

**PEMBUATAN GAME EDUKASI BAHASA INGGRIS UNTUK
MENINGKATKAN KOSAKATA BAGI PESERTA TIDAR**

PROYEK AKHIR

Laporan akhir ini dibuat dan diajukan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan
Sarjana Terapan Politeknik Manufaktur Bangka Belitung



Diusulkan Oleh:

MUHAMMAD FARHAN HANIF

NIM: 1062020

POLITEKNIK MANUFAKTUR NEGERI

BANGKA BELITUNG

TAHUN 2024

LEMBAR PENGESAHAN

PEMBUATAN GAME EDUKASI BAHASA INGGRIS UNTUK
MENINGKATKAN KOSAKATA BAGI PESERTA TIDAR

Oleh:

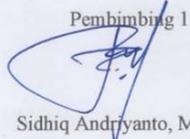
MUHAMMAD FARHAN HANIF

1062020

Laporan akhir ini telah disetujui dan disahkan sebagai salah satu syarat kelulusan
Program Sarjana Terapan Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung

Menyetujui,

Pembimbing 1



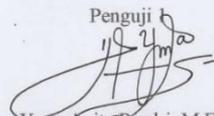
Sidhiq Andriyanto, M.Kom
NIP. 199007182019031011

Pembimbing 2



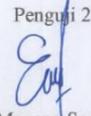
Sari Mubaroh, M.Pd
NIP. 198501122019032015

Penguji 1



Yang Agita Kindri, M.Eng
NIP. 198609282022032003

Penguji 2



Elisa Mayang Sari, M.Pd
NIP. 199511282022032018

PERNYATAAN BUKAN PLAGIAT

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Muhammad Farhan Hanif NIM : 1062020
Dengan Judul : Pembuatan *Game* Edukasi Bahasa Inggris untuk
Meningkatkan Kosakata bagi Peserta Tidar

Menyatakan bahwa laporan akhir ini adalah hasil kerja saya sendiri dan bukan merupakan hasil plagiat. Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan bila ternyata dikemudian hari ternyata melanggar pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi yang berlaku.

Sungailiat, 01 Januari 2024

Nama Mahasiswa

Tanda Tangan

Muhammad Farhan Hanif



ABSTRAK

Teknologi semakin berkembang pesat dan telah mempengaruhi banyak aspek kehidupan saat ini. Teknologi semakin sering digunakan dan bahasa yang paling sering dimanfaatkan yaitu bahasa Inggris. Tidar English Course menyediakan bimbingan belajar untuk bahasa Inggris, namun peserta Tidar kelas 7 dan 8 mengalami kesulitan dalam mempelajari dan menghafal kosakata bahasa Inggris. Untuk mengatasi permasalahan tersebut dibuatkan sebuah aplikasi untuk membantu peserta Tidar kelas 7 dan 8 dalam mempelajari kosakata dengan media game edukasi. Pembelajaran akan dikemas ke dalam permainan teka-teki silang sehingga dapat melatih kosakata mereka dengan cara mencari jawaban yang tepat pada kotak teka-teki silang yang telah disediakan. Adapun metode pengembangan pada penelitian ini yaitu menggunakan Game Development Life Cycle (GDLC), dan metode pengujian menggunakan User Acceptance Test (UAT). Lalu untuk pengujian sistem pada penelitian ini dengan menggunakan black box testing. Pengujian User Acceptance Test (UAT) yang diserahkan kepada guru mendapatkan hasil 100% peserta Tidar kelas 7 sebesar 82,44% dan peserta Tidar kelas 8 sebesar 84,22%. Dapat disimpulkan bahwa hasil dari ketiga User Acceptance Test (UAT) tersebut mendapatkan kriteria “Sangat Layak”.

Kata kunci: Game Edukasi, Android, Pembelajaran Bahasa Inggris, Teka-teki Silang

ABSTRACT

Technology is growing rapidly and has affected many aspects of life today. Technology is being used more and more frequently and the most utilized language is English. Tidar English Course provides tutoring for English, but Tidar 7th and 8th grade participants have difficulty in learning and memorizing English vocabulary. To overcome these problems, an application is made to help Tidar 7th and 8th grade participants in learning vocabulary with educational game media. Learning will be packaged into a crossword puzzle game so that it can train their vocabulary by finding the right answer in the crossword puzzle boxes that have been provided. The development method in this research is using Game Development Life Cycle (GDLC), and the testing method uses User Acceptance Test (UAT). Then for system testing in this study uses black box testing. User Acceptance Test (UAT) testing submitted to the teacher gets 100% of Tidar 82.44% for grade 7 Tidar participants and 84.22% for grade 8 Tidar participants. It can be concluded that the results of the three User Acceptance Tests (UAT) get the criteria "Very Feasible".

Keyword: Educational Games, Android, English Learning, Crossword Puzzle

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarakatuh

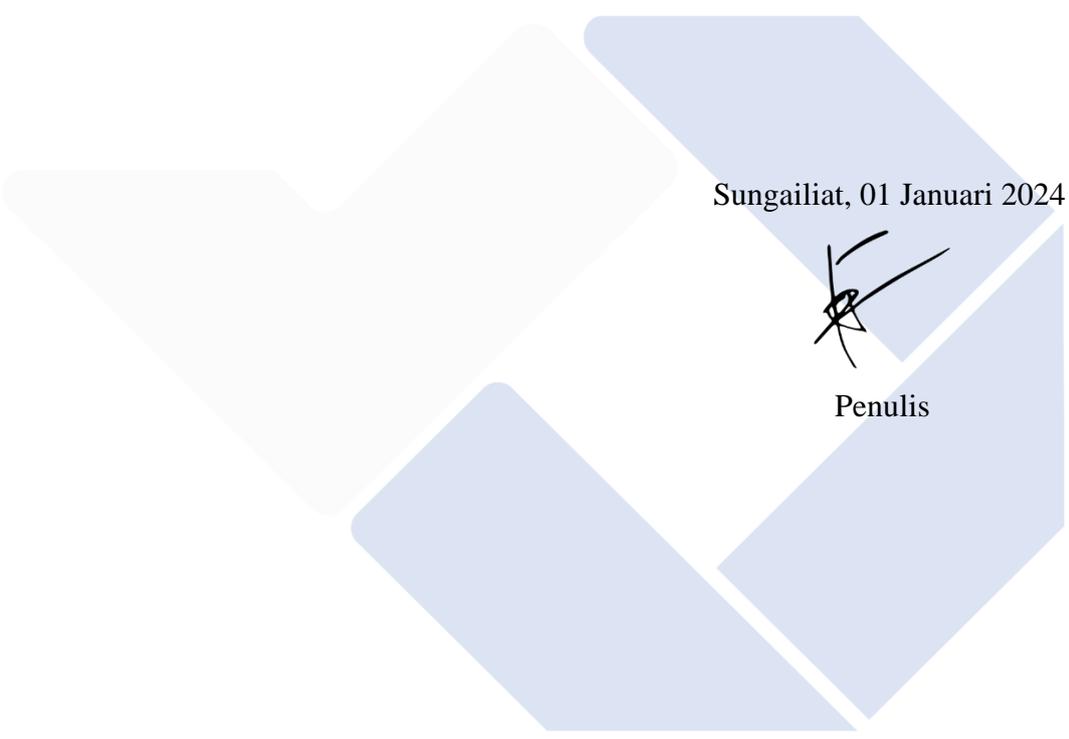
Alhamdulillah, Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah membantu dan memudahkan segala proses pengerjaan laporan akhir ini yang berjudul “Pembuatan Game Edukasi Bahasa Inggris Untuk Meningkatkan Kosakata Bagi Peserta Tidar”. Laporan ini dibuat untuk memenuhi syarat mendapatkan Sarjana Terapan (Diploma IV) pada jurusan Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak di Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung. Tidak lupa untuk bantuan, dukungan, bimbingan serta doa dari orang-orang yang ada disekitar untuk itu terima kasih kepada:

1. Bapak I Made Andik Setiawan, M.Eng., Ph.D selaku Direktur Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung.
2. Bapak Irwan, M.Sc, Ph. D selaku Wakil Direktur I Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung.
3. Bapak Muhammad Subhan, M.T selaku Wakil Direktur II Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung.
4. Bapak Eko Sulistyono, M.T selaku Wakil Direktur III Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung.
5. Bapak Ahmat Josi, M.Kom selaku Ka. Prodi D4 Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung.
6. Bapak Zanu Saputra, M.Tr.T selaku Ka. Jurusan Teknik Elektronika Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung.
7. Bapak Sidhiq Andrianto, M.Kom. selaku Dosen Pembimbing 1 Proyek Akhir Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung.
8. Ibu Sari Mubaro, M.Pd selaku Dosen Pembimbing 2 Proyek Akhir Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung.
9. Terkhusus kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan dan bantuan yang terbaik.

10. Semua pihak yang telah memberikan bantuan yang tidak dapat disebutkan satu persatu untuk membantu saya sampai pada tahap ini.

Pada pembuatan laporan proyek akhir ini penulis sadar akan kekurangan dan kesalahan dalam menulis laporan, untuk itu penulis meminta maaf. Maka dari itu kritik dan saran diharapkan untuk membuat laporan proyek akhir ini menjadi lebih baik. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih untuk pembaca dan berharap agar laporan ini bermanfaat bagi penulis dan pembacanya.

Wabillahi taufik wal hidayah Wssalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh



Sungailiat, 01 Januari 2024



Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BUKAN PLAGIAT	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Proyek Akhir	2
BAB II.....	4
DASAR TEORI	4
2.1 Tinjauan Pustaka	4
2.2 <i>Game</i> Edukasi.....	7
2.3 <i>Vocabulary</i>	7
2.4 Teka-teki Silang.....	8
2.5 Metode Pengembangan Sistem.....	8
2.6 Alat Bantu Perancangan <i>Game</i> Edukasi.....	9
2.6.1 Unity 3D	9
2.6.2 Sublime Text.....	10
2.6.3 Adobe Illustrator CS6	10

2.6.4 Bahasa C#	10
BAB III.....	12
METODE PELAKSANAAN.....	12
3.1 Diagram Alir.....	12
3.2 Pengumpulan Data.....	13
3.3 Analisis	14
3.4 Pembuatan	14
3.4.1 Inisiasi.....	15
3.4.2 Praproduksi	15
3.4.3 Produksi	25
3.4.4 <i>Alpha</i>	26
3.4.5 <i>Beta</i>	26
3.4.6 Rilis.....	29
3.5 Laporan.....	30
3.6 Metode Pengacakan.....	30
BAB IV	32
PEMBAHASAN	32
4.1 Inisiasi.....	32
4.2 Praproduksi.....	32
4.2.1 Hasil Kebutuhan Pengguna.....	32
4.2.2 Hasil Kebutuhan Fungsional.....	33
4.2.3 Hasil Kebutuhan Perangkat Lunak dan Perangkat Keras	33
4.3 Produksi.....	35
4.3.1 Halaman <i>Home</i>	35
4.3.2 Halaman <i>Options</i>	35

4.3.3 Halaman <i>Grade</i>	36
4.3.4 Halaman Pemilihan <i>Level</i>	36
4.3.5 Halaman Materi	37
4.3.6 Halaman Permainan.....	38
4.3.7 Halaman <i>Guide</i>	41
4.4 Alpha	42
4.4.1 Pengujian Halaman <i>Home</i>	42
4.4.2 Pengujian Halaman Permainan Teka-teki Silang	43
4.4.3 Pengujian Halaman <i>Post Test</i>	45
4.5 <i>Beta</i>	46
4.5.1 Hasil Kuesioner Guru Tidar.....	46
4.5.2 Hasil Kuesioner Peserta Tidar kelas 7	47
4.5.3 Hasil Pretest dan Postest Peserta Tidar kelas 7.....	48
4.5.4 Hasil Kuesioner Peserta Tidar kelas 8	48
4.5.5 Hasil Pretest dan Postest Peserta Tidar kelas 8.....	49
4.6 Rilis.....	50
BAB V.....	51
KESIMPULAN DAN SARAN.....	51
5.1 Kesimpulan.....	51
5.2 Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN	55

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2. 1 Review Jurnal.....	4
Tabel 3. 1 Konsep Permainan	15
Tabel 3. 2 Bobot Kuesioner	26
Tabel 3. 3 Kuesioner Murid	27
Tabel 3. 4 Kuesioner guru.....	28
Tabel 3. 5 User Acceptance Test.....	29
Tabel 4. 1 Halaman Home	42
Tabel 4. 2 Halaman Permainan Teka-teki Silang.....	43
Tabel 4. 3 Halaman Post Test	45
Tabel 4. 4 Kuesioner guru Tidar	46
Tabel 4. 5 Kuesioner Murid Kelas 7	47
Tabel 4. 6 Tabel Pretest dan Postest Kelas 7	48
Tabel 4. 7 Kuesioner Murid Kelas 8	48
Tabel 4. 8 Tabel Pretest dan Postest Kelas 8	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2. 1 Metode GDLC.....	9
Gambar 3. 1 Metode Penelitian.....	12
Gambar 3. 2 Metode GDLC.....	14
Gambar 3. 3 Activity Diagram Permainan.....	18
Gambar 3. 4 Activity Diagram Evaluasi.....	19
Gambar 3. 5 Desain Home.....	20
Gambar 3. 6 Desain Options.....	21
Gambar 3. 7 Desain Quit.....	21
Gambar 3. 8 Desain Grade.....	21
Gambar 3. 9 Desain Menu Kelas 7.....	22
Gambar 3. 10 Desain Menu kelas 8.....	22
Gambar 3. 11 Desain Guide.....	22
Gambar 3. 12 Desain Materi.....	23
Gambar 3. 13 Desain Notifikasi Level Terkunci.....	23
Gambar 3. 14 Desain Permainan Teka-teki Silang.....	23
Gambar 3. 15 Desain Soal Permainan Teka-teki Silang.....	24
Gambar 3. 16 Desain Options Permainan Teka-teki Silang.....	24
Gambar 3. 17 Desain Quit Permainan Teka-teki Silang.....	25
Gambar 3. 18 Desain Hasil Permainan Teka-teki Silang.....	25
Gambar 3. 19 Flowchart Metode Pengacakan.....	31
Gambar 4. 1 Halaman Home.....	35
Gambar 4. 2 Halaman Options.....	35
Gambar 4. 3 Halaman Grade.....	36
Gambar 4. 4 Halaman Menu Level.....	36
Gambar 4. 5 Halaman Materi.....	37
Gambar 4. 6 Halaman Level Terkunci.....	38
Gambar 4. 7 Halaman Permainan.....	38

Gambar 4. 8 Halaman Soal Permainan Keyboard	39
Gambar 4. 9 Halaman Keluar dari Keyboard.....	39
Gambar 4. 10 Halaman Soal Permainan	40
Gambar 4. 11 Halaman Options Permainan.....	40
Gambar 4. 12 Halaman Hasil Permainan.....	41
Gambar 4. 13 Halaman Guide.....	41



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Daftar Riwayat Hidup.....	55
Lampiran 2 Source Code Permainan TTS	56
Lampiran 3 Source Code Pengacakan.....	60
Lampiran 4 Pengujian Sistem Aplikasi.....	63
Lampiran 5 Hasil Kuesioner Guru Kelas 7	67
Lampiran 6 Hasil Kuesioner Guru Kelas 8	68
Lampiran 7 Hasil Kuesioner Siswa Kelas 7.....	69
Lampiran 8 Hasil Kuesioner Siswa Kelas 8.....	74
Lampiran 9 Hasil Dokumentasi Pengujian Game Edukasi Kelas 7.....	79
Lampiran 10 Hasil Dokumentasi Pengujian Game Edukasi Kelas 8.....	80
Lampiran 11 Hasil Dokumentasi Pengisian Kuesioner Kelas 7	82
Lampiran 12 Hasil Dokumentasi Pengisian Kuesioner Kelas 8	83
Lampiran 13 Surat Berita Acara Serah Terima.....	84
Lampiran 14 Hasil Dokumentasi Pengisian Surat Berita Acara Serah Terima	86
Lampiran 15 Surat Izin Penelitian di Tidar Bangka Belitung.....	87

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era modern saat ini teknologi terus berkembang dengan cepat sehingga perkembangan ini mempengaruhi kita di berbagai bidang kehidupan, mulai dari pekerjaan, bersosialisasi, pendidikan dan masih banyak lagi. Khususnya di bidang pendidikan, sekarang dengan berkembang pesatnya teknologi semua orang dapat melakukan kegiatan belajar selain di sekolah ataupun di tempat kursus, karena sekarang bahkan ada aplikasi yang memberikan layanan kursus secara *online* tanpa harus bertatap muka langsung, atau bahkan kita juga dapat belajar melalui sebuah *game* karena sekarang sudah banyak aplikasi *game* yang dibuat sebagai media pembelajaran[1]. *Game* dapat mengubah pembelajaran formal yang monoton ke pembelajaran edukatif yang menyenangkan dan cocok bagi anak-anak. Selain itu, seiring perkembangan ilmu komputer, di masa depan semakin banyak hal yang membutuhkan pemikiran secara penalaran logis dalam penyelesaiannya[2]. Dengan membuat sebuah *game* yang bersifat edukatif atau disebut *game* edukasi, dapat menjadikan sebuah media pembelajaran baru bagi anak-anak yang tertarik pada permainan. *Game* edukasi bertujuan untuk menumbuhkan rasa minat belajar pada siswa. Materi pembelajaran akan dimasukkan kedalam *game* edukasi sehingga siswa lebih mudah mengerti pada materi pelajaran yang disampaikan oleh guru[3].

Kemajuan teknologi yang terus berkembang pesat menjadikan bahasa Inggris sangat penting untuk dikuasai dalam menghadapi berbagai tantangan di era modern ini. Oleh karena itu salah satu tujuan adanya pembelajaran Bahasa Inggris yakni membantu pelajar dapat berkomunikasi baik secara lisan maupun tulisan[4]. Dengan menguasai bahasa Inggris seseorang dapat berkomunikasi dengan orang-orang di berbagai negara karena jaringan sosial saat ini sangat luas dan bahasa yang akan digunakan yaitu bahasa Inggris. Bahasa Inggris tidak hanya digunakan untuk berkomunikasi antar negara saja, namun juga menjadi peran penting untuk

mengakses informasi, ilmu pengetahuan, dan mendapatkan kerja secara internasional. Sehingga kita perlu mengajarkan bahasa Inggris kepada anak-anak terutama pada kosakata/*vocabulary* mereka. Dengan menguasai *vocabulary*, anak-anak dapat menguasai dasar dalam hal berbicara, menulis, dan mendengarkan dalam bahasa Inggris. Selain itu mereka juga dapat lebih percaya diri dalam berinteraksi dengan dunia luar dan membuka peluang untuk menguasai bahasa Inggris yang lebih mendalam.

Tidar English Course adalah sebuah tempat bimbingan untuk belajar bahasa Inggris dimulai dari kelas 1 SD hingga kelas 12 SMA, bahkan Tidar juga menyediakan bimbingan belajar pribadi untuk orang yang ingin mendaftar ke instansi pemerintah. Peserta kursus yang terdiri dari siswa kelas 7 dan 8 mengalami kesulitan dalam hal mempelajari dan menghafal *vocabulary* atau kosakata. Hal ini membuat pembelajaran sedikit membosankan, maka dari itu dibutuhkan media pembelajaran yang menarik dan interaktif guna meningkatkan ketertarikan peserta kursus. Peserta kursus dalam proses bimbingan belajar, selalu membawa *smartphone* namun tidak dimanfaatkan untuk pembelajaran. Untuk itu, topik proyek akhir ini diusulkan dengan judul pemanfaatan *game* edukasi dengan menggunakan *smartphone* tersebut untuk menghafal dan menambah kosakata.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, terdapat beberapa rumusan masalah yang dapat disimpulkan seperti:

1. Bagaimana membantu peserta Tidar dalam meningkatkan kosakata bahasa Inggris?
2. Bagaimana membuat *game* edukasi bahasa Inggris berbasis Android?

