

PEMBUATAN GAME EDUKASI BAHASA SUNDA SI ASEP NYASAB DI LABIRIN BERBASIS ANDROID

Yubi Taufikullah Detria¹, Anang Sularsa², Tafta Zani³

^{1, 2, 3} Program Studi S1 Teknologi Rekayasa Multimedia, Fakultas Ilmu Terapan Universitas Telkom

¹ yubitaufikullah@student.telkomuniversity.ac.id, ² anang@tass.telkomuniversity.ac.id, ³ tafta@tass.telkomuniversity.ac.id

Abstrak—Seiring dengan perkembangan zaman, masyarakat tidak menyadari pentingnya bahasa daerah, bahkan tidak sedikit orang tua tidak mengenalkan, dan mengajarkan bahasa daerahnya masing-masing kepada anak-anaknya, termasuk bahasa Sunda. Anak usia dini merupakan kelompok usia yang berada dalam proses perkembangan. Memperkenalkan bahasa Sunda di Sekolah Dasar merupakan hal yang tepat untuk menumbuhkan minat mereka dalam belajar bahasa Sunda. Beberapa jenis media banyak digunakan untuk metode edukasi anak usia dini, salah satunya adalah game.

Game adalah media yang paling disukai oleh anak-anak sehingga lebih mudah mendapatkan minat, semangat, dan perhatian mereka untuk belajar bahasa Sunda. Oleh sebab itu, dalam penelitian ini penulis membuat sebuah media pembelajaran yang inovatif, kreatif, dan menarik yaitu sebuah game edukasi berbasis android bernama "Si Asep Nyasab di Labirin". Dalam game yang dibangun menyediakan beberapa bentuk soal yang diambil dari materi pelajaran Bahasa Sunda kelas 4 SDN 2 Kebalen Bekasi. Dengan menggunakan metodologi pengerjaan GDLC (Game Development Lyfe Cycle), dan menggunakan 2 jenis pengujian yaitu black box, dan beta testing (user). Pengujian black box merupakan pengujian yang dilakukan terhadap seluruh fungsionalitas yang terdapat di dalam game tersebut, kemudian dilanjutkan dengan pengujian beta testing yang merupakan tahapan akhir pengujian kepada siswa kelas 4 SDN 2 Kebalen Bekasi.

Kata Kunci: Bahasa Sunda, Usia Dini, Sekolah Dasar, Game Edukasi, GDLC, Black Box, Beta Testing

Abstract— Along with the times, people do not realize the importance of regional languages, not even a few parents do not introduce, and translate their respective regional languages to every child, including Sundanese. Early childhood is an age group that is in the process of development. Introducing Sundanese in elementary school is the right thing to foster their interest in learning Sundanese. Several

types of media are widely used for early childhood education methods, one of which is games.

Therefore, in this study the authors made an innovative, creative and interesting learning media, an android-based educational game called "Si Asep Nyasab in the Labyrinth". In the game that was built provides several forms of questions taken from Sundanese language class 4 SDN 2 Kebalen Bekasi. By using the GDLC (Game Development Lyfe Cycle) methodology, and using 2 types of testing, namely black box, and beta testing (user).

Keywords: Sundanese, Early Childhood, Elementary School, Educational Games, GDLC, Black Box, Beta Testing

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Anak Usia Dini merupakan kelompok usia yang berada dalam proses perkembangan, karena proses perkembangannya (tumbuh dan kembang) terjadi bersama dengan masa peka. Masa peka merupakan waktu yang sangat tepat untuk menggali segala potensi kecerdasan anak sebanyak-banyaknya. Anak-anak pada masa usia dini memerlukan berbagai layanan dan bantuan orang dewasa, dari kebutuhan jasmani sampai rohani. Tujuannya untuk memfasilitasi pertumbuhan dan perkembangan anak, agar dapat tumbuh kembang secara optimal sesuai nilai, norma, serta harapan masyarakat.

Kemampuan berfikir diperlukan anak untuk mengembangkan pengetahuan tentang apa yang anak dengar, lihat, raba, dan rasakan oleh panca indra yang anak miliki. Indra mendengar pada anak sangatlah peka, hal ini mempermudah anak mengucapkan kembali kalimat yang dia dengar. Sehingga kemampuan berfikir anak ingin berkembang dengan cepat. Namun, tidak semua kalimat yang anak dengar adalah baik. Maka, perlu pengawasan orang dewasa untuk membimbing anak, agar dapat menyeleksi kalimat yang baik dan tidak baik untuk tumbuh, dan kembangnya pengetahuan anak.

