanyaan} \times \text{Jumlah Responden}} \times 100\%$$

$$\text{Jawaban Ya} = \frac{693}{8 \times 90} \times 100\%$$

$$\text{Jawaban Ya} = \frac{693}{720} \times 100\%$$

$$\text{Jawaban Ya} = 0,96 \times 100\% = 96\%$$

Jawaban Tidak

Jawaban Tidak =

$$\frac{\text{Jumlah Jawaban}}{\text{Jumlah Pertanyaan} \times \text{Jumlah Responden}} \times 100\%$$

$$\text{Jawaban Tidak} = \frac{27}{8 \times 90} \times 100\%$$

$$\text{Jawaban Tidak} = \frac{27}{720} \times 100\%$$

$$\text{Jawaban Tidak} = 0,04 \times 100\% = 4\%$$

Kemudian bila digambarkan dalam skala :

$$0\% \text{-----}50\% \text{-----}72,5\% \text{-----}100\%$$

Berdasarkan analisis skala dikotomi, titik kesesuaian diatas 50% adalah 96%. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa game “*Tenses For Junior High School*” sesuai atau diterima oleh pengguna dengan persentase sebesar 96%.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan dan penelitian yang dilakukan oleh penulis, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Algoritma Fisher Yates Shuffle dapat diimplementasikan pada game “*Tenses For Junior High School*” untuk mengacak soal.
2. Berdasarkan hasil UAT sebesar 96% bahwa game “*Tenses For Junior High School*” dapat dijadikan sebagai media pembelajaran alternatif untuk mempelajari tenses bahasa inggris.
3. Dengan adanya game “*Tenses For Junior High School*” ini dapat membantu pembelajaran siswa dan siswi dalam mempelajari tenses bahasa inggris.

5. SARAN

Berikut adalah saran yang dapat dipertimbangkan untuk pengembangan lebih lanjut berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan.

1. Game ini dapat dikembangkan menjadi aplikasi berbasis Virtual Reality (VR) untuk meningkatkan interaktivitas dan pengalaman belajar yang lebih menarik bagi pengguna.
2. Skor yang didapatkan oleh siswa diharapkan dapat langsung dilihat oleh guru dari sistem.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Ahsin Al Hafiz and Z. A., “Media Interaktif Tentang Tenses Dalam Bahasa Inggris Untuk Siswa Smpn 1 Luhak Nan Duo,” *DEKAVE : Jurnal Desain Komunikasi Visual*, vol. 11, no. 4, p. 360, Dec. 2021, doi: 10.24036/dekave.v11i4.115235.
- [2] Z. Muniroh, N. Dwiastuty, A. Prasetyo, D. A. A. Santoso, and I. Miranti, “Analisis Kesalahan Penggunaan Simple Present dalam Descriptive Text Siswa Kelas X di SMA Kharismawita Tanjung Barat, Jakarta Selatan,” *Deiksis*, vol. 16, no. 1, p. 56, Jan. 2024, doi: 10.30998/deiksis.v16i1.21886.
- [3] © Hasir, “©JP-3 Jurnal Pemikiran dan Pengembangan Pembelajaran.”
- [4] M. SMA Negeri, “UPAYA MENINGKATKAN AKTIFITAS DAN HASIL BELAJAR TENSES SISWA KELAS X SMAN 2 JEMBER MELALUI HUWO GAME DAN PEER TUTORING,” 2021.
- [5] A. Maghfiroh, “PERANCANGAN DESIGN KARAKTER PADA GAME RPG PUZZLE UNTUK PEMBELAJARAN PENYANDANG DISLEKZIA.”
- [6] S. Syarif, T. Hasanuddin, and M. Hasnawi, “Perancangan Game Puzzle Labirin Menggunakan Metode Game Development Life Cycle (GDLC) Berbasis Unreal Engine,” vol. 3, no. 1, pp. 34–41, 2022.
- [7] Y. Nurhayati, “IMPLEMENTASI ALGORITMA FISHER YATES SHUFFLE PADA GAME PENGENALAN BUAH DAERAH INDONESIA”, [Online]. Available: <https://journal.uniku.ac.id/index.php/buffer>