1.3 Tujuan Proyek Akhir

Berdasarkan rumusan masalah di atas, terdapat beberapa tujuan yang dapat disimpulkan seperti:

1. Membuat *game* edukasi bahasa inggris yang terdapat fitur materi, *pretest* dan *postest*.
2. Merancang dan membuat *game* edukasi bahasa inggris menggunakan Unity untuk *platform* Android.



BAB II

DASAR TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka dibuat dengan merujuk pada penelitian sebelumnya yang relevan dengan topik penelitian ini. Di bawah ini terdapat hasil dari penelitian yang telah dilakukan sebelumnya:

Tabel 2. 1 Review Jurnal

No	Judul	Kesimpulan
1	Rancang Bangun Game Edukasi Berbasis Mobile sebagai Media Pembelajaran Bahasa Inggris untuk Siswa Sekolah Menggunakan Metode Game Development Life Cycle[5].	Penelitian ini membahas tentang pembuatan <i>game</i> edukasi berbasis <i>mobile</i> sebagai media pembelajaran Bahasa Inggris untuk siswa sekolah dasar kelas V. Metode yang digunakan adalah <i>Game Development Life Cycle</i> (GDLC), dan penelitian ini bertujuan untuk membantu siswa kelas V dalam mempelajari Bahasa Inggris dengan lebih mudah dan menyenangkan melalui media <i>game</i> berbasis <i>mobile</i> . Metode penelitian yang digunakan meliputi pengumpulan data melalui observasi, wawancara, analisis sistem, kuesioner, dan studi pustaka. Hasil dari penelitian ini adalah mempermudah siswa sekolah dasar kelas V dalam belajar Bahasa Inggris, serta tercipta suasana belajar yang lebih efektif dan efisien

- 2 Rancang Bangun Aplikasi Penelitian ini membahas tentang Game Edukasi Untuk pengembangan aplikasi *game* edukasi Pembelajaran Bahasa untuk pembelajaran bahasa Inggris Berbasis Inggris berbasis Android. Aplikasi ini ditujukan Android[6] bagi guru SDIT Anak Sholeh dan merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan keterampilan berbahasa Inggris yang sangat dibutuhkan oleh masyarakat luas. Metode yang digunakan dalam penelitian untuk pengumpulan data meliputi observasi, wawancara, analisis sistem, kuesioner, dan studi pustaka. Hasil dari penelitian ini adalah memudahkan siswa sekolah dasar kelas V dalam belajar Bahasa Inggris, serta tercipta suasana belajar yang lebih efektif dan efisien. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model pengembangan ADDIE, yaitu Analisis, *Design*, *Development*, Implementasi, dan Evaluasi
- 3 Penggunaan Permainan Penelitian ini membahas tentang Tebak - Tebakan Untuk penggunaan permainan tebak-tebakan Meningkatkan Kosa Kata untuk meningkatkan kosakata siswa kelas Siswa Kelas Tujuh Di Smp VII di SMP Negeri 5 Loli. Hasil dari Negeri 5 Loli[7]. penelitian ini menunjukkan peningkatan yang signifikan dari siklus I hingga siklus II. Pernyataan ini dapat dibuktikan dengan peningkatan nilai rata-rata siswa dari 54,31 pada studi pendahuluan

menjadi 73,68 pada siklus II, menunjukkan keberhasilan dalam peningkatan kosakata siswa. Penelitian ini menggunakan permainan tebak-tebakan (bergambar) dalam dua siklus, serta menunjukkan peningkatan minat siswa dalam proses pembelajaran.

- 4 Permainan Teka-Teki Silang Bergambar Terhadap Penguasaan Kosakata Siswa Tunarungu[8].
 Penelitian ini membahas tentang pengaruh penerapan permainan teka-teki silang bergambar pada penguasaan kosakata siswa tunarungu kelas II di SDLB-B Karya Mulia, Surabaya. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian pre-eksperimental, dan rancangan penelitian *one-group* pretest-posttest *design*. Hasil dari penelitian ini menunjukkan adanya pengaruh penerapan permainan teka-teki silang bergambar pada penguasaan kosakata siswa tunarungu.

- 5 Efektivitas Permainan Teka-Teki Silang Terhadap Pengenalan Kosakata Bahasa Inggris Anak Usia 5-6 Tahun Di Taman Kanak-Kanak Uswatun Hasanah Kota Padang[9].
 Penelitian ini membahas tentang pengaruh penerapan permainan teka-teki silang bergambar pada pengenalan kosakata bahasa Inggris anak usia 5-6 tahun di Taman Kanak-Kanak Uswatun Hasanah Kota Padang. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian pre-eksperimental, dan rancangan penelitian *one-group* pretest-posttest *design*. Hasil dari penelitian ini menunjukkan adanya

pengaruh penerapan permainan teka-teki silang bergambar pada pengenalan kosakata bahasa Inggris anak usia 5-6 tahun.

Dari tinjauan pustaka pada tabel 2.1 di atas, dapat disimpulkan bahwa visual yang menarik dan *game* yang interaktif tentu menjadi poin utama dalam mengupayakan subjek untuk meningkatkan efektifitas penggunaan *game* edukasi. Selain berfokus pada visual dan permainannya, penelitian ini akan lebih fokus dalam meningkatkan kosakata peserta Tidar kelas 7 dan 8 dengan memperbanyak soal-soal pada setiap level permainan. *Game* edukasi ini akan memiliki total soal sebanyak 140 per kelas sehingga dengan memainkan *game* edukasi ini dapat memperbanyak dan melatih kosakata mereka. Penelitian ini akan mengembangkan sistem-sistem seperti pemberian materi, pengacakan pola teka-teki silang dan pemberian evaluasi.

2.2 *Game* Edukasi

Game Edukasi merupakan salah satu jenis media yang digunakan untuk memberikan pengajaran, menambah pengetahuan penggunaannya melalui suatu media unik dan menarik. Jenis ini biasanya ditujukan untuk anak-anak[10].

Dari pengertian di atas disimpulkan bahwa *game* edukasi merupakan sebuah permainan yang dapat berperan sebagai media pembelajaran yang bersifat menarik dan interaktif yang sering digunakan dikalangan anak-anak.

2.3 *Vocabulary*

Vocabulary merupakan salah satu pengetahuan bahasa yang perlu dikuasai, terdiri dari kata-kata yang memiliki makna/arti. Dalam mendukung interaksi dalam berkomunikasi, seorang pembicara membutuhkan kosakata karena kosakata merupakan unsur krusial untuk mengkonstruksi sebuah kalimat[11].

Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa *vocabulary* atau kosakata adalah hal yang paling mendasar dalam struktur kebahasaan, setiap kosakata memiliki makna tersendiri untuk menunjang sebuah kalimat yang digunakan pembicara sehari-hari.

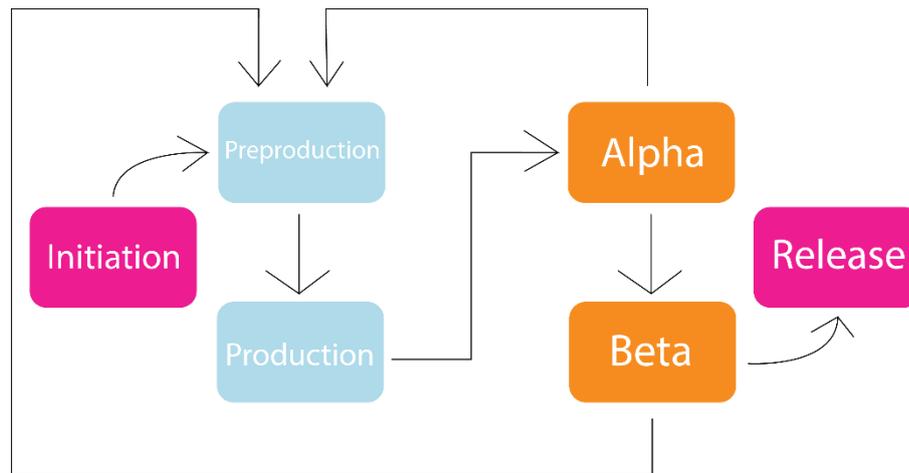
2.4 Teka-teki Silang

Teka-teki silang merupakan sebuah permainan yang cara permainannya yaitu mengisi ruang-ruang kosong yang berbentuk kotak dengan huruf-huruf sehingga membentuk sebuah kata yang sesuai dengan petunjuk. Selain itu mengisi teka-teki silang memang sungguh sangat mengasyikkan, selain juga berguna untuk mengingat kosakata (mufradat) yang populer (Khalilullah 2013).

Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa teka-teki silang adalah permainan yang menjawab pertanyaan yang disediakan kemudian akan diisi pada kotak kosong yang tertera dengan huruf-huruf, biasanya jawaban dari teka-teki silang adalah berupa sebuah kata. Teka-teki silang dapat membantu seseorang mengingat sebuah kata berdasarkan petunjuk yang didapatkan dari pertanyaan sehingga teka-teki silang dapat dijadikan sebagai media pembelajaran mengingat kosakata.

2.5 Metode Pengembangan Sistem

GDLC (*Game Development Life Cycle*) adalah suatu proses pengembangan sebuah *game* yang menerapkan pendekatan iteratif yang terdiri dari 6 fase pengembangan, dimulai dari fase inialisasi/pembuatan konsep, preproduksi, produksi, *Testing* (*Alpha testing*, *Beta testing*), dan *realease*[12].



Gambar 2. 1 Metode GDLC

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan GDLC karena metode ini mengarah kepada pengembangan yang lebih terstruktur dan terkontrol. Hal ini sangat membantu dalam menghasilkan *game* dengan kualitas dan grafis yang baik.

2.6 Alat Bantu Perancangan *Game* Edukasi

2.6.1 Unity 3D

Aplikasi Unity 3D merupakan suatu program yang dirancang agar dapat dibuat animasi secara 3 dimensi dengan handal dan ringan untuk digunakan. Selain itu aplikasi Unity 3D biasa dipakai untuk membuat media pembelajaran berbentuk *web*. Prasarana yang dapat mendukung unity 3D adalah *handphone* android, IOS, dan CAI (*Computer Assisted Instruction*)[13].

Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa unity 3D adalah sebuah *software* komputer yang digunakan untuk membuat sebuah *game* baik secara 2 dimensi maupun 3 dimensi. Unity 3D banyak digunakan karena baik dalam segi *user interface* maupun *user experience* sangat baik.

2.6.2 Sublime Text

Sublime text merupakan perangkat lunak text editor yang digunakan untuk membuat atau meng-edit suatu aplikasi. Sublime text mempunyai fitur plugin tambahan yang memudahkan programmer[14].

Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa Sublime Text adalah sebuah perangkat lunak yang berupa *text editor* dan digunakan untuk manajemen sebuah *website* beserta mengelola elemen-elemen yang ada didalamnya.

2.6.3 Adobe Illustrator CS6

Adobe Illustrator adalah program grafis berbasis vektor yang paling tangguh dan populer. Hal ini karena fasilitas-fasilitas di dalamnya dapat digunakan untuk membentuk objek secara 2D dan 3D sehingga hasil yang diperoleh menyerupai objek yang sebenarnya. Adobe Illustrator merupakan salah satu program pengolah grafis berbasis vektor yang telah lama dikenal dan digunakan oleh para desainer grafis dari pemula hingga profesional[15].

Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa Adobe Illustrator CS6 adalah sebuah perangkat lunak yang dikembangkan oleh Adobe dan sering digunakan para desainer, *illustrator*, dan seniman digital untuk membuat grafik *vector*. Adobe Illustrator CS6 dapat membuat grafik *vector* dengan presisi dan fleksibilitas yang tinggi.

2.6.4 Bahasa C#

C# (dibaca: C Sharp) merupakan sebuah bahasa pemrograman yang berorientasi objek yang dikembangkan oleh Microsoft sebagai bagian dari inisiatif kerangka NET Framework. Bahasa pemrograman ini dibuat berbasiskan bahasa C++ yang telah dipengaruhi oleh aspek-aspek ataupun fitur bahasa yang terdapat pada bahasa-bahasa pemrograman lainnya seperti Java, Delphi, Visual Basic, dan lain-lain dengan beberapa penyederhanaan[16].

Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa C# adalah sebuah bahasa pemrograman yang dikembangkan oleh microsoft untuk mengembangkan

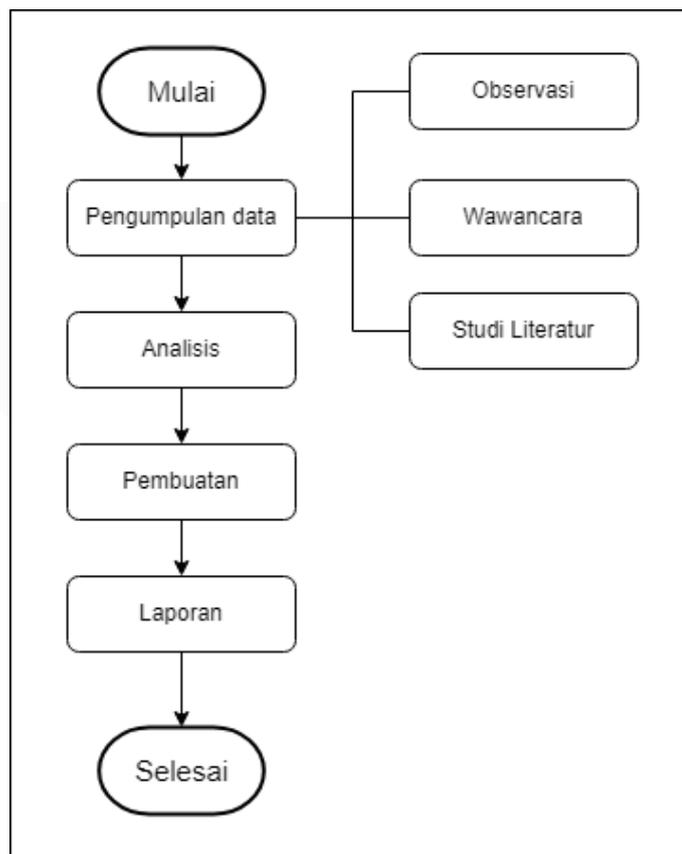
perangkat lunak berbasis *windows*, *website*, dan perangkat lunak lainnya. Bahasa C# berorientasi secara objek yang berarti bahasa C# berfokus pada kode dalam sebuah objek yang nantinya akan berinteraksi satu sama lain.



BAB III METODE PELAKSANAAN

3.1 Diagram Alir

Diagram alir digunakan untuk menjabarkan langkah-langkah dalam pembuatan *game* edukasi pada penelitian ini. Berikut merupakan rancangan diagram alir pada penelitian *game* edukasi bahasa Inggris *vocabulary* di Tidar English Course:



Gambar 3. 1 Metode Penelitian

Flowchart di atas menjelaskan tentang perancangan *game* edukasi bahasa Inggris untuk anak kelas 7 dan 8 di Tidar English Course. Tahap pertama adalah melakukan pengumpulan data melalui wawancara untuk pengumpulan data penting dari guru yang mengajar dan melakukan observasi untuk mengamati keadaan tempat penelitian yang akan dilakukan serta melakukan studi literatur

dalam rangka mendapatkan pemahaman yang mendalam mengenai topik yang dibahas di dalam penelitian demi mendapatkan pemahaman yang mendalam.

Lalu pada tahap kedua adalah melakukan analisis yang berguna bagi untuk memahami dan menggambarkan visi dari pembuatan *game* dengan jelas. Dengan melakukan analisis peneliti dapat mengetahui kebutuhan fungsional dan non-fungsional dari pembuatan *game* edukasi ini.

Kemudian pada tahap pembuatan dengan mengimplementasikan metode pengembangan perangkat lunak yaitu *game development life cycle* (GDLC) dalam pembuatan *game* berlangsung. Lalu tahap terakhir yaitu laporan, dengan merangkum hasil keseluruhan dari seluruh pengerjaan proyek akhir yang dibuat ke dalam laporan.

3.2 Pengumpulan Data

Berikut merupakan metode dari pengumpulan data yang diperlukan untuk membuat *game* edukasi bahasa Inggris *vocabulary*:

- **Wawancara**
Pada metode wawancara, guru-guru Tidar English Course diwawancarai sebelum masuk ke tahap pembuatan *game* edukasi. Wawancara akan bersifat langsung maupun daring. Tujuan metode ini adalah untuk membantu memperoleh data dan informasi yang akan digunakan dalam pembuatan *game* edukasi.
- **Observasi**
Metode observasi dilakukan secara langsung di Tidar English Course. Dengan mengenal murid-murid yang belajar di les dan mendapatkan informasi yang berkaitan dengan pengetahuan setiap murid di kelas. Informasi ini akan dibutuhkan dalam pembuatan *game* edukasi.
- **Studi literatur**
Metode studi literatur dilakukan untuk mendapatkan pemahaman yang mendalam tentang pengetahuan dan temuan yang sudah ada pada topik penelitian yang sedang dilakukan. Studi literatur dilakukan dengan mencari referensi secara *online* melalui jurnal dan buku. Studi literatur menjadi langkah penting dalam

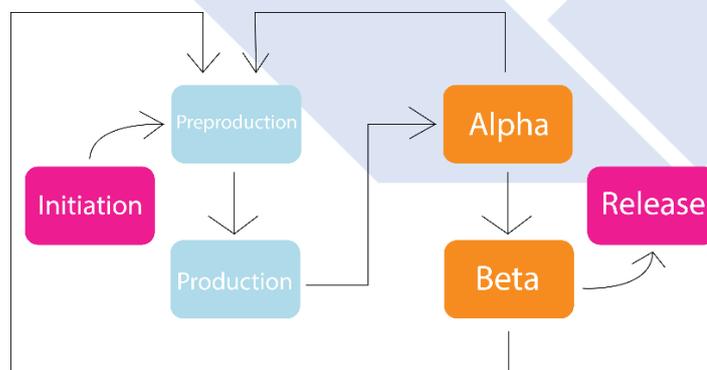
perencanaan dan persiapan penelitian dan membantu penelitian dalam menganalisis apa yang akan dilakukan pada penelitian ini.

3.3 Analisis

Tahap analisis digunakan untuk menganalisa bagaimana peserta didik kelas 7 dan 8 meningkatkan kosakata mereka, yaitu dengan mengisi teka-teki silang dapat meningkatkan kosakata dan keterampilan menulis murid-murid Tidar English Course. Teka-teki silang akan dikemas ke dalam *game* edukasi yang akan dibuat dengan menggunakan Unity 3d dan untuk pemrogramannya dibantu dengan menggunakan Sublime Text.

3.4 Pembuatan

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan *Game Development Life Cycle* (GDLC). Metode pengembangan ini dipilih karena tahap-tahap pada metode ini sangat cocok dengan pembuatan *game* ini. Dengan menerapkan metode GDLC pembuatan *game* edukasi ini akan terarah dan meningkatkan keberhasilan proyek akhir ini dalam mencapai tujuan yaitu meningkatkan pembelajaran vocabulary murid-murid Tidar English Course. Berikut merupakan tahap-tahap pembuatan *game* edukasi pada penelitian ini:



Gambar 3. 2 Metode GDLC

3.4.1 Inisiasi

Pada tahap inisiasi dilakukan dengan identifikasi kebutuhan dan menentukan tujuan dari pembuatan *game* edukasi *vocabulary*. Berikut merupakan beberapa hasil analisis dan tujuan dari pembuatan *game* edukasi ini:

Tabel 3. 1 Konsep Permainan

Konsep <i>Game</i>.	Teka-teki silang
Target	Murid kelas 7 dan 8
<i>Game maker</i>	Unity 3d dan Sublime Text
Tujuan	Membantu murid kelas 7 dan 8 untuk mempelajari <i>vocabulary</i>

3.4.2 Praproduksi

Pada tahap praproduksi dilakukan untuk menentukan kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan untuk pembuatan *game* edukasi seperti kebutuhan fungsional, non-fungsional, activity diagram, dan rancangan tampilan permainan.

3.4.2.1 Analisis Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan kebutuhan fungsi dan fitur yang diperlukan untuk diterapkan pada *game* edukasi. Berikut merupakan beberapa kebutuhan fungsional yang harus ada pada *game* edukasi:

1. *Game* edukasi memiliki 2 tingkatan untuk kelas 7 dan 8, dan memiliki materi yang berbeda.
2. *Game* edukasi memiliki 1 permainan yaitu teka-teki silang dan mempunyai 5 *level* pada tiap tingkatan.
3. Permainan teka-teki silang memiliki sistem pengacakan.
4. *Game* edukasi memiliki soal evaluasi untuk mengukur kemampuan murid.
5. Di dalam permainan teka-teki silang akan ada waktu hitung mundur dan poin untuk menjadi dasar penilaian namun yang menjadi penilaian utama adalah jawaban benar.

6. Ketika permainan berakhir pada penilaian akan terdapat jawaban benar dan jawaban salah. Pada jawaban yang salah akan muncul kunci jawaban yang benar sehingga pemain dapat mempelajari jawaban yang benar.
7. Penilaian pada permainan teka-teki silang akan berbentuk bintang, adapun rentang bintang tersebut ialah 1 bintang hingga 3 bintang.
8. Ketika teka-teki silang dimulai terdapat suara latar yang berjalan dan ketika permainan berakhir dan pemain mendapatkan 3 bintang, maka akan ada suara efek sebagai bentuk apresiasi terhadap pemain.

3.4.2.2 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional

Kebutuhan non-fungsional terdiri dari kebutuhan perangkat lunak dan perangkat keras. Adapun kebutuhan non-fungsional sebagai berikut:

1. Kebutuhan perangkat lunak

Kebutuhan perangkat lunak yang akan dibutuhkan untuk membuat *game* teka-teki silang sebagai berikut:

- Unity 3D

Digunakan untuk membuat dan mengembangkan *game* edukasi,

- Sublime Text

Digunakan untuk memprogram *coding* yang akan dihubungkan ke Unity 3D.

- Adobe Illustrator

Digunakan untuk membuat berbagai *asset* yang akan dimasukkan ke Unity 3D.

- Draw Io

Digunakan untuk membuat *flowchart*, dan *activity diagram*.

2. Kebutuhan perangkat keras

Kebutuhan perangkat keras yang akan dibutuhkan untuk membuat *game* teka-teki silang sebagai berikut:

- Komputer

Berfungsi sebagai alat yang akan digunakan untuk membuat *game* edukasi dan memprogram *coding*.

- Laptop

Berfungsi sebagai alat yang akan digunakan untuk merancang dan mendesain *game* edukasi serta pembuatan laporan.

- Handphone

Digunakan untuk menguji *game* edukasi yang telah dibuat.

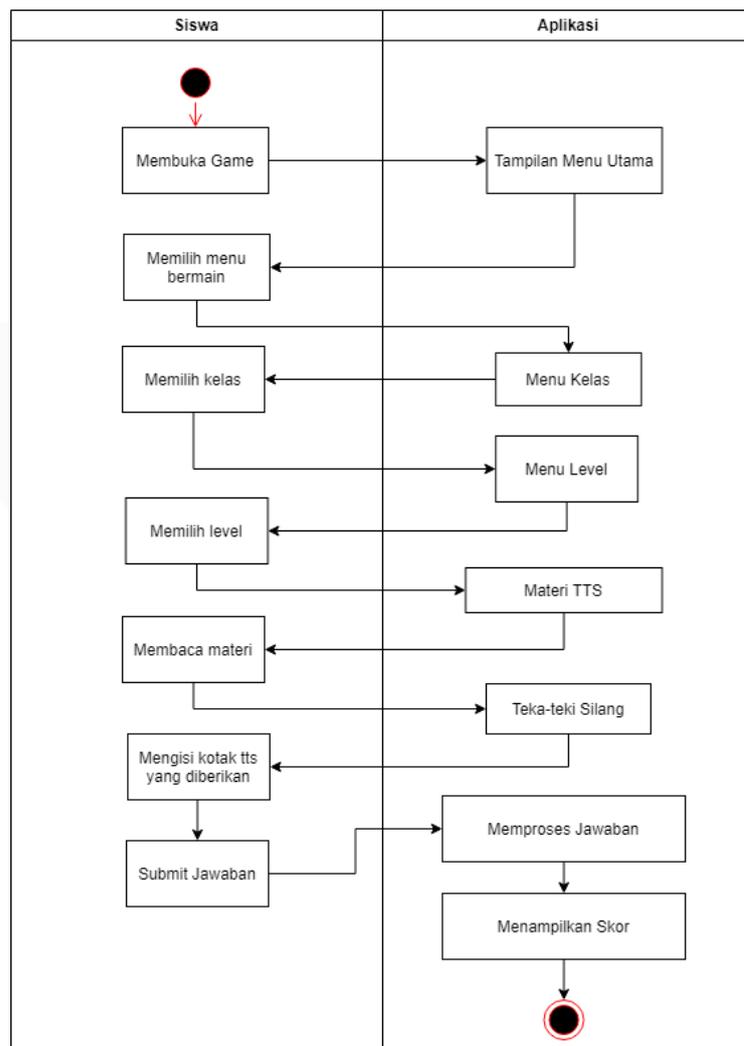
- SSD

Digunakan untuk menyimpan *asset-asset game* edukasi yang akan dialihkan ke komputer.

3.4.2.3 Activity Diagram

Berikut merupakan urutan aktivitas pengampilan keputusan yang dilakukan antara *user* (peserta Tidar) dengan aplikasi (*game*) yang dirangkum ke dalam *activity diagram*:

1. Activity Diagram Permainan

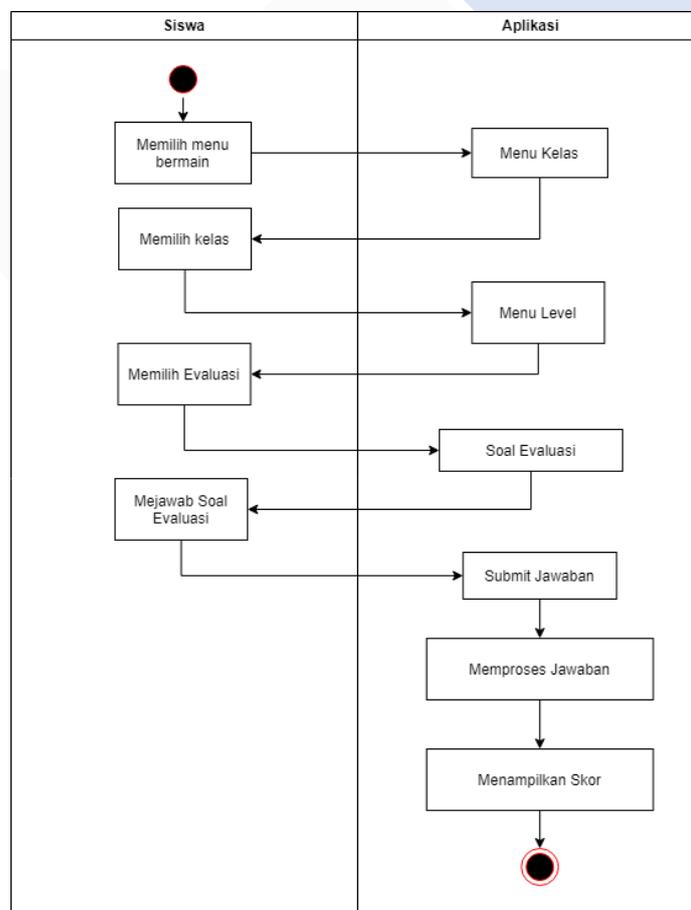


Gambar 3. 3 Activity Diagram Permainan

Activity diagram permainan yang ditunjukkan pada gambar di atas peserta Tidar membuka *game*. Kemudian sistem akan mengalihkannya ke tampilan *menu* utama pada *game*. Lalu siswa akan memilih salah satu *menu*, Bermain, Pengaturan, dan Keluar. Peserta Tidar memilih Bermain kemudian sistem akan mengalihkannya ke

tampilan dimana terdapat 2 pilihan, yaitu kelas 7 dan kelas 8. Kemudian siswa memilih kelas berapa, dan kemudian sistem akan menampilkan *menu* pemilihan *level* antara *level* 1 hingga *level* 5. Ketika peserta Tidar masuk ke salah satu level, sistem akan menampilkan materi yang berkaitan dengan *level* tersebut, kemudian peserta Tidar diminta untuk memahami materi tersebut, lalu ketika sudah selesai siswa dapat melanjutkannya dengan mengisi pertanyaan teka-teki silang yang disediakan. Kemudian siswa mengumpulkan jawaban teka teki silang yang nantinya akan di proses oleh sistem berdasarkan pertanyaan yang telah dijawab oleh peserta Tidar dan menampilkan hasil skor berdasarkan jawaban sebelumnya.

2. Activity Diagram Soal Evaluasi

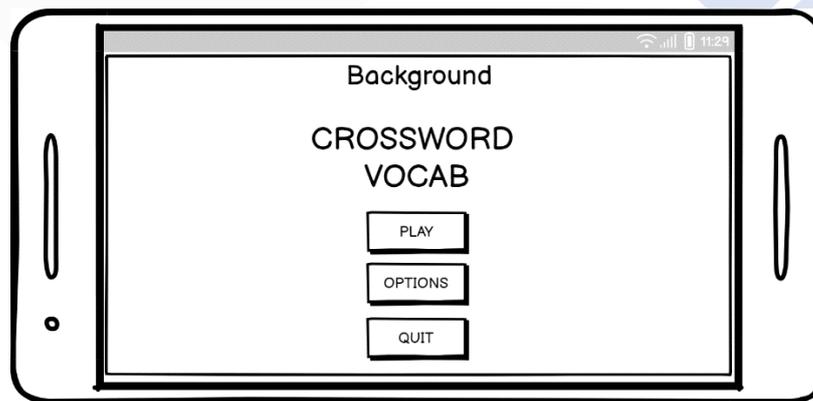


Gambar 3. 4 Activity Diagram Evaluasi

Activity diagram soal evaluasi yang ditunjukkan pada gambar di atas peserta Tidar memilih bermain. Kemudian sistem akan mengalihkannya ke tampilan dimana terdapat 2 pilihan, yaitu kelas 7 dan kelas 8. Kemudian peserta Tidar memilih kelas berapa, dan kemudian sistem akan menampilkan *menu* pemilihan *level* antara *level* 1 hingga *level* 5. Ketika peserta Tidar telah memainkan semua *level*, siswa sistem akan menampilkan satu pilihan tambahan pada *menu level*, yaitu evaluasi. Ketika peserta Tidar memilih evaluasi, peserta Tidar akan dialihkan tampilan yang dimana terdapat beberapa soal yang relevan dengan soal-soal yang ada pada *level* 1 hingga *level* 5. Peserta Tidar diminta untuk menyelesaikan soal evaluasi tersebut, kemudian mensubmit jawabannya agar di proses oleh sistem. Dan sistem akan menampilkan skor berdasarkan hasil dari jawaban peserta Tidar sebelumnya.

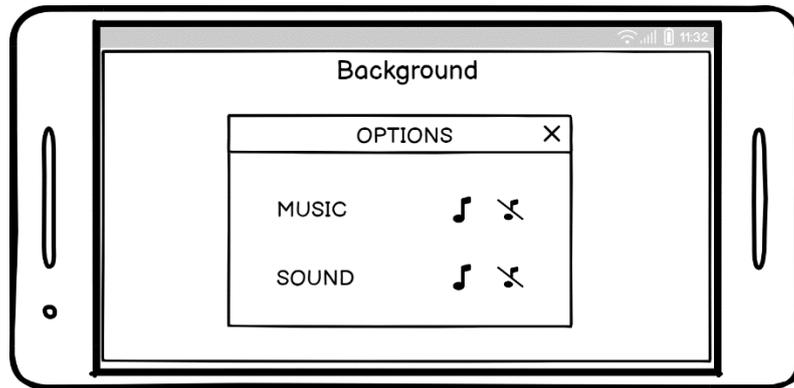
3.4.2.4 Rancangan Desain Tampilan Permainan

1. Desain halaman *home*



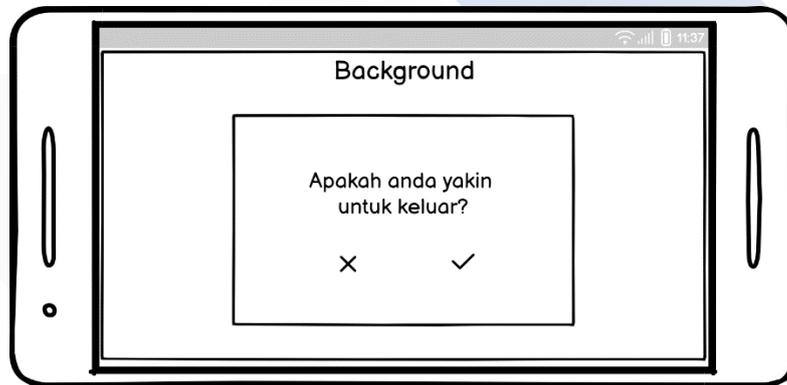
Gambar 3. 5 Desain *Home*

2. Desain halaman *options*



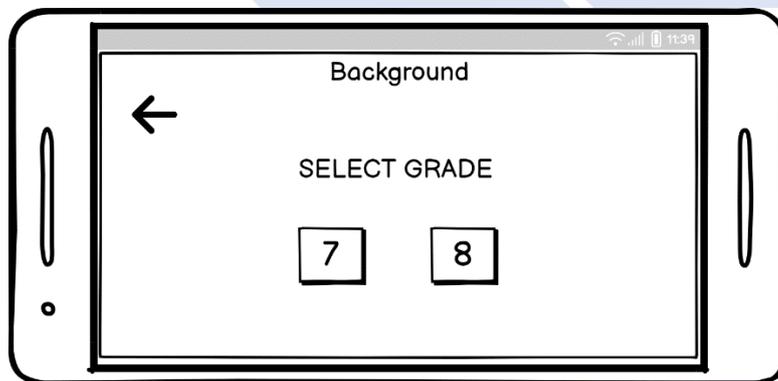
Gambar 3. 6 Desain *Options*

3. Desain halaman *quit*



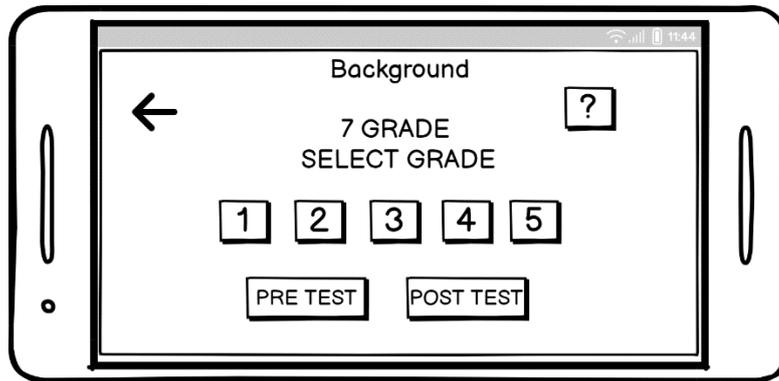
Gambar 3. 7 Desain *Quit*

4. Desain halaman *grade*



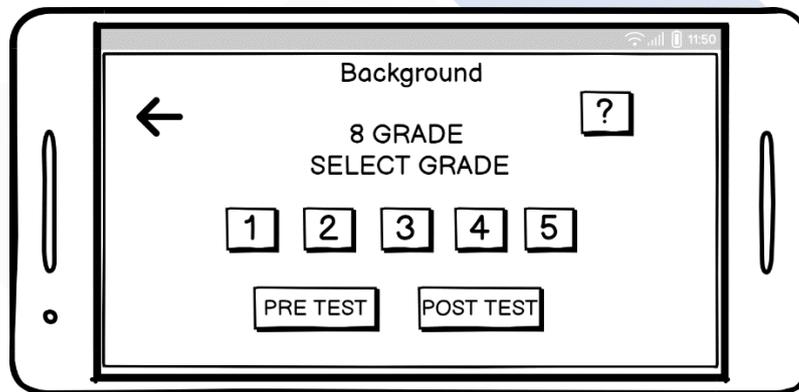
Gambar 3. 8 Desain *Grade*

5. Desain halaman *menu level* kelas 7



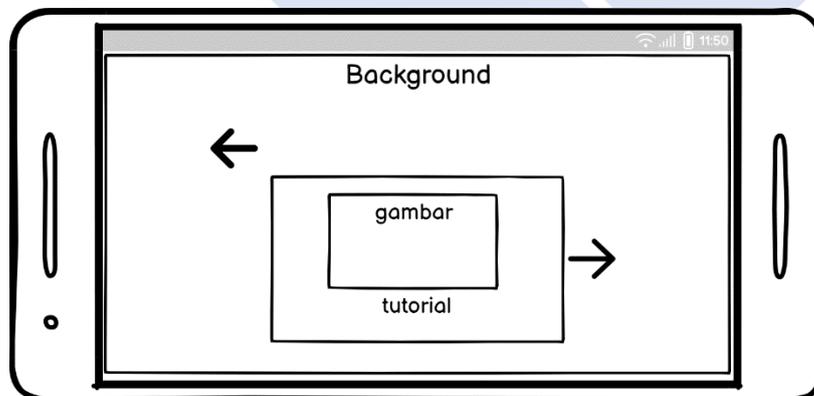
Gambar 3. 9 Desain *Menu* Kelas 7

6. Desain halaman *menu level* kelas 8



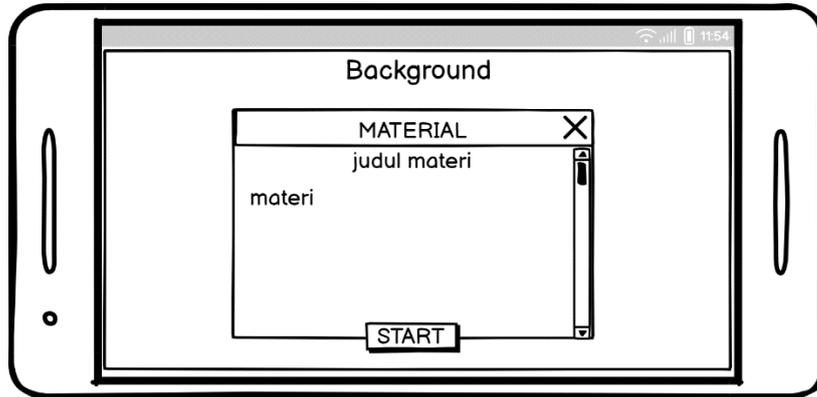
Gambar 3. 10 Desain *Menu* kelas 8

7. Desain halaman *guide*



Gambar 3. 11 Desain *Guide*

8. Desain halaman materi



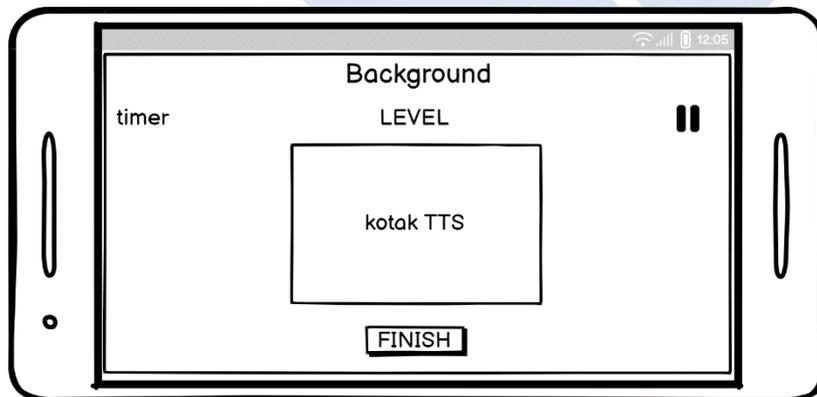
Gambar 3. 12 Desain Materi

9. Desain halaman notifikasi *level* terkunci



Gambar 3. 13 Desain Notifikasi *Level* Terkunci

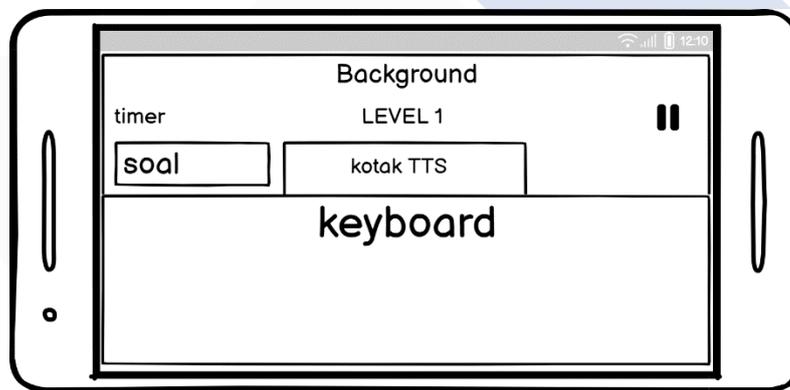
10. Desain halaman permainan teka-teki silang



Gambar 3. 14 Desain Permainan Teka-teki Silang

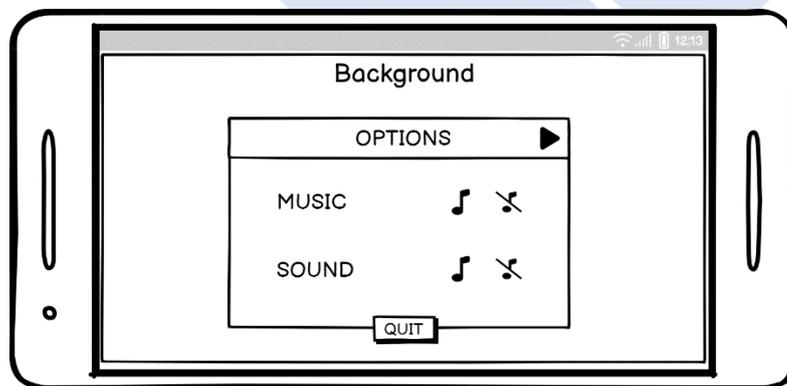
Permainan teka-teki silang adalah permainan yang akan membantu peserta Tidar untuk mempelajari *vocabulary*. Pada desain tersebut terdapat banyak objek seperti *timer*. *Timer* adalah waktu hitung mundur yang akan disediakan yaitu 10 menit. Lalu terdapat tombol *pause* yang berguna untuk menjeda permainan apabila pemain ingin beristirahat. Kemudian terdapat kotak teka-teki silang yang telah tersusun berdasarkan pola jawabannya dan pemain akan mengisi jawaban mereka disitu. Untuk melihat soal, pemain harus memilih sebuah kotak terlebih dahulu kemudian tampilannya akan seperti pada gambar (dibawah).

11. Desain halaman soal permainan teka-teki silang



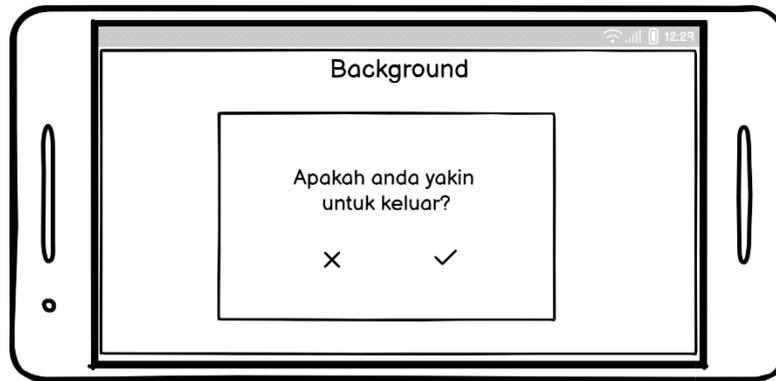
Gambar 3. 15 Desain Soal Permainan Teka-teki Silang

12. Desain halaman *options* permainan teka-teki silang



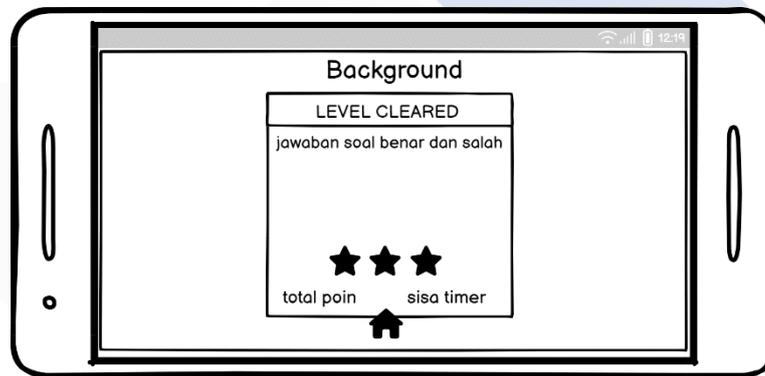
Gambar 3. 16 Desain *Options* Permainan Teka-teki Silang

13. Desain halaman *quit* permainan teka-teki silang



Gambar 3. 17 Desain *Quit* Permainan Teka-teki Silang

14. Desain halaman hasil permainan teka-teki silang



Gambar 3. 18 Desain Hasil Permainan Teka-teki Silang

3.4.3 Produksi

Tahap ini dilakukan dengan mengimplementasi dan mengembangkan keseluruhan dari isi *game*. Rancangan desain menu-menu yang telah dibuat seperti pada gambar 3.5 hingga 3.18 akan dibuat menjadi lebih menarik agar dapat menarik minat peserta Tidar kelas 7 dan 8. Ketika murid telah menyelesaikan permainan dengan jawaban benar cepat maka nanti akan ada *sound effect* dari *game* sebagai bentuk apresiasi yang menunjukkan bahwa murid tersebut telah menyelesaikan teka-teki silang dengan sungguh-sungguh. Metode pengacakan soal juga akan dibuat agar soal teka-teki silang yang dimainkan tidak berulang-ulang.

3.4.4 Alpha

Pada tahap ini *game* akan diuji secara *internal*. Pengujian ini akan dilakukan kepada seorang ahli dalam bidang IT. Pengujian *alpha* berfokus pada fungsionalitas dan stabilitas *game* dan memastikan jika fitur utama atau mekanisme permainan bekerja sesuai yang diharapkan. Jika terdapat kesalahan dalam mekanisme atau fitur pada tahap ini, perbaikan akan dilakukan melalui iterasi pengembangan yaitu dengan melakukan perubahan pada kode atau fitur mekanisme *game* yang berkaitan dengan masalah tersebut. Kemudian *game* akan dilakukan ujicoba ulang dan memastikan apakah perbaikan tersebut telah memperbaiki masalah yang ada.

3.4.5 Beta

Pada tahap ini *game* yang telah diuji melalui pengujian *alpha* akan diuji kembali secara *external*. Pengujian ini akan dilakukan kepada guru-guru dan peserta Tidar. Pengujian *beta* berfokus pada *bug* atau masalah kualitas. Saran dan komentar dari penguji *beta* sangat dibutuhkan terkait pengalaman mereka bermain *game* yang akan dievaluasi dan melakukan perbaikan lanjutan sebelum masuk ke tahap rilis.

- Bobot Kuesioner

Sistem yang telah dibuat akan diuji dan hasil dari pengujian tersebut akan dinilai dengan menggunakan kuesioner. Penilaian kuesioner akan menerapkan penilaian dengan skala Likert. Adapun kategori nilai pada skala Likert ditentukan sebagai berikut:

Tabel 3. 2 Bobot Kuesioner

Nilai	Kategori
1	SS
2	S
3	KS
4	TS
5	STS

Keterangan:

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

KS = Kurang Setuju

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

- Pertanyaan Kuesioner

Tabel 3. 3 Kuesioner Murid

No	Pertanyaan	Skala Penilaian				
		SS	S	KS	TS	STS
1	Apakah tampilan keseluruhan pada permainan ini menarik?					
2	Apakah anda menyukai warna dan desain umum pada permainan ini?					
3	Apakah tampilan permainannya sesuai dengan ukuran layar perangkat anda?					
4	Apakah terdapat tombol-tombol atau tulisan yang tidak sesuai pada letaknya?					
5	Apakah anda dapat menemukan dan menggunakan tombol-tombol pada permainan ini?					
6	Informasi tampilan tombol sesuai dengan fungsi dari tombol-tombol tersebut					
7	Apakah anda mengalami <i>lag</i> atau gangguan lainnya selama bermain permainan ini?					
8	Apakah anda merasa permainan ini membantu proses pembelajaran anda?					
9	Apakah materi yang ada di <i>menu material</i>					

sesuai dengan sumber yang digunakan dalam pembelajaran?

Apakah anda merasa permainan ini
10 memberikan pengalaman yang memuaskan secara keseluruhan?

Tabel 3. 4 Kuesioner guru

No	Pertanyaan	Skala Penilaian				
		SS	S	KS	TS	STS
1	Apakah tampilan keseluruhan pada permainan ini menarik untuk murid-murid?					
2	Apakah warna, music, dan desain umum pada permainan ini dapat menarik minat murid-murid?					
3	Apakah soal-soal pada <i>pre test</i> dan <i>post test</i> layak menjadi penilaian kemampuan murid-murid?					
4	Apakah materi yang diberikan di dalam permainan ini cukup untuk dijadikan panduan pembelajaran?					
5	Apakah soal-soal di setiap <i>level</i> permainan berkaitan dan layak untuk dijadikan pembelajaran murid-murid?					
6	Apakah permainan ini dapat membantu anda dalam proses belajar mengajar untuk murid-murid di kelas?					

- User Acceptance Test

Nilai tertinggi = (bobot tertinggi * jumlah pertanyaan * jumlah responden)

Nilai akhir = (total skor / nilai tertinggi) * 100%

Tabel 3.5 *User Acceptance Test*

Rentang Kriteria	Kriteria
0% - 20%	Sangat Tidak Layak
21% - 40%	Tidak Layak
41% - 60%	Kurang Layak
61% - 80%	Layak
81% - 100%	Sangat Layak

- Pengujian Posttest dan Pretest

Pengujian *pretest* akan dilakukan sebelum peserta Tidar kelas 7 dan 8 memainkan *level* permainan. Pengujian *pretest* dilakukan untuk mengukur kemampuan peserta Tidar sebelum memainkan *game* edukasi. Lalu pengujian *posttest* akan dilakukan setelah peserta Tidar menyelesaikan semua *level*. Pengujian *posttest* dilakukan untuk mengukur kemampuan peserta Tidar setelah menggunakan *game* edukasi sebagai media pembelajaran. Adapun soal pada *pretest* dan *posttest* dibuat dari soal-soal yang ada pada permainan teka-teki silang. Soal pada *pretest* sama seperti *posttest*, soal dibuat serupa agar dapat melihat perbedaan sejauh mana perkembangan kosakata peserta Tidar. Adapun kosakata yang dimasukkan pada *game* edukasi mencapai 144 kata yang terdiri dari persamaan kata, kata kerja, kata sifat, kata keterangan, kata ganti, dan kata penentu atau *determiner*.

3.4.6 Rilis

Pada tahap ini *game* akan diluncurkan ke Google Drive yang nantinya dapat diakses di android dan bisa *download* secara langsung. Pada tahap *release* pengujian tetap dilakukan meskipun tidak sekomprehensif tahap *alpha* dan *beta* untuk meminimalisir *bug* atau permasalahan yang ada pada mekanisme *game*.

Pengujian pada tahap ini bertujuan untuk memastikan apakah *game* edukasi ini dapat berjalan dengan baik dan stabil di tiap perangkat *smartphone* murid-murid. Adapun aspek-aspek yang perlu dijadikan poin utama untuk tujuan akhir dari pengembangan *game* edukasi ini yaitu kompatibilitas platform, kestabilan *game*, dan keamanan.

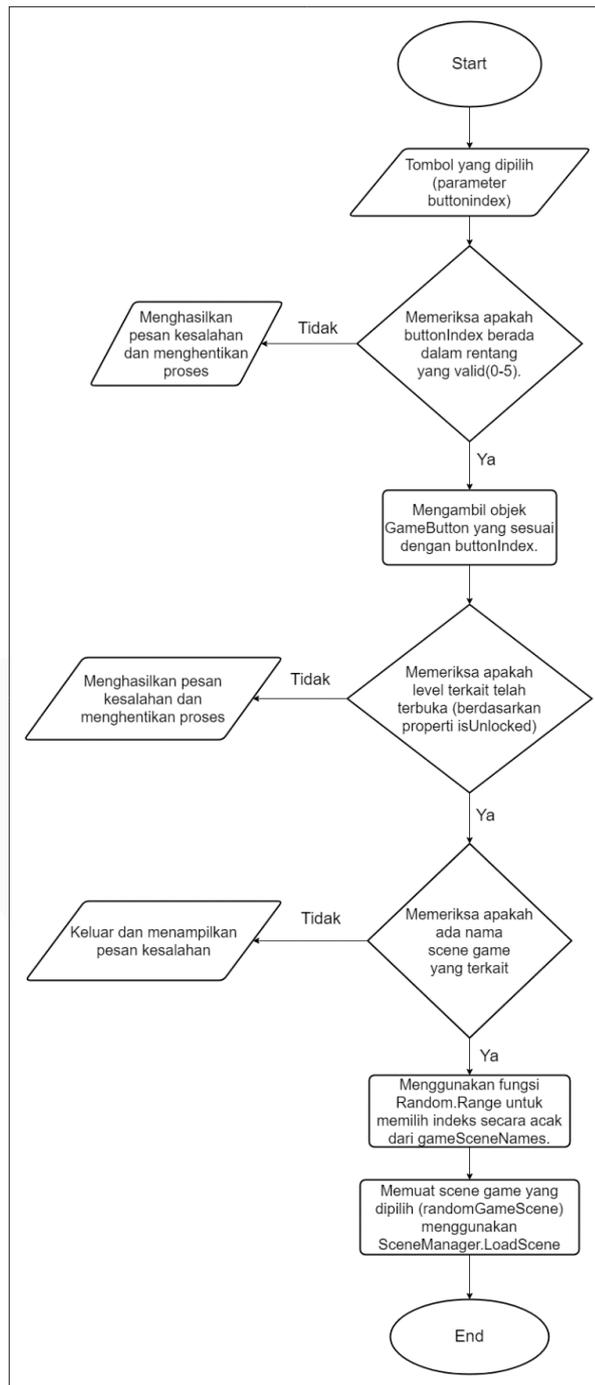
3.5 Laporan

Pada tahap ini akan dijelaskan secara rinci terhadap hasil dari pengerjaan proyek akhir yang telah dikerjakan selama ini. Isi dari laporan dapat berupa penjelasan yang berkaitan dengan pembuatan *game* edukasi bahasa Inggris. Laporan dibuat ketika proyek akhir telah mencapai tahap akhir.

3.6 Metode Pengacakan

Metode pengacakan yang digunakan pada teka-teki silang ini menggunakan sebuah fungsi dalam bahasa pemrograman C#. Fungsi ini akan memuat secara acak sebuah *scene* teka-teki silang berdasarkan indeks tombol yang diberikan sebagai *parameter*. Pertama-tama, fungsi ini akan melakukan validasi terhadap indeks tombol untuk memastikan bahwa nilai tersebut berada dalam rentang yang valid sesuai dengan jumlah tombol permainan yang ada.

Selanjutnya, fungsi ini memilih tombol permainan yang sesuai dengan indeks yang diberikan dan memeriksa apakah tombol tersebut terkait dengan setidaknya satu nama *scene* teka-teki silang. Jika kondisi tersebut terpenuhi dan level terkait telah terbuka, metode ini menggunakan fungsi acak dan memilih indeks secara acak dari *array* pada tombol yang dipilih. Nama *scene* teka-teki silang yang dipilih secara acak tersebut kemudian digunakan untuk memuat *scene* permainan yang sesuai. Berikut merupakan diagram alir bagaimana proses metode pengacakan ketika dijalankan:



Gambar 3. 19 Flowchart Metode Pengacakan

BAB IV

PEMBAHASAN

4.1 Inisiasi

Pada tahap ini setelah mengumpulkan data dengan melakukan wawancara dan observasi, peserta Tidar gemar bermain *game* dengan menggunakan *smartphone* android yang mereka bawa ke Tidar. Berdasarkan hasil analisa maka perlu dibuatkan *game* yang bersifat edukasi untuk dimanfaatkan belajar bagi peserta Tidar agar mereka tertarik dan mudah mempelajari kosakata. *Game* edukasi ini dibuat khusus untuk android karena peserta Tidar tidak memiliki *smartphone* selain android.

4.2 Praproduksi

Pada tahap ini diketahui bahwa kebutuhan pengguna baik fungsional maupun non-fungsional dalam pembuatan aplikasi.

4.2.1 Hasil Kebutuhan Pengguna

Kebutuhan pengguna merupakan kebutuhan yang diperlukan untuk mengembangkan *game* edukasi agar dapat mengetahui standar kebutuhan yang diperlukan untuk *game* edukasi, hal ini dapat membantu pembuatan *game* edukasi dan menghasilkan perangkat lunak yang dapat memenuhi kebutuhan pengguna. Berikut merupakan beberapa kebutuhan pengguna yang harus ada pada *game* edukasi:

1. Materi yang akan dimasukkan pada *game* edukasi harus berkaitan dengan pembelajaran di Tidar English Course.
2. Aplikasi *game* edukasi harus memiliki kapasitas penyimpanan yang kecil.
3. *Game* edukasi berbasis android.

4.2.2 Hasil Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan kebutuhan fungsi dan fitur yang diperlukan untuk diterapkan pada *game* edukasi. Berikut merupakan beberapa kebutuhan fungsi dan fitur yang harus ada pada *game* edukasi:

1. *Game* edukasi memiliki 2 materi yang berbeda untuk kelas 7 dan 8.
2. *Game* edukasi memiliki 1 permainan yaitu teka-teki silang dan mempunyai 5 *level* pada tiap tingkatan.
3. Permainan teka-teki silang memiliki sistem pengacakan.
4. *Game* edukasi memiliki soal evaluasi untuk mengukur kemampuan murid.
5. Di dalam permainan teka-teki silang akan ada waktu hitung mundur dan poin untuk menjadi dasar penilaian namun yang menjadi penilaian utama adalah jawaban benar.
6. Ketika permainan berakhir pada penilaian akan terdapat jawaban benar dan jawaban salah. Pada jawaban yang salah akan muncul kunci jawaban yang benar sehingga pemain dapat mempelajari jawaban yang benar.
7. Penilaian pada permainan teka-teki silang akan berbentuk bintang, adapun rentang bintang tersebut ialah 1 bintang hingga 3 bintang.
8. Ketika teka-teki silang dimulai terdapat suara latar yang berjalan dan ketika permainan berakhir dan pemain mendapatkan 3 bintang, maka akan ada suara efek sebagai bentuk apresiasi terhadap pemain.

4.2.3 Hasil Kebutuhan Perangkat Lunak dan Perangkat Keras

Kebutuhan perangkat lunak dan keras merupakan kebutuhan yang dibutuhkan untuk membantu proses pembuatan dan pengembangan *game* edukasi. Berikut merupakan beberapa kebutuhan perangkat lunak dan keras:

1. Kebutuhan perangkat lunak
Kebutuhan perangkat lunak yang akan dibutuhkan untuk membuat *game* teka-teki silang sebagai berikut:

- Unity 3D

Digunakan untuk membuat dan mengembangkan *game* edukasi,

- Sublime Text

Digunakan untuk memprogram *coding* yang akan dihubungkan ke unity 3D.

- Adobe Illustrator

Digunakan untuk membuat berbagai *asset* yang akan dimasukkan ke Unity 3D.

- Draw Io

Digunakan untuk membuat *flowchart*, dan *activity diagram*.

2. Kebutuhan perangkat keras

Kebutuhan perangkat keras yang akan dibutuhkan untuk membuat *game* teka-teki silang sebagai berikut:

- Komputer

Berfungsi sebagai alat yang akan digunakan untuk membuat *game* edukasi dan memprogram *coding*.

- Laptop

Berfungsi sebagai alat yang akan digunakan untuk merancang dan mendesain *game* edukasi serta pembuatan laporan.

- Handphone

Digunakan untuk menguji *game* edukasi yang telah dibuat.

- SSD

Digunakan untuk menyimpan *asset-asset game* edukasi yang akan dialihkan ke komputer.

4.3 Produksi

Pada tahap ini design yang telah dibuat sebelumnya digabungkan menjadi satu kesatuan untuk membuat *game*. *game* akan diproduksi dengan menggunakan Unity 3d dan Adobe Illustrator untuk membuat desain. Untuk pemrograman menggunakan Sublime Text sedangkan suara efek dan musik latar diambil dari situs gratis *open source*.

4.3.1 Halaman *Home*



Gambar 4. 1 Halaman *Home*

Halaman *home* seperti yang ada pada gambar 4.1 adalah halaman yang akan muncul di setiap kali permainan dijalankan. Halaman ini mempunyai tombol *play*, *setting*, dan *exit*. Penempatan tombol berada dibawah judul dari *game* edukasi ini. Pemilihan background yang berkaitan dengan buku dan alat tulis digunakan karena tema dari *game* edukasi adalah kosakata.

4.3.2 Halaman *Options*



Gambar 4. 2 Halaman *Options*

Pada Gambar 4.2 adalah halaman yang akan mengaktifkan dan menonaktifkan musik latar dan suara efek pada *game*. Kemudian ada tombol *Back* untuk kembali ke halaman *Home*. Tombol-tombol tersebut berubah berdasarkan status musik dan suara efek saat ini. Ketika tombol *mute* diklik maka tombol *play* akan dinyalakan dan tombol *mute* akan dimatikan begitu juga sebaliknya.

4.3.3 Halaman *Grade*



Gambar 4. 3 Halaman *Grade*

Pada Halaman *Grade* yang ada pada gambar 4.3 terdapat 2 tombol yaitu 7 dan 8. Tombol-tombol ini melambangkan kelas. Tombol berangka 7 ditempatkan disebelah kiri karena angka 7 lebih kecil daripada angka 8. Tombol-tombol ini dibuat agak besar untuk membuat anak-anak memperhatikan kelas berapa yang akan dia masuki pada permainan.

4.3.4 Halaman *Pemilihan Level*



Gambar 4. 4 Halaman *Menu Level*

Pada gambar 4.4 yaitu halaman *menu* kelas 7 terdapat 5 tombol *level*. Setiap *level* akan melambangkan kesulitannya masing-masing yang artinya *level 5* adalah *level* yang paling sulit. Daftar *level* tersebut disusun berdasarkan urutan *level* paling kecil yaitu *level 1* hingga *level* terakhir yaitu *level 5*. Pemain tidak dapat mengakses *level* yang lebih tinggi jika pemain belum menyelesaikan *level* sebelumnya.

4.3.5 Halaman Materi



Gambar 4. 5 Halaman Materi

Pada Gambar 4.5 yaitu halaman materi yang akan menampilkan materi yang berkaitan dengan permainan yang akan dimasuki nantinya. Penempatan materi berada di dalam dan terdapat judul materi diatas materi. Kemudian terdapat tombol *scroll* di sebelah kanan untuk *scrolling* materi dari bawah ke atas. Pemain masih dapat membaca materi pada *level* yang terkunci, namun ketika pemain mencoba masuk kedalam permainan pada *level* tersebut akan terdapat notifikasi atau peringatan selama 3 detik kemudian notifikasi tersebut akan hilang. Isi dari notifikasi tersebut adalah syarat untuk membuka *level* tersebut. Adapun tampilannya seperti pada gambar 4.6 dibawah ini.



Gambar 4. 6 Halaman *Level* Terkunci

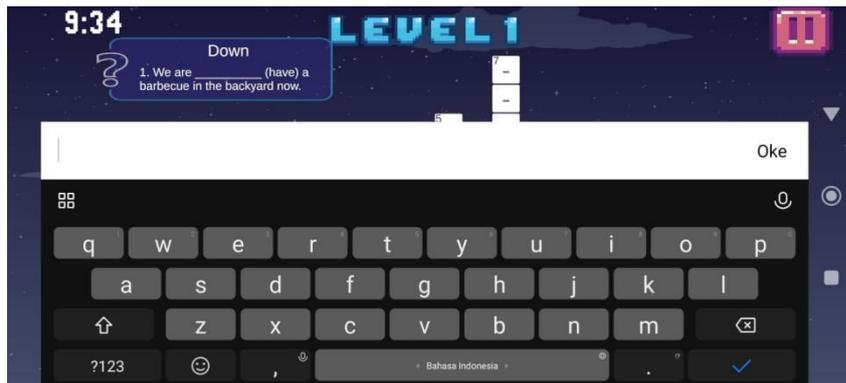
Pada awal permainan pemain hanya dapat bermain *Pre-Test* dan *level 1*. Untuk membuka *level 2* dan *3* pemain harus mendapatkan minimal 1 bintang pada level sebelumnya sedangkan untuk membuka *level 3* dan *4* pemain harus mendapatkan minimal 2 bintang pada *level* sebelumnya. Kemudian terdapat tombol *Post Test*, *Post Test* dapat diakses ketika pemain telah menyelesaikan *level 5* dan memperoleh 2 bintang.

4.3.6 Halaman Permainan



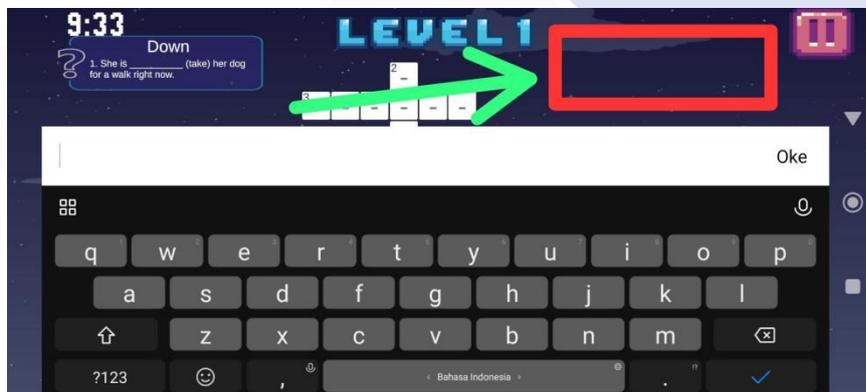
Gambar 4. 7 Halaman Permainan

Pada gambar 4.7 yaitu halaman permainan yang dimana pada halaman ini pemain diharuskan untuk mengisi kotak-kotak yang telah disediakan. Setiap *level* memiliki 7 soal dan terdapat waktu hitung mundur yang telah disediakan yaitu 10 menit untuk mengerjakan soal-soal tersebut. Soal akan muncul ketika pemain memilih kotak yang akan diisi dan soal tersebut akan otomatis muncul seperti pada gambar 4.8 dibawah ini.



Gambar 4. 8 Halaman Soal Permainan *Keyboard*

Untuk keluar dari tampilan *keyboard* pada gambar 4.8 pemain dapat menekan bagian yang tidak terdapat objek seperti pada gambar 4.9 dibawah ini.



Gambar 4. 9 Halaman Keluar dari *Keyboard*

Pemain dapat langsung mengisi kotak selanjutnya tanpa memilih satu per satu kotak yang ingin diisi karena ketika pemain mengisi sebuah kotak, maka secara otomatis akan dialihkan ke kotak selanjutnya seperti yang ada pada gambar 4.10 dibawah ini.



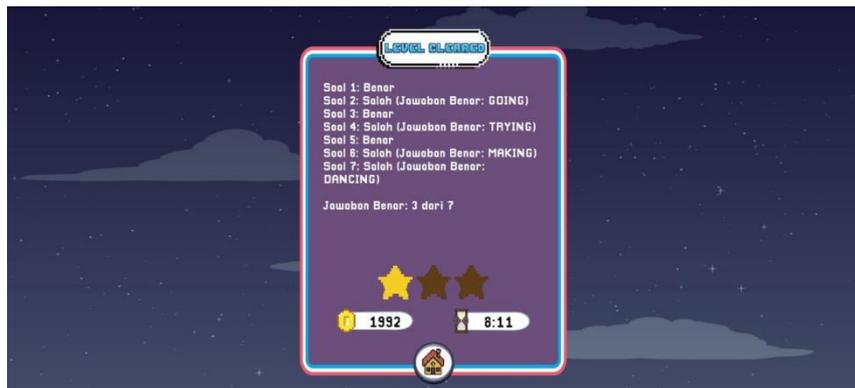
Gambar 4. 10 Halaman Soal Permainan

Ketika tombol *pause* ditekan pemain akan dialihkan ke tampilan pengaturan. Pada *panel* ini, hitung mundur pada permainan dihentikan agar pemain dapat beristirahat atau mengatur musik dan suara efek. Terdapat tombol keluar apabila pemain ingin keluar dari *game* tersebut. Berikut tampilan dari halaman *pause* seperti pada gambar 4.11 dibawah ini:



Gambar 4. 11 Halaman *Options* Permainan

Ketika waktu habis, permainan akan otomatis dihentikan dan sistem akan otomatis menghitung soal yang telah dikerjakan. Apabila pemain telah menjawab semua pertanyaan pemain dapat menekan tombol *Finish* untuk melihat hasil permainan. Berikut tampilan dari hasil permainan seperti pada gambar 4.12 dibawah ini:



Gambar 4. 12 Halaman Hasil Permainan

Pada *panel* hasil tersebut terdapat riwayat jawaban benar dan salah sehingga pemain dapat mengetahui jawaban yang benar. Kemudian terdapat jumlah poin dan sisa waktu pengerjaan yang dikalkulasikan dengan bintang, jadi bintang tersebut melambangkan hasil dari permainan yang telah dimainkan. Lalu terdapat tombol *home* untuk keluar dari permainan tersebut dan kembali ke *menu* pemilihan *level* pada saat sebelum pemain memainkan sebuah *level*.

4.3.7 Halaman *Guide*



Gambar 4. 13 Halaman *Guide*

Halaman *guide* pada gambar 4.13 merupakan halaman yang menyediakan petunjuk bermain yang disediakan mulai dari pemilihan *level*, bermain teka-teki silang, hingga pengisian *pre-test* dan *post-test*.

4.4 Alpha

Hasil pengujian *alpha* dengan menggunakan metode *whitebox* yang dilakukan kepada orang yang berpengalaman dalam bidang IT.

4.4.1 Pengujian Halaman *Home*

Tabel 4. 1 Halaman *Home*

No	Aktifitas yang diuji	Hasil yang diinginkan	Hasil yang diuji	Kesimpulan
1	Membuka <i>game</i>	<i>Game</i> dibuka dan menampilkan <i>home</i> .	<i>Game</i> berhasil dibuka.	(✓) Diterima () Ditolak
2	Fungsi tombol <i>play</i>	Membuka tampilan pemilihan kelas menampilkan tombol 7 dan kelas 8.	Tampilan <i>menu</i> muncul.	(✓) Diterima () Ditolak
3	Fungsi tombol <i>options</i>	Membuka tampilan <i>options</i> dan tombol <i>play</i> musik dan suara efek.	<i>Menu options</i> muncul.	(✓) Diterima () Ditolak
4	Fungsi tombol <i>play</i> dan <i>silent</i>	Memainkan dan memberhentikan suara efek.	Tombol- tombol berfungsi.	(✓) Diterima () Ditolak
5	Fungsi tombol <i>quit</i>	Membuka notifikasi mengkonfirmasi keluar apabila tombol ditekan maka ditutup dan apabila silang ditekan maka tampilan akan kembali ke	Tampilan notif muncul dan tombol berfungsi.	(✓) Diterima () Ditolak

menu.

6	Fungsi tombol kelas 7	Membuka tampilan pemilihan kelas 7 dan menampilkan daftar <i>level</i> , <i>post test</i> , dan bintang setiap <i>level</i> sebagai nilai.	Tampilan <i>menu</i> muncul.	(√) Diterima () Ditolak
7	Fungsi tombol kelas 8	Membuka tampilan pemilihan kelas 8 dan menampilkan daftar <i>level</i> , <i>post test</i> , dan bintang setiap <i>level</i> sebagai nilai.	Tampilan <i>menu</i> muncul.	(√) Diterima () Ditolak
8	Fungsi tombol <i>guide</i>	Membuka tampilan halaman tutorial.	Tutorial muncul.	(√) Diterima () Ditolak

Pengujian Halaman *Home* pada tabel 4.1 di atas mendapat hasil yang baik dengan semua sistem diterima oleh penguji, sehingga Halaman *Home* layak digunakan dan lolos dalam pengujian *alpha*.

4.4.2 Pengujian Halaman Permainan Teka-teki Silang

Tabel 4. 2 Halaman Permainan Teka-teki Silang

No	Aktifitas yang diuji	Hasil yang diinginkan	Hasil yang diuji	Kesimpulan
1	Fungsi tombol <i>level</i>	Membuka tampilan materi sebelum permainan teka-teki silang dimulai.	Materi muncul.	(√) Diterima () Ditolak
2	Fungsi tombol <i>start game</i>	Membuka tampilan permainan teka-teki silang.	Permainan tts berhasil dibuka.	(√) Diterima () Ditolak
3	Fungsi kotak teka-teki	Huruf terisi pada kotak teka-teki silang.	Huruf bisa dimasukka	(√) Diterima () Ditolak

	silang		n di kotak.	
4	Fungsi kotak teka-teki silang	Soal muncul ketika kotak teka-teki silang ditekan.	Soal muncul.	(✓) Diterima () Ditolak
5	Fungsi tombol <i>pause</i>	Membuka tampilan <i>pause</i> .	Tampilan <i>pause</i> muncul	(✓) Diterima () Ditolak
6	Fungsi tombol <i>play</i> dan <i>silent</i>	Tombol <i>play</i> dan <i>silent</i> memainkan dan memberhentikan musik dan suara efek.	Tombol dan berfungsi.	(✓) Diterima () Ditolak
7	Fungsi tombol <i>quit</i>	Membuka notifikasi untuk mengkonfirmasi keluar apabila tombol centang ditekan maka membuka tampilan halaman sebelum masuk kedalam permainan yaitu menu pemilihan <i>level</i> .	Tombol <i>quit</i> berfungsi dengan baik.	(✓) Diterima () Ditolak
8	Fungsi tombol <i>finish</i>	Membuka tampilan <i>panel</i> yang menampilkan daftar jawaban benar dan salah, kemudian sistem menampilkan total skor dan waktu yang tersisa dan menampilkan bintang berdasarkan skor yang diperoleh.	Tampilan hasil permainan muncul.	(✓) Diterima () Ditolak
9	Fungsi tombol <i>home</i>	Pemain dialihkan ke halaman sebelum masuk kedalam permainan yaitu	Tombol <i>home</i> berfungsi/	(✓) Diterima () Ditolak

menu pemilihan *level*. berhasil
ditekan

Pengujian Halaman Permainan Teka-teki Silang pada tabel 4.2 di atas mendapat hasil yang baik dengan semua sistem diterima oleh penguji, sehingga Halaman Permainan Teka-teki Silang layak digunakan dan lolos dalam pengujian *alpha*.

4.4.3 Pengujian Halaman Post Test

Tabel 4. 3 Halaman Post Test

No	Aktifitas yang diuji	Hasil yang diinginkan	Hasil yang diuji	Kesimpulan
1	Fungsi tombol post test	Membuka tampilan pilihan ganda post test.	Berhasil masuk ke post test	(✓) Diterima () Ditolak
2	Fungsi tombol jawaban	Menekan tombol jawaban dan terdapat tanda untuk menandai jawaban yang dipilih.	Jawaban berhasil dipilih.	(✓) Diterima () Ditolak
3	Fungsi tombol finish	Membuka tampilan panel yang menampilkan hasil post test yang terdapat perhitungan jumlah benar dan salah dan terdapat tombol home untuk keluar dari post test.	Muncul tampilan hasil post test.	(✓) Diterima () Ditolak

Pengujian Halaman Permainan Post Test pada tabel 4.3 di atas mendapat hasil yang baik dengan semua sistem diterima oleh penguji, sehingga Halaman Post Test layak digunakan dan lolos dalam pengujian *alpha*.

4.5 Beta

Hasil pengujian *beta* berasal dari kuesioner yang telah diisi oleh peserta Tidar mengenai sistem aplikasi permainan. Selain melakukan pengujian sistem aplikasi permainan, pada tahap beta juga dilakukan pengujian *pretest* dan *posttest* untuk mengukur kemampuan peserta Tidar sebelum dan sesudah memainkan game edukasi. Berikut merupakan hasil dari perhitungan kuesioner dan *pretest* dan *posttest*:

4.5.1 Hasil Kuesioner Guru Tidar

Tabel 4. 4 Kuesioner guru Tidar

No	Nama	Pertanyaan						Total
		1	2	3	4	5	6	
1	Darwinto, S.Pd	5	5	5	5	5	5	30
2	Aguslia Pratiwi, S.Pd	5	5	5	5	5	5	30
Total								60

$$\text{Total} = 60$$

$$\text{Nilai tertinggi} = 5 * 6 * 2 = 60$$

$$\text{Nilai akhir} = (60/60) * 100\% = 100\%$$

Setelah melakukan perhitungan kuesioner dengan sistem penilaian User Acceptance Test (UAT) nilai akhir yang didapatkan sebesar % dan bisa disimpulkan bahwa *game* edukasi yang diterapkan **sangat layak** diterapkan di Tidar English Course.

4.5.2 Hasil Kuesioner Peserta Tidar kelas 7

Tabel 4. 5 Kuesioner Murid Kelas 7

No	Nama	Pertanyaan										Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Assilah Putri Humairo	4	4	5	4	4	5	3	4	5	5	43
2	Edlyan Fiyjatullah	5	5	5	2	5	5	1	5	5	5	43
3	Gilbert Nathaniel Silifanga	5	4	3	2	5	4	1	5	5	5	39
4	Muhammad Al Izzat	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50
5	Maria Angelina Chatrine	4	4	4	2	5	5	1	5	5	4	39
6	Muhammad Faith Syuja Bachsin	4	4	5	2	4	5	2	5	5	4	40
7	Nuraisyah Azzahra	4	4	4	2	4	4	2	4	4	4	36
8	Raiisah Ramadani	5	4	4	2	4	4	2	4	4	5	38
9	Zefa Aransyah Syazani	5	4	5	1	5	5	4	5	4	5	43
Total												371

Total = 371

Nilai tertinggi = $5 * 10 * 9 = 450$

Nilai akhir = $(371/450) * 100\% = 82,44\%$

Setelah melakukan perhitungan kuesioner dengan sistem penilaian User Acceptance Test (UAT) nilai akhir yang didapatkan sebesar 82,44% dan bisa disimpulkan bahwa *game* edukasi yang diterapkan **sangat layak** diterapkan di Tidar English Course.

4.5.3 Hasil Pretest dan Posttest Peserta Tidar kelas 7

Tabel 4. 6 Tabel *Pretest* dan *Posttest* Kelas 7

No	Nama	Pretest	Posttest
1	Assilah Putri Humairo	60	68
2	Edlyan Fiyjatullah	44	60
3	Gilbert Nathaniel Silifanga	60	76
4	Muhammad Al Izzat	56	88
5	Maria Angelina Chatrine	80	88
6	Muhammad Faith Syuja Bachsin	56	52
7	Nuraisyah Azzahra	68	76
8	Raiisah Ramadani	60	64
9	Zefa Aransyah Syazani	60	68
	Rata-rata	60,44	71,11

Setelah melakukan pengujian *pretest* dan *posttest* pada peserta Tidar kelas 7 seperti pada tabel 4.6 di atas, diketahui bahwa nilai rata-rata *pretest* sebesar 60,44 dan nilai rata-rata *posttest* sebesar 71,11. Berdasarkan rata-rata tersebut dapat disimpulkan bahwa setelah memainkan *game* edukasi, peserta Tidar kelas 7 mendapatkan peningkatan nilai sebesar 10,67. Hal ini membuktikan bahwa penggunaan *game* edukasi dapat membantu nilai bahasa inggris bagi peserta Tidar kelas 7.

4.5.4 Hasil Kuesioner Peserta Tidar kelas 8

Tabel 4. 7 Kuesioner Murid Kelas 8

No	Nama	Pertanyaan										Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Dzakwan Wirakas	4	4	4	2	2	4	2	4	4	4	34
2	Fahar Alatas	5	5	5	4	4	5	4	5	4	4	45
3	Irfan	4	4	5	2	3	5	2	5	4	5	39
4	Muhammad Haikal El Faris	5	5	2	4	4	5	2	5	5	5	42

5	Raissa Azarin	5	5	5	4	5	5	2	5	5	5	46
6	Rizkia Aisyah Maulida	4	5	4	4	5	4	5	5	5	5	46
7	Sabrina Aisyah Ayu Putri	5	4	5	4	4	4	4	5	5	3	43
8	Syifa Rahma Dani Putri	4	4	4	4	4	4	5	5	4	5	43
9	Valominorva	5	5	5	2	2	2	5	5	5	5	41
Total											379	

Total = 379

Nilai tertinggi = $5 * 10 * 9 = 450$

Nilai akhir = $(379/450) * 100\% = 84,22\%$

Setelah melakukan perhitungan kuesioner dengan sistem penilaian User Acceptance Test (UAT) nilai akhir yang didapatkan sebesar 84,22% dan bisa disimpulkan bahwa *game* edukasi yang diterapkan **sangat layak** diterapkan di Tidar English Course.

4.5.5 Hasil Pretest dan Posttest Peserta Tidar kelas 8

Tabel 4. 8 Tabel *Pretest* dan *Posttest* Kelas 8

No	Nama	Pretest	Posttest
1	Dzakwan Wirakas	68	68
2	Fahar Alatas	48	72
3	Irfan	28	68
4	Muhammad Haikal El Faris	68	76
5	Raissa Azarin	64	80
6	Rizkia Aisyah Maulida	44	60
7	Sabrina Aisyah Ayu Putri	76	92
8	Syifa Rahma Dani Putri	32	48
9	Valominorva	44	68
Rata-rata		52,44	70,22

Setelah melakukan pengujian *pretest* dan *posttest* pada peserta Tidar kelas 8 seperti pada tabel 4.8 di atas, diketahui bahwa nilai rata-rata *pretest* sebesar 52,44 dan nilai rata-rata *posttest* sebesar 70,22. Berdasarkan rata-rata tersebut dapat disimpulkan bahwa setelah memainkan *game* edukasi, peserta Tidar kelas 8 mendapatkan peningkatan nilai sebesar 17,78. Hal ini membuktikan bahwa penggunaan *game* edukasi dapat membantu nilai bahasa inggris bagi peserta Tidar kelas 8.

4.6 Rilis

Pada tahap ini permainan yang telah diujikan dan memasuki tahap penyelesaian akan dilakukan peluncuran di Unity 3d. Kemudian akan menghasilkan *file* berformat *apk* dan mengupload file tersebut ke *google drive*. Untuk menginstal *game* edukasi perlu mengakses link google drive yang berisikan file *apk*. Berikut merupakan *link* yang berisikan *apk* tersebut: <https://bit.ly/3tIepsM>.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Setelah menyelesaikan semua tahapan pembuatan "Game Edukasi bahasa Inggris untuk peserta Tidar" maka dapat diambil kesimpulan yaitu sebagai berikut:

1. Pengujian *pretest* dan *posttest* yang telah dilakukan oleh peserta Tidar kelas 7 dan kelas 8 mendapat peningkatan nilai rata-rata sehingga dapat disimpulkan bahwa *game* edukasi berhasil membantu siswa dalam meningkatkan kosakata mereka setelah bermain semua permainan pada *game* edukasi.
2. *Game* edukasi berhasil dirancang dan dibuat dengan unity yang *diexport* dalam bentuk file apk yang akan *diinstal* pada Android. Dari hasil pengujian *alpha* menyatakan semua aspek dan fitur-fitur pada *game* edukasi telah diterima tanpa ada satu aspek yang tidak diterima, dan hasil untuk pengujian *beta* user acceptance test yang dilakukan kepada guru-guru dan peserta Tidar menyatakan penggunaan *game* edukasi teka-teki silang sangat layak digunakan.

5.2 Saran

Setelah memperoleh hasil dari pembuatan *game* edukasi ini, masih terdapat banyak kekurangan dan masih jauh untuk mencapai *game* edukasi yang sempurna. Oleh karena itu *game* edukasi ini bisa dikembangkan seperti berikut:

1. *Game* edukasi tidak memiliki animasi sehingga dapat diharapkan untuk menambahkan beberapa animasi.
2. Menambahkan lebih banyak variasi permainan dikarenakan *game* edukasi saat ini hanya memiliki permainan teka-teki silang.
3. Menambahkan fitur untuk memainkan suara yang menyebutkan kata dalam bahasa Inggris.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Maulana, D. Martha, P. Sokibi, and S. Cic, "PERANCANGAN DAN PEMBUATAN GAME EDUKASI UNTUK PEMBELAJARAN BAHASA INGGRIS KELAS 1 SD BERBASIS ANDROID (STUDI KASUS : SDIT SABILUL QUR'AN ENDIKIA)," *SINTAK*, vol. 3, 2019, Accessed: Jan. 16, 2024. [Online]. Available: <https://www.unisbank.ac.id/ojs/index.php/sintak/article/view/7561>
- [2] B. Ajilaksana, A. Josi, and S. Andrianto, "Implementasi Metode Inkuiri dalam Game Edukasi Penalaran Siswa Kelas SD Berbasis Android," *JSITIK: Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Informasi Komputer*, vol. 1, no. 2, pp. 109–123, Mar. 2023, doi: 10.53624/jsitik.v1i2.165.
- [3] R. Windawati and H. D. Koeswanti, "Pengembangan Game Edukasi Berbasis Android untuk Meningkatkan hasil Belajar Siswa di Sekolah Dasar," *Jurnal Basicedu*, vol. 5, no. 2, pp. 446–1111, Apr. 2021, doi: 10.31004/basicedu.v5i2.835.
- [4] M. Andika and N. Mardiana, "EDUKASI PENTINGNYA BAHASA INGGRIS DI ERA GLOBALISASI," *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 4, no. 1, pp. 246–251, Oct. 2023, doi: 10.31949/jb.v4i1.3961.
- [5] N. N. Choiriyah, F. N. Putra, and T. A. Mubarok, "Rancang Bangun Game Edukasi Berbasis Mobile sebagai Media Pembelajaran Bahasa Inggris Menggunakan Metode Game Development Life Cycle untuk Siswa Sekolah Dasar," *ILKOMNIKA: Journal of Computer Science and Applied Informatics*, vol. 4, no. 1, pp. 93–103, Apr. 2022, doi: 10.28926/ilkomnika.v4i1.433.
- [6] R. Bangun *et al.*, "Design And Build An Educational Game Application For Learning English Based On Android," *SISFOTENIKA: Jurnal Ilmiah Sistem Informasi dan Teknik Informatika*, vol. 12, no. 2, Jul. 2022, doi: 10.30700/jst.v12i2.1176.

- [7] D. Buma and M. Hadiwijaya, "Penggunaan Permainan Tebak-tebakan Untuk Meningkatkan Kosakata Siswa Kelas Tujuh di SMP Negeri 5 Loli," *Prosiding Seminar IKIP Budi Utomo*, vol. 3, no. 01, pp. 87–94, Dec. 2022, doi: 10.33503/prosiding.v3i01.2410.
- [8] B. Purwoko and S. Masitoh, "Permainan Teka-teki Silang Bergambar terhadap Penguasaan Kosakata Siswa Tunarungu," *Jurnal Pendidikan Khusus*, vol. 10, no. 2, Jul. 2018, Accessed: Jan. 16, 2024. [Online]. Available: <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikan-khusus/article/view/25041>
- [9] H. Aulia and S. . Marlina, "Efektivitas Permainan Teka-Teki Silang Terhadap Pengenalan Kosakata Bahasa Inggris Anak Usia 5-6 Tahun Di Taman Kanak-Kanak Uswatun Hasanah Kota Padang," *Ar-Raihanah: Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini*, vol. 3, no. 2, pp. 159–168, Aug. 2023, doi: 10.53398/arraihanah.v3i2.280.
- [10] M. Fadil Akbar and H. Sulistiani, "GAME EDUKASI PENGENALAN HEWAN LANGKA BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN CONSTRUCT 2," *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, vol. 7, no. 2, pp. 275–282, Feb. 2020, doi: 10.25126/jtiik.202071671.
- [11] M. K. Ota, "PEMBELAJARAN BASIC ENGLISH VOCABULARIES UNTUK SISWA TINGKAT SEKOLAH DASAR," *Mitra Mahajana: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, vol. 3, no. 2, pp. 144–148, Jul. 2022, doi: 10.37478/mahajana.v3i2.1916.
- [12] J. Enstein, V. R. Bulu, and R. L. Nahak, "Pengembangan Media Pembelajaran Game Edukasi Bilangan Pangkat dan Akar menggunakan Genially," *Jurnal Jendela Pendidikan*, vol. 2, no. 01, pp. 101–109, Feb. 2022, doi: 10.57008/jjp.v2i01.150.
- [13] A. Inawati and D. Puspari, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Game Ular Tangga Berbasis Unity 3D Pada Mata Pelajaran Kearsipan Kelas X OTKP di Smkn 4 Surabaya," *JPAP: Jurnal Pendidikan*

Administrasi Perkantoran, vol. 9, no. 1, Jul. 2020, doi: 10.26740/jpap.v9n1.p96-108.

- [14] M. Amdi Rizal, I. Ahmad, N. Aftirah, and W. Lestari, “APLIKASI INVENTORY PERSEDIAAN BARANG BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE EXTREME PROGRAMMING (STUDI KASUS : ESHA 2 CELL),” *TELEFORTECH: Journal of Telematics and Information Technology*, vol. 3, no. 2, pp. 2774–5384, 2022, doi: 10.33365/tft.v3i2.2513.
- [15] W. Putra Wijaya and H. Gunawan Sakti, “EFEKTIVITAS MEDIA PEMBELAJARAN ADOBE ILLUSTRATOR BERBASIS TUTORIAL KREATIVITAS BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN PRAKARYA,” *Teaching and Learning Journal of Mandalika (Teacher)*, vol. 2, no. 1, pp. 1–10, 2021, doi: 10.36312/teacher.v2i1.346.
- [16] L. Yeremia, D. Pangau, S. Tangkawarouw, G. Kaunang, and A. S. M. Lumenta, “Game Based Education : Pengenalan Peristiwa Sejarah Permesta di Minahasa,” *Jurnal Teknik Informatika*, vol. 14, no. 2, May 2019, doi: 10.35793/jti.14.2.2019.23995.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Daftar Riwayat Hidup

1. Data Pribadi

Nama Lengkap : Muhammad Farhan Hanif
NIM : 1062020
Tempat & Tanggal Lahir : Palembang, 29 Desember 2002
Alamat : Jl. Angsana VI No. 58, Kel Bukit Merapin, Kec Gerunggang, Kota Pangkalpinang, Kepulauan Bangka Belitung
Nomor Telepon : 089630031242
Jenis Kelamin : Laki-laki
Agama : Islam



2. Riwayat Pendidikan

- 2008-2014 : SD Negeri 5 Pangkalpinang
- 2014-2017 : SMP Negeri 9 Pangkalpinang
- 2017-2020 : SMK Negeri 1 Pangkalpinang

Sungailiat, 01 Januari 2024

Muhammad Farhan Hanif

Lampiran 2 Source Code Permainan TTS

```
1 using System.Collections;
2 using System.Collections.Generic;
3 using UnityEngine;
4 using UnityEngine.UI;
5 using UnityEngine.SceneManagement;
6 using TMPro;
7
8 public enum GameLevel
9 {
10     Level1,
11     Level2,
12     Level3,
13     Level4,
14     Level5,
15     Level6,
16     Level7,
17     Level8,
18     Level9,
19     Level10,
20     Level11
21 }
22
23 public class GameManager : MonoBehaviour
24 {
25     public GameLevel currentLevel; // Level saat ini
26
27     public GameObject crosswordPuzzle;
28     public Button finishButton;
29     public TextMeshProUGUI resultText;
30     public TextMeshProUGUI scoreText;
31     public TextMeshProUGUI timeText;
32     [SerializeField] private float timelimit = 600.0f;
33     public int correctAnswerScore = 500;
34     public int scorePerSecond = 1;
35     public int score;
36
37     public Button pauseButton;
38     public Button resumeButton;
39     public TextMeshProUGUI timerText;
40
41     public Image oneStarImage;
42     public Image twoStarImage;
43     public Image threeStarImage;
44
45     public AudioSource soundEffectAudioSource;
46     public AudioClip threeStarSound;
47
48     public GameObject gamePanel; // Panel tampilan permainan
49     public GameObject resultPanel; // Panel tampilan hasil permainan
50 }
```

```

51     private CrosswordAnswerGroup[] answerGroups;
52     private float startTime;
53     private float remainingTime;
54     private int totalCorrectAnswers;
55     private bool isPaused = false;
56
57     private bool isGameOver = false;
58
59     private void Start()
60     {
61         answerGroups = crosswordPuzzle.GetComponentInChildren<CrosswordAnswerGroup>();
62
63         finishButton.onClick.AddListener(CheckAnswers);
64         pauseButton.onClick.AddListener(PauseTimer);
65         resumeButton.onClick.AddListener(ResumeTimer);
66
67         resultText.gameObject.SetActive(false);
68
69         startTime = Time.time;
70         remainingTime = timeLimit;
71         isPaused = false;
72     }
73
74     private void Update()
75     {
76         if (!isPaused && !isGameOver) // Tambahkan pengecekan isGameOver
77         {
78             remainingTime = Mathf.Max(0, timeLimit - (Time.time - startTime));
79             int timeScore = Mathf.RoundToInt(remainingTime * scorePerSecond);
80             string formattedTime = FormatTime(remainingTime);
81             timerText.text = "" + formattedTime;
82
83             if (remainingTime <= 0)
84             {
85                 // Panggil metode EndGame() saat waktu habis
86                 EndGame();
87             }
88         }
89     }
90
91     private string FormatTime(float timeInSeconds)
92     {
93         int minutes = Mathf.FloorToInt(timeInSeconds / 60);
94         int seconds = Mathf.FloorToInt(timeInSeconds % 60);
95         return string.Format("{0}:{1:D2}", minutes, seconds);
96     }
97
98     private void PauseTimer()
99     {
100         isPaused = true;
101     }
102

```

```

103     private void ResumeTimer()
104     {
105         isPaused = false;
106         startTime = Time.time - (timeLimit - remainingTime);
107     }
108
109     private void EndGame()
110     {
111         isGameOver = true;
112
113         // Nonaktifkan panel permainan
114         gamePanel.SetActive(false);
115
116         // Aktifkan panel hasil permainan
117         resultPanel.SetActive(true);
118
119         // Panggil metode CheckAnswers() untuk menentukan hasil permainan
120         CheckAnswers();
121
122         // Di sini, Anda dapat menambahkan logika lain yang Anda inginkan saat permainan berakhir.
123     }
124
125     private void CheckAnswers()
126     {
127         string resultMessage = "";
128         int finalScore = 0;
129
130         for (int groupIndex = 0; groupIndex < answerGroups.Length; groupIndex++)
131         {
132             CrosswordAnswerGroup answerGroup = answerGroups[groupIndex];
133             bool isGroupCorrect = true;
134
135             for (int i = 0; i < answerGroup.answerFields.Length; i++)
136             {
137                 TMP_InputField tmpInputField = answerGroup.answerFields[i];
138                 string userAnswer = tmpInputField.text.ToUpper();
139                 string correctAnswer = answerGroup.correctAnswers[i].ToUpper();
140
141                 if (userAnswer != correctAnswer)
142                 {
143                     isGroupCorrect = false;
144                     break;
145                 }
146             }
147
148             if (isGroupCorrect)
149             {
150                 totalCorrectAnswers++;
151                 score += correctAnswerScore;
152                 resultMessage += string.Format("Soal {0}: Benar\n", groupIndex + 1);
153             }
154             else

```

```

154         else
155         {
156             resultMessage += string.Format("Soal {0}: Salah (Jawaban Benar: {1})\n", groupIndex + 1, string.Join("", answerGroup.correctAnswers));
157         }
158     }
159
160     finalScore = score + Mathf.RoundToInt(remainingTime * scorePerSecond);
161
162     int stars = CalculateStars(finalScore);
163
164     // Mendapatkan nomor permainan saat ini
165     int currentGameNumber = PlayerPrefs.GetInt("CurrentGameNumber", 0) + 1;
166
167     // Menyimpan nomor permainan saat ini
168     PlayerPrefs.SetInt("CurrentGameNumber", currentGameNumber);
169     PlayerPrefs.Save();
170
171     // Simpan jumlah bintang yang diperoleh di PlayerPrefs dengan nama yang sesuai
172     PlayerPrefs.SetInt(currentLevel.ToString() + "JumlahBintang", stars);
173     PlayerPrefs.SetInt(currentLevel.ToString() + "JumlahJawabanBenar", totalCorrectAnswers);
174     PlayerPrefs.SetInt(currentLevel.ToString() + "TotalSkor", score);
175     PlayerPrefs.SetFloat(currentLevel.ToString() + "MaktuTersisa", remainingTime);
176     PlayerPrefs.Save();
177
178     // Panggil metode StopBackgroundMusic() dari AudioManager
179     AudioManager audioManager = FindObjectOfType<AudioManager>();
180     if (audioManager != null)
181     {
182         audioManager.StopBackgroundMusic();
183     }
184
185     if (stars == 3)
186     {
187         // Mainkan suara efek bintang 3
188         soundEffectAudioSource.PlayOneShot(threeStarSound);
189     }
190
191     switch (stars)
192     {
193     case 1:
194         oneStarImage.gameObject.SetActive(true);
195         twoStarImage.gameObject.SetActive(false);
196         threeStarImage.gameObject.SetActive(false);
197         break;
198     case 2:
199         oneStarImage.gameObject.SetActive(false);
200         twoStarImage.gameObject.SetActive(true);
201         threeStarImage.gameObject.SetActive(false);
202         break;
203     case 3:
204         oneStarImage.gameObject.SetActive(false);
205         twoStarImage.gameObject.SetActive(false);
206         threeStarImage.gameObject.SetActive(true);

```

```

207         break;
208     default:
209         oneStarImage.gameObject.SetActive(false);
210         twoStarImage.gameObject.SetActive(false);
211         threeStarImage.gameObject.SetActive(false);
212         break;
213     }
214
215     // Set nilai pada scoreText dan timeText
216     scoreText.text = string.Format("{0}", finalScore);
217     timeText.text = string.Format("{0}", FormatTime(remainingTime));
218
219     string formattedTime = FormatTime(remainingTime);
220     resultMessage += string.Format("\nJawaban Benar: {0} dari {1}", totalCorrectAnswers, answerGroups.Length);
221
222     resultText.text = resultMessage;
223     resultText.gameObject.SetActive(true);
224 }
225
226 public int CalculateStars(int finalScore)
227 {
228     if (finalScore >= 3500)
229     {
230         return 3;
231     }
232     else if (finalScore >= 2801)
233     {
234         return 2;
235     }
236     else if (finalScore >= 1401)
237     {
238         return 1;
239     }
240     else
241     {
242         return 0;
243     }
244 }
245 }

```

Lampiran 3 Source Code Pengacakan

```
1 using System.Collections;
2 using System.Collections.Generic;
3 using UnityEngine;
4 using UnityEngine.UI;
5 using UnityEngine.SceneManagement;
6
7 [System.Serializable]
8 public class GameButton
9 {
10     public string buttonName; // Nama tombol
11     public string[] gameSceneNames; // Nama-nama scene game yang akan dimasuki saat tombol diklik
12     public int requiredStars; // Jumlah bintang yang dibutuhkan untuk membuka level ini
13     public bool isUnlocked; // Status level, true jika level telah terbuka
14     public int starsEarned; // Jumlah bintang yang diperoleh oleh pemain
15
16     public Image buttonImage; // Komponen Image untuk tombol level
17 }
18
19 public class Pengacakan : MonoBehaviour
20 {
21     public List<GameButton> gameButtons; // List tombol-tombol yang akan dikonfigurasi
22
23     public NotificationPopup notificationPopup; // Tambahkan variabel untuk prefab popup notifikasi
24
25     public float notificationDuration = 3f; // Durasi pop-up dalam detik
26
27     private void Start()
28     {
29         for (int i = 0; i < gameButtons.Count; i++)
30         {
31             GameButton currentButton = gameButtons[i];
32
33             // Cek status dari PlayerPrefs untuk IsUnlocked
34             if (PlayerPrefs.HasKey("Level" + i + "IsUnlocked"))
35             {
36                 currentButton.isUnlocked = PlayerPrefs.GetInt("Level" + i + "IsUnlocked") == 1;
37             }
38             else
39             {
40                 if (i == 0)
41                 {
42                     currentButton.isUnlocked = true;
43                 }
44                 else
45                 {
46                     currentButton.isUnlocked = false;
47                 }
48             }
49         }
50     }
51 }
```

```

50 // Setel starsEarned berdasarkan GameManager
51 int starsEarned = GetStarsEarnedForLevel(1);
52 currentButton.starsEarned = starsEarned;
53
54 // Memeriksa dan mengatur warna tombol level
55 UpdateButtonColor(currentButton);
56 }
57
58 // Panggil metode untuk memeriksa dan membuka level yang memenuhi syarat
59 CheckUnlockNextLevel();
60 }
61
62 public void LoadRandomGame(int buttonIndex)
63 {
64     if (buttonIndex >= 0 && buttonIndex < gameButtons.Count)
65     {
66         GameButton selectedButton = gameButtons[buttonIndex];
67
68         if (selectedButton.gameSceneNames.Length > 0)
69         {
70             if (selectedButton.isUnlocked)
71             {
72                 int randomIndex = Random.Range(0, selectedButton.gameSceneNames.Length);
73                 string randomGameScene = selectedButton.gameSceneNames[randomIndex];
74
75                 SceneManager.LoadScene(randomGameScene);
76             }
77             else
78             {
79                 // Tampilkan popup notifikasi dengan pesan yang sesuai
80                 string message = "Untuk membuka level ini, anda perlu memainkan level sebelumnya dan mendapatkan " + selectedButton.requiredStars + " bintang";
81                 notificationPopup.ShowNotification(message);
82
83                 // Tutup notifikasi setelah beberapa detik
84                 StartCoroutine(CloseNotification());
85             }
86         }
87         else
88         {
89             Debug.LogWarning("Tidak ada nama scene game yang ditentukan untuk tombol ini.");
90         }
91     }
92     else
93     {
94         Debug.LogWarning("Index tombol tidak valid.");
95     }
96 }

```

```

98 // Coroutine untuk menutup notifikasi setelah beberapa detik
99 private IEnumerator CloseNotification()
100 {
101     yield return new WaitForSeconds(notificationDuration);
102     notificationPopup.ClosePopup();
103 }
104
105 private int GetStarsEarnedForLevel(int levelIndex)
106 {
107     // Gantilah ini dengan cara yang sesuai untuk mengambil nilai StarsEarned dari PlayerPrefs
108     // Berdasarkan level yang sesuai dengan GameManager
109     string levelName = ((GameLevel)levelIndex).ToString();
110     return PlayerPrefs.GetInt(levelName + "JumlahBintang", 0);
111 }
112
113 private void CheckUnlockNextLevel()
114 {
115     for (int i = 0; i < gameButtons.Count - 1; i++)
116     {
117         GameButton currentButton = gameButtons[i];
118         GameButton nextButton = gameButtons[i + 1];
119
120         // Cek apakah level selanjutnya harus terbuka
121         if (!nextButton.isUnlocked && currentButton.starsEarned >= nextButton.requiredStars)
122         {
123             nextButton.isUnlocked = true;
124             Debug.Log("Anda telah membuka level selanjutnya!");
125             UpdateButtonColor(nextButton);
126         }
127     }
128 }
129
130 private void OnDestroy()
131 {
132     for (int i = 0; i < gameButtons.Count; i++)
133     {
134         GameButton currentButton = gameButtons[i];
135         PlayerPrefs.SetInt("Level" + i + "IsUnlocked", currentButton.isUnlocked ? 1 : 0);
136         PlayerPrefs.SetInt("Level" + i + "StarsEarned", currentButton.starsEarned);
137     }
138
139     PlayerPrefs.Save();
140 }

```

```
141
142     private void UpdateButtonColor(GameButton button)
143     {
144         if (button.buttonImage != null)
145         {
146             if (button.isUnlocked)
147             {
148                 // Setel warna tombol menjadi normal jika level terbuka
149                 button.buttonImage.color = Color.white;
150             }
151             else
152             {
153                 // Setel warna tombol menjadi abu-abu jika level terkunci
154                 button.buttonImage.color = Color.gray;
155             }
156         }
157     }
158 }
159
```



Lampiran 4 Pengujian Sistem Aplikasi

Pengujian Fungsi pada Game Edukasi Bahasa Inggris "Crossword Vocab"

Nama lengkap : Fezy S. Kom

Tanggal : 14 Desember 2023

Halaman home

No	Aktifitas yang diuji	Hasil yang diinginkan	Hasil yang diuji	Kesimpulan
1	Membuka game	Game dibuka dan menampilkan halaman home.	Game berhasil dibuka	Lolos
2	Fungsi tombol play	Membuka tampilan menu pemilihan kelas dan menampilkan tombol kelas 7 dan kelas 8.	tampilan menu muncul	Lolos
3	Fungsi tombol options	Membuka tampilan menu options dan menampilkan tombol play dan silent musik dan suara efek.	Menu Option muncul	Lolos
4	Fungsi tombol play dan silent	Memainkan dan memberhentikan musik dan suara efek.	tombol berfungsi	Lolos
5	Fungsi tombol quit	Membuka tampilan notifikasi untuk mengkonfirmasi keluar yang apabila tombol centang ditekan maka game akan ditutup dan apabila tombol silang	tampilan Notif muncul dan tombol berfungsi	Lolos

		ditekan maka tampilan akan kembali ke menu.		
6	Fungsi tombol kelas 7	Membuka tampilan menu pemilihan kelas 7 dan menampilkan daftar level, post test, dan bintang setiap level sebagai nilai.	tampilan Menu muncul	lolos
7	Fungsi tombol kelas 8	Membuka tampilan menu pemilihan kelas 8 dan menampilkan daftar level, post test, dan bintang setiap level sebagai nilai.	tampilan Menu muncul	lolos
8	Fungsi tombol guide	Membuka tampilan halaman tutorial.	tutorial muncul	lolos

Halaman teka-teki silang

No	Aktifitas yang diuji	Hasil yang diinginkan	Hasil yang diuji	Kesimpulan
1	Fungsi tombol level	Membuka tampilan materi sebelum permainan teka-teki silang dimulai.	katari muncul	lolos
2	Fungsi tombol start game	Membuka tampilan permainan teka-teki silang.	permainan ts berhasil dibuka	lolos
3	Fungsi kotak tekateki silang	Huruf terisi pada kotak teka-teki silang.	huruf tsra dimasukkan di kotak	lolos

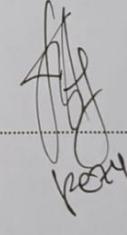
4	Fungsi kotak teka-teki silang	Soal muncul ketika kotak teka-teki silang ditekan.	Soal Muncul	100%
5	Fungsi tombol pause	Membuka tampilan pause.	tampilan pause muncul	100%
6	Fungsi tombol play dan silent	Tombol play dan silent memainkan dan memberhentikan musik dan suara efek.	tombol berfungsi	100%
7	Fungsi tombol quit	Membuka tampilan notifikasi untuk mengkonfirmasi keluar yang apabila tombol centang ditekan maka membuka tampilan halaman sebelum masuk kedalam permainan yaitu menu pemilihan level.	tombol quit berfungsi dengan baik	100%
8	Fungsi tombol finish	Membuka tampilan panel yang menampilkan daftar jawaban benar dan salah, kemudian sistem menampilkan total skor dan waktu yang tersisa dan menampilkan bintang berdasarkan skor yang diperoleh.	tampilan Hasil permainan muncul	100%

9	Fungsi tombol home	Pemain dialihkan ke halaman sebelum masuk kedalam permainan yaitu menu pemilihan level.	tombol Home berfungsi / kembali di tekan	lolos
---	--------------------	---	--	-------

Halaman post test

No	Aktifitas yang diuji	Hasil yang diinginkan	Hasil yang diuji	Kesimpulan
1	Fungsi tombol post test	Membuka tampilan pilihan ganda post test.	Berhasil masuk ke post test	lolos
2	Fungsi tombol jawaban	Menekan tombol jawaban dan terdapat tanda untuk menandai jawaban yang dipilih.	Jawaban berhasil dipilih	lolos
3	Fungsi tombol finish	Membuka tampilan panel yang menampilkan hasil post test yang terdapat perhitungan jumlah benar dan salah dan terdapat tombol home untuk keluar dari post test.	muncul tampilan Hasil post test	lolos

Sunggailiat, 14 Desember 2023


 Rexy S. Krom

Lampiran 5 Hasil Kuesioner Guru Kelas 7

Nama lengkap : DARWINTO, S.Pd

Tanggal : JUMAT, 09 Desember 2023

No	Pertanyaan	Skala Penelitian				
		SS	S	KS	TS	STS
1	Apakah tampilan keseluruhan pada permainan ini menarik untuk murid-murid?	✓				
2	Apakah warna, music, dan desain umum pada permainan ini dapat menarik minat murid-murid?	✓				
3	Apakah soal-soal pada pre test dan post test layak menjadi dasar penilaian kemampuan murid-murid?	✓				
4	Apakah materi yang diberikan di dalam permainan ini cukup untuk dijadikan panduan pembelajaran?	✓				
5	Apakah soal-soal di setiap level permainan berkaitan dan layak untuk dijadikan pembelajaran murid-murid?	✓				
6	Apakah permainan ini dapat membantu anda dalam proses belajar mengajar untuk murid-murid di kelas?	✓				

Keterangan: SS = Sangat Setuju

S = Setuju

KS = Kurang Setuju

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju


 DARWINTO, S.Pd
 Tertanda Tangan

Lampiran 6 Hasil Kuesioner Guru Kelas 8

Nama lengkap : AGUSIA PRATIWI S.Pd

Tanggal : 15 NOVEMBER 2022

No	Pertanyaan	Skala Penelitian				
		SS	S	KS	TS	STS
1	Apakah tampilan keseluruhan pada permainan ini menarik untuk murid-murid?	✓				
2	Apakah warna, music, dan desain umum pada permainan ini dapat menarik minat murid-murid?	✓				
3	Apakah soal-soal pada pre test dan post test layak menjadi dasar penilaian kemampuan murid-murid?	✓				
4	Apakah materi yang diberikan di dalam permainan ini cukup untuk dijadikan panduan pembelajaran?	✓				
5	Apakah soal-soal di setiap level permainan berkaitan dan layak untuk dijadikan pembelajaran murid-murid?	✓				
6	Apakah permainan ini dapat membantu anda dalam proses belajar mengajar untuk murid-murid di kelas?	✓				

Keterangan: SS = Sangat Setuju

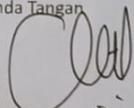
S = Setuju

KS = Kurang Setuju

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

Tertanda Tangan


Agusia Pratiwi S.Pd

Lampiran 7 Hasil Kuesioner Siswa Kelas 7

Nama lengkap: *Asillah P. H*

Tanggal: *01 Nov 2023*

No	Pertanyaan	Skala Penelitian				
		SS	S	KS	TS	STS
1	Apakah tampilan keseluruhan pada permainan ini menarik?		✓			
2	Apakah anda menyukai warna dan desain umum pada permainan ini?		✓			
3	Apakah tampilan permainannya sesuai dengan ukuran layar perangkat anda?	✓				
4	Apakah terdapat tombol-tombol atau tulisan yang tidak sesuai pada letaknya?		✓			
5	Apakah anda dapat menemukan dan menggunakan tombol-tombol pada permainan ini?		✓			
6	Informasi tampilan tombol sesuai dengan fungsi dari tombol tersebut	✓				
7	Apakah anda mengalami lag atau gangguan lainnya selama bermain permainan ini?	✓		✓		
8	Apakah anda merasa permainan ini membantu proses pembelajaran anda?		✓			
9	Apakah materi yang ada di menu material sesuai dengan sumber yang digunakan dalam pembelajaran?	✓				
10	Apakah anda merasa permainan ini memberikan pengalaman yang memuaskan secara keseluruhan?	✓				

Keterangan: SS = Sangat Setuju

S = Setuju

KS = Kurang Setuju

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

Tertanda Tangan

Nama lengkap: Edlyan Fiyatullah

Tanggal: ~~Desember~~ Desember, 2023

No	Pertanyaan	Skala Penelitian				
		SS	S	KS	TS	STS
1	Apakah tampilan keseluruhan pada permainan ini menarik?	✓				
2	Apakah anda menyukai warna dan desain umum pada permainan ini?	✓				
3	Apakah tampilan permainannya sesuai dengan ukuran layar perangkat anda?	✓				
4	Apakah terdapat tombol-tombol atau tulisan yang tidak sesuai pada letaknya?				✓	
5	Apakah anda dapat menemukan dan menggunakan tombol-tombol pada permainan ini?	✓				
6	Informasi tampilan tombol sesuai dengan fungsi dari tombol tersebut	✓				
7	Apakah anda mengalami lag atau gangguan lainnya selama bermain permainan ini?					✓
8	Apakah anda merasa permainan ini membantu proses pembelajaran anda?	✓				
9	Apakah materi yang ada di menu material sesuai dengan sumber yang digunakan dalam pembelajaran?	✓				
10	Apakah anda merasa permainan ini memberikan pengalaman yang memuaskan secara keseluruhan?	✓				

Keterangan: SS = Sangat Setuju

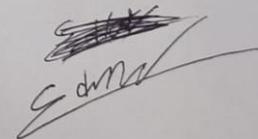
S = Setuju

KS = Kurang Setuju

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

Tertanda Tangan



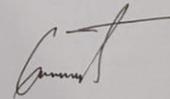
Nama lengkap: Gilbert Nataniel Sirifonga

Tanggal: 1

No	Pertanyaan	Skala Penelitian				
		SS	S	KS	TS	STS
1	Apakah tampilan keseluruhan pada permainan ini menarik?	✓				
2	Apakah anda menyukai warna dan desain umum pada permainan ini?		✓			
3	Apakah tampilan permainannya sesuai dengan ukuran layar perangkat anda?			✓		
4	Apakah terdapat tombol-tombol atau tulisan yang tidak sesuai pada letaknya?				✓	
5	Apakah anda dapat menemukan dan menggunakan tombol-tombol pada permainan ini?	✓				
6	Informasi tampilan tombol sesuai dengan fungsi dari tombol tersebut		✓			
7	Apakah anda mengalami lag atau gangguan lainnya selama bermain permainan ini?					✓
8	Apakah anda merasa permainan ini membantu proses pembelajaran anda?	✓				
9	Apakah materi yang ada di menu material sesuai dengan sumber yang digunakan dalam pembelajaran?	✓				
10	Apakah anda merasa permainan ini memberikan pengalaman yang memuaskan secara keseluruhan?	✓				

Keterangan: SS = Sangat Setuju
S = Setuju
KS = Kurang Setuju
TS = Tidak Setuju
STS = Sangat Tidak Setuju

Tertanda Tangan



Pejabat

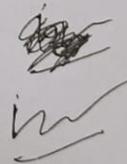
Nama lengkap: *Muhammad Al IZZAT*

Tanggal: *1/12/2023*

No	Pertanyaan	Skala Penelitian				
		SS	S	KS	TS	STS
1	Apakah tampilan keseluruhan pada permainan ini menarik?	✓				
2	Apakah anda menyukai warna dan desain umum pada permainan ini?	✓				
3	Apakah tampilan permainannya sesuai dengan ukuran layar perangkat anda?	✓				
4	Apakah terdapat tombol-tombol atau tulisan yang tidak sesuai pada letaknya?	✓				
5	Apakah anda dapat menemukan dan menggunakan tombol-tombol pada permainan ini?	✓				
6	Informasi tampilan tombol sesuai dengan fungsi dari tombol tersebut	✓				
7	Apakah anda mengalami lag atau gangguan lainnya selama bermain permainan ini?	✓				
8	Apakah anda merasa permainan ini membantu proses pembelajaran anda?	✓				
9	Apakah materi yang ada di menu material sesuai dengan sumber yang digunakan dalam pembelajaran?	✓				
10	Apakah anda merasa permainan ini memberikan pengalaman yang memuaskan secara keseluruhan?	✓				

Keterangan: SS = Sangat Setuju
S = Setuju
KS = Kurang Setuju
TS = Tidak Setuju
STS = Sangat Tidak Setuju

Tertanda Tangan



Nama lengkap: *Maria Angelina Chatrie*

Tanggal: *Friday, 1 December 2023*

No	Pertanyaan	Skala Penelitian				
		SS	S	KS	TS	STS
1	Apakah tampilan keseluruhan pada permainan ini menarik?		✓			
2	Apakah anda menyukai warna dan desain umum pada permainan ini?		✓			
3	Apakah tampilan permainannya sesuai dengan ukuran layar perangkat anda?		✓			
4	Apakah terdapat tombol-tombol atau tulisan yang tidak sesuai pada letaknya?				✓	
5	Apakah anda dapat menemukan dan menggunakan tombol-tombol pada permainan ini?	✓				
6	Informasi tampilan tombol sesuai dengan fungsi dari tombol tersebut	✓				
7	Apakah anda mengalami lag atau gangguan lainnya selama bermain permainan ini?					✓
8	Apakah anda merasa permainan ini membantu proses pembelajaran anda?	✓				
9	Apakah materi yang ada di menu material sesuai dengan sumber yang digunakan dalam pembelajaran?	✓				
10	Apakah anda merasa permainan ini memberikan pengalaman yang memuaskan secara keseluruhan?		✓			

Keterangan: SS = Sangat Setuju

S = Setuju

KS = Kurang Setuju

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

Tertanda Tangan

Maria

Lampiran 8 Hasil Kuesioner Siswa Kelas 8

Nama lengkap:

Tanggal:

No	Pertanyaan	Skala Penelitian				
		SS	S	KS	TS	STS
1	Apakah tampilan keseluruhan pada permainan ini menarik?		✓			
2	Apakah anda menyukai warna dan desain umum pada permainan ini?		✓			
3	Apakah tampilan permainannya sesuai dengan ukuran layar perangkat anda?		✓			
4	Apakah terdapat tombol-tombol atau tulisan yang tidak sesuai pada letaknya?				✓	
5	Apakah anda dapat menemukan dan menggunakan tombol-tombol pada permainan ini?				✓	
6	Informasi tampilan tombol sesuai dengan fungsi dari tombol tersebut		✓			
7	Apakah anda mengalami lag atau gangguan lainnya selama bermain permainan ini?				✓	
8	Apakah anda merasa permainan ini membantu proses pembelajaran anda?		✓			
9	Apakah materi yang ada di menu material sesuai dengan sumber yang digunakan dalam pembelajaran?		✓			
10	Apakah anda merasa permainan ini memberikan pengalaman yang memuaskan secara keseluruhan?		✓			

Keterangan: SS = Sangat Setuju

S = Setuju

KS = Kurang Setuju

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

Tertanda Tangan

Dzakwan Wirakas

Nama lengkap: FATMUR ALATAS

Tanggal: 1 Desember 2023

No	Pertanyaan	Skala Penelitian				
		SS	S	KS	TS	STS
1	Apakah tampilan keseluruhan pada permainan ini menarik?	✓				
2	Apakah anda menyukai warna dan desain umum pada permainan ini?	✓				
3	Apakah tampilan permainannya sesuai dengan ukuran layar perangkat anda?	✓				
4	Apakah terdapat tombol-tombol atau tulisan yang tidak sesuai pada letaknya?		✓			
5	Apakah anda dapat menemukan dan menggunakan tombol-tombol pada permainan ini?		✓			
6	Informasi tampilan tombol sesuai dengan fungsi dari tombol tersebut	✓				
7	Apakah anda mengalami lag atau gangguan lainnya selama bermain permainan ini?		✓			
8	Apakah anda merasa permainan ini membantu proses pembelajaran anda?	✓				
9	Apakah materi yang ada di menu material sesuai dengan sumber yang digunakan dalam pembelajaran?		✓			
10	Apakah anda merasa permainan ini memberikan pengalaman yang memuaskan secara keseluruhan?		✓			

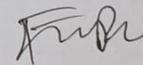
Keterangan: SS = Sangat Setuju

S = Setuju

KS = Kurang Setuju

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju



Tertanda Tangan

Nama lengkap: Irfan
 Tanggal: Selasa 05 Desember 2023

No	Pertanyaan	Skala Penelitian				
		SS	S	KS	TS	STS
1	Apakah tampilan keseluruhan pada permainan ini menarik?		✓			
2	Apakah anda menyukai warna dan desain umum pada permainan ini?		✓			
3	Apakah tampilan permainannya sesuai dengan ukuran layar perangkat anda?	✓			✓	
4	Apakah terdapat tombol-tombol atau tulisan yang tidak sesuai pada letaknya?				✓	
5	Apakah anda dapat menemukan dan menggunakan tombol-tombol pada permainan ini?			✓		
6	Informasi tampilan tombol sesuai dengan fungsi dari tombol tersebut	✓				
7	Apakah anda mengalami lag atau gangguan lainnya selama bermain permainan ini?				✓	
8	Apakah anda merasa permainan ini membantu proses pembelajaran anda?	✓				
9	Apakah materi yang ada di menu material sesuai dengan sumber yang digunakan dalam pembelajaran?		✓	✓		
10	Apakah anda merasa permainan ini memberikan pengalaman yang memuaskan secara keseluruhan?	✓				

Keterangan: SS = Sangat Setuju
 S = Setuju
 KS = Kurang Setuju
 TS = Tidak Setuju
 STS = Sangat Tidak Setuju

Tertanda Tangan



Irfan

Nama lengkap: Muhammad Haikal El Faris
Tanggal: 14/November/2023

No	Pertanyaan	Skala Penelitian				
		SS	S	KS	TS	STS
1	Apakah tampilan keseluruhan pada permainan ini menarik?	✓				
2	Apakah anda menyukai warna dan desain umum pada permainan ini?	✓				
3	Apakah tampilan permainannya sesuai dengan ukuran layar perangkat anda?				✓	
4	Apakah terdapat tombol-tombol atau tulisan yang tidak sesuai pada letaknya?		✓			
5	Apakah anda dapat menemukan dan menggunakan tombol-tombol pada permainan ini?		✓			
6	Informasi tampilan tombol sesuai dengan fungsi dari tombol tersebut	✓				
7	Apakah anda mengalami lag atau gangguan lainnya selama bermain permainan ini?				✓	
8	Apakah anda merasa permainan ini membantu proses pembelajaran anda?	✓				
9	Apakah materi yang ada di menu material sesuai dengan sumber yang digunakan dalam pembelajaran?	✓				
10	Apakah anda merasa permainan ini memberikan pengalaman yang memuaskan secara keseluruhan?	✓				

Keterangan: SS = Sangat Setuju
S = Setuju
KS = Kurang Setuju
TS = Tidak Setuju
STS = Sangat Tidak Setuju

Tertanda Tangan



Nama lengkap: Raisa Azarin

Tanggal: 1st December

No	Pertanyaan	Skala Penelitian				
		SS	S	KS	TS	STS
1	Apakah tampilan keseluruhan pada permainan ini menarik?	✓				
2	Apakah anda menyukai warna dan desain umum pada permainan ini?	✓				
3	Apakah tampilan permainannya sesuai dengan ukuran layar perangkat anda?	✓				
4	Apakah terdapat tombol-tombol atau tulisan yang tidak sesuai pada letaknya?		✓			
5	Apakah anda dapat menemukan dan menggunakan tombol-tombol pada permainan ini?	✓				
6	Informasi tampilan tombol sesuai dengan fungsi dari tombol tersebut	✓				
7	Apakah anda mengalami lag atau gangguan lainnya selama bermain permainan ini?				✓	
8	Apakah anda merasa permainan ini membantu proses pembelajaran anda?	✓				
9	Apakah materi yang ada di menu material sesuai dengan sumber yang digunakan dalam pembelajaran?	✓				
10	Apakah anda merasa permainan ini memberikan pengalaman yang memuaskan secara keseluruhan?	✓				

Keterangan: SS = Sangat Setuju

S = Setuju

KS = Kurang Setuju

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

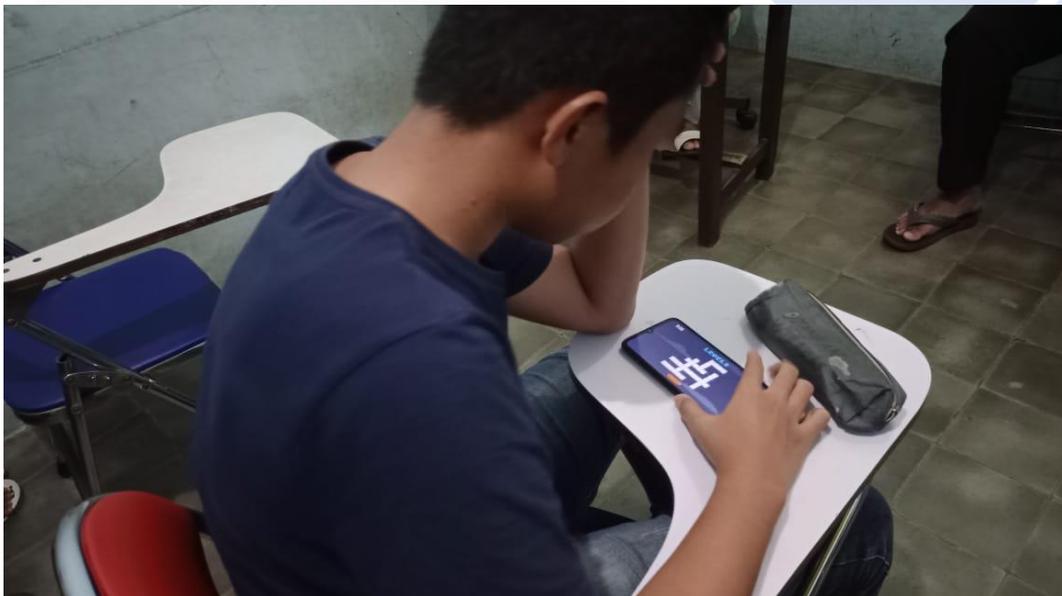
Tertanda Tangan

Raisa

Lampiran 9 Hasil Dokumentasi Pengujian *Game* Edukasi Kelas 7



Lampiran 10 Hasil Dokumentasi Pengujian *Game* Edukasi Kelas 8

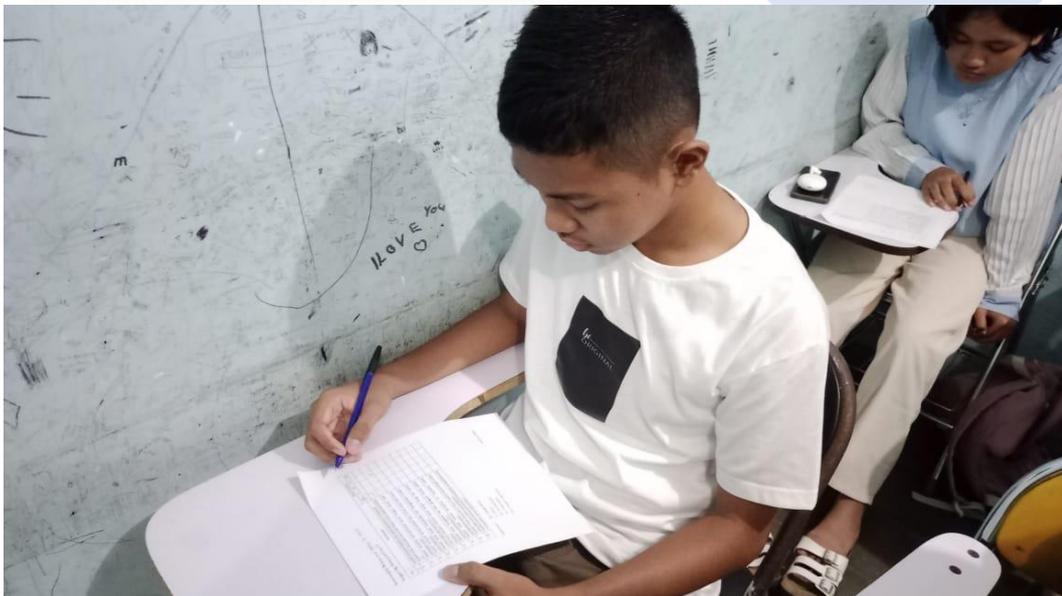




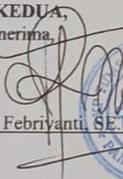
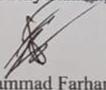
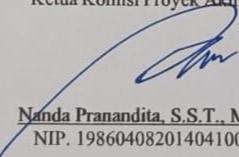
Lampiran 11 Hasil Dokumentasi Pengisian Kuesioner Kelas 7



Lampiran 12 Hasil Dokumentasi Pengisian Kuesioner Kelas 8



Lampiran 13 Surat Berita Acara Serah Terima

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI POLITEKNIK MANUFAKTUR NEGERI BANGKA BELITUNG KOMISI PROYEK AKHIR Kawasan Industri Air kantung Sungailiat–Bangka 33211; Telp. +62717-93586; Fax. +62717-93585; Email: polman@polman-babel.ac.id ; website: www.polman-babel.ac.id
<u>BERITA ACARA SERAH TERIMA</u> Nomor /PL28.A/PA-BAST/20..	
Berdasarkan SK Direktur Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung Nomor 0209/PL28/KP/2021 tentang Pedoman Proyek Akhir, maka hari ini Tanggal 16 Desember 2023, yang bertanda tangan di bawah ini :	
I. Nama Mahasiswa	: Muhammad Farhan Hanif
NIP	: 1062020
Nama Dosen Pembimbing	: Sidhiq Andriyanto, M.Kom
NIP	: 199007182019031011
Program Studi	: DIV Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak
Alamat	: Jalan Angsana VI No. 58 Perumnas Bukit Merapin Pangkalpinang
Dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama tim pelaksana Proyek Akhir yang berjudul “Pembuatan Game Edukasi Bahasa Inggris untuk Meningkatkan Kosakata bagi Peserta Tidar” yang selanjutnya disebut PIHAK PERTAMA .	
II. Nama	: Tri Sisca Febriyanti, SE.
Jabatan	: Pimpinan
Alamat	: Jl. Rambutan No.91A Bukit Merapin Kec. gerunggang Pangkal Pinang Bangka
yang selanjutnya disebut PIHAK KEDUA .	
Dengan telah selesainya pekerjaan Kegiatan Proyek Akhir, sepakat untuk melakukan serah terima hasil pelaksanaan kegiatan pekerjaan tersebut, dengan ketentuan sebagai berikut :	
Pasal 1	
PIHAK PERTAMA dan PIHAK KEDUA telah melakukan kerja sama selama pengerjaan Proyek Akhir dan mengimplementasikan hasil Proyek Akhir berupa barang/peralatan/system: “Game Edukasi Bahasa Inggris” dan barang/peralatan/system tersebut telah berjalan atau berfungsi dengan baik.	
Pasal 2	
(1) PIHAK PERTAMA menyerahkan kepada PIHAK KEDUA hasil Kegiatan Proyek Akhir berupa “Game Edukasi Bahasa Inggris”.	
(2) PIHAK KEDUA menerima penyerahan sebagaimana tersebut pada ayat (1) dari PIHAK PERTAMA .	
Pasal 3	
Berita Acara Serah Terima ini dibuat dengan sesungguhnya, bermaterai cukup, dan dalam rangkap 2 (dua) dimana satu berkas dipegang oleh PIHAK PERTAMA dan satu berkas lainnya dipegang oleh PIHAK KEDUA yang masing-masing mempunyai kekuatan hukum yang sama untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.	
PIHAK KEDUA, Yang Menerima,  (Tri Sisca Febriyanti, SE.)	PIHAK PERTAMA, Yang Menyerahkan,  (Muhammad Farhan Hanif) NIM. 1062020
Mengetahui/Menyetujui a.n Wakil Direktur I Ketua Komisi Proyek Akhir,  Nanda Pranandita, S.S.T., M.T. NIP. 198604082014041001	



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN
TEKNOLOGI
POLITEKNIK MANUFAKTUR NEGERI BANGKA BELITUNG
KOMISI PROYEK AKHIR
Kawasan Industri Air kantung Sungailiat–Bangka 33211; Telp. +62717-93586; Fax. +62717-93585;
Email: polman@polman-babel.ac.id; website: www.polman-babel.ac.id

BERITA ACARA SERAH TERIMA

Nomor/PL28.A/PA-BAST/20..

Berdasarkan SK Direktur Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung Nomor 0209/PL28/KP/2021 tentang Pedoman Proyek Akhir, maka hari ini Tanggal 16 Desember 2023, yang bertanda tangan di bawah ini :

- I. Nama Mahasiswa : Muhammad Farhan Hanif
NIP : 1062020
Nama Dosen Pembimbing : Sidhiq Andriyanto, M.Kom
NIP : 199007182019031011
Program Studi : DIV Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak
Alamat : Jalan Angsana VI No. 58 Perumnas Bukit Merapin Pangkalpinang
Dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama tim pelaksana Proyek Akhir yang berjudul “Pembuatan Game Edukasi Bahasa Inggris untuk Meningkatkan Kosakata bagi Peserta Tidar” yang selanjutnya disebut **PIHAK PERTAMA**.
- II. Nama : Tri Sisca Febriyanti, SE.
Jabatan : Pimpinan
Alamat : Jl. Rambutan No.91A Bukit Merapin Kec. gerunggung Pangkal Pinang Bangka
yang selanjutnya disebut **PIHAK KEDUA**.

Dengan telah selesainya pekerjaan Kegiatan Proyek Akhir, sepakat untuk melakukan serah terima hasil pelaksanaan kegiatan pekerjaan tersebut, dengan ketentuan sebagai berikut :

Pasal 1

PIHAK PERTAMA dan **PIHAK KEDUA** telah melakukan kerja sama selama pengerjaan Proyek Akhir dan mengimplementasikan hasil Proyek Akhir berupa barang/peralatan/system: “Game Edukasi Bahasa Inggris” dan barang/peralatan/system tersebut telah berjalan atau berfungsi dengan baik.

Pasal 2

- (1) **PIHAK PERTAMA** menyerahkan kepada **PIHAK KEDUA** hasil Kegiatan Proyek Akhir berupa “Game Edukasi Bahasa Inggris”.
- (2) **PIHAK KEDUA** menerima penyerahan sebagaimana tersebut pada ayat (1) dari **PIHAK PERTAMA**.

Pasal 3

Berita Acara Serah Terima ini dibuat dengan sesungguhnya, bermaterai cukup, dan dalam rangkap 2 (dua) dimana satu berkas dipegang oleh **PIHAK PERTAMA** dan satu berkas lainnya dipegang oleh **PIHAK KEDUA** yang masing-masing mempunyai kekuatan hukum yang sama untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

PIHAK KEDUA,
Yang Menerima,

(Tri Sisca Febriyanti, SE.)

PIHAK PERTAMA,
Yang Menyerahkan,

METERAI TEMBEL
A95BCAKX762739281
Muhammad Farhan Hanif
NIM. 1062020

Mengetahui/Menyetujui
a.n Wakil Direktur I
Ketua Komisi Proyek Akhir,

Nanda Pranandita, S.S.T., M.T.
NIP. 198604082014041001

Lampiran 14 Hasil Dokumentasi Pengisian Surat Berita Acara Serah Terima



Lampiran 15 Surat Izin Penelitian di Tidar Bangka Belitung

**Tidar Bangka Belitung**
— Do Your Best Let Us Do The Rest
www.tidarbangkabelitung.com

Nomor : 005/LKP-TBB/IV/2023
Lampiran : -
Perihal : Izin Penelitian

Pangkalpinang, 6 April 2023

Kepada: Yth. Kepala Jurusan
Teknik Elektro Dan Informatika
Politeknik Manufaktur Negeri Babel
Di Sungailiat

Menindak lanjuti surat dari Kepala Jurusan Teknik Elektro Dan Informatika Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung nomor 047/PL28.B2/PA/2023 tentang Permohonan Izin Penelitian bagi mahasiswa Program Studi D-IV Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak, Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung:

Nama : Muhammad Farhan Hanif
NPM : 1062020

dengan ini kami memberikan izin penelitian sebagaimana yang dimohonkan pada surat tersebut.

Demikian yang dapat kami sampaikan dan atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Pimpinan Tidar Bangka Belitung,

Tri Sisca Febrivanti, S.E.



TIDAR BANGKA BELITUNG Jl. Kapten Suraiman Arief No. 108-103 Pangkalpinang 33123.
Provinsi Kepulauan Bangka Belitung, Telp. 0717 432459 – email: lkptidarbabel@gmail.com