Untuk itu perlu diciptakan media pembelajaran yang inovatif, kreatif, dan menarik. Sebuah game edukasi bernama "Pembuatan Game Edukasi Bahasa Sunda Si Asep Nyasab di Labirin Berbasis Android" yang diharapkan dapat membawa minat dan semangat anak usia dini sekolah dasar dalam belajar dan mengerjakan soal bahasa Sunda. Game adalah media yang paling disukai oleh anak-anak sehingga lebih mudah mendapatkan minat, dan perhatian mereka untuk belajar bahasa Sunda

1.2 Rumusan Masalah

Adapun perumusan masalah dari latar belakang tersebut adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana menarik minat anak usia dini sekolah dasar dalam belajar, dan mengerjakan soal Bahasa Sunda?
2. Bagaimana anak usia dini sekolah dasar semangat dalam belajar, dan mengerjakan soal Bahasa Sunda?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dibuatnya alat ini adalah sebagai berikut.

1. Membantu anak usia dini sekolah dasar dalam belajar, dan mengerjakan soal Bahasa Sunda.
2. Sebagai media belajar anak usia dini sekolah dasar untuk menarik minat belajar, dan mengerjakan soal Bahasa Sunda.

1.4 Batasan Masalah

Untuk membatasi meluasnya bahasan masalah yang akan diteliti, maka dibatasilah masalah yang berkaitan dengan perancangan dan implementasi, yaitu sebagai berikut:

1. Hasil dari penelitian ini berupa aplikasi berbasis android.
2. Aplikasi hanya dapat diimplementasikan pada smartphone minimal versi v5.0 atau versi lollipop
3. Target pengguna yaitu anak sekolah dasar kelas 4
4. Hanya terdapat Bahasa Sunda dari materi kelas 4 sekolah dasar.
5. Aplikasi digunakan untuk internal sekolah SDN 2 Kebalen Bekasi.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Literatur Review

Judul	APLIKASI PEMBELAJARAN BAHASA SUNDA BERBASIS ANDROID DI SMPNI CILEUNYI
Jurnal	e-Proceeding of Applied Science : Vol.3, No.2 Agustus 2017 Page 755 (Tambahan 2017)
Tahun	2017
Penulis	1. Azis Agung Restuloh 2. Sari Dewi Budiwati, S.T., M.T. 3. Toufan Diansyah Tambunan, S.T.,M.T D3 Manajemen Informatika, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom (azisagung04@gmail.com)
Gambaran Sistem	Terdapat beberapa sistem:- 1. Sistem Berjalan dan mencatat materi 2. Sistem Berjalan dan latihan Soal 3. Sistem usulan pembelajaran percakapan 4. Sistem pembelajaran permainan anak 5. Sistem pembelajaran usulan wawancara
Hasil Pengujian	Hasil dari pengujian terhadap guru bahasa Sunda. Dari pengujian tersebut didapatkan kesimpulan bahwa guru bahasa Sunda menyetujui aspek secara keseluruhan yang terdapat pada aplikasi pembelajaran bahasa Sunda.
Kesimpulan	Pengujian dalam aplikasi ini menggunakan UAT dan blackbox. Dari hasil pengujian User Acceptance Testing yang telah dilakukan kepada siswa, aplikasi ini bisa lebih membantu dalam belajar, siswa tidak mengalami kesulitan dalam menggunakan aplikasi dan sudah dapat menampilkan materi Pagnuneman (Percakapan)

Gambar 1 Literatur Review

2.2 Unity 3D

Unity 3D adalah salah satu software pengolahan dari sebuah gambar, warna, objek, animasi, program, suara yang dipadukan menjadi satu kesatuan yang dapat diolah menjadi sebuah projek yang digunakan untuk menghasilkan sebuah game 2D maupun 3D

2.3 Bahasa Pemrograman C#

Merupakan bahasa pemrograman berorientasi objek berbasis bahasa C++ yang sudah dipengaruhi oleh aspek fitur bahasa yang terdapat pada bahasa lainnya. Seperti Java, Delphi, Visual Basic, dan lainnya. Dalam pembuatan game di unity ini source code dibuat melalui C++ untuk membuat program animasi yang dibutuhkan di dalam pembuatan game tersebut.

2.4 Smartphone

Smartphone didefinisikan sebagai perangkat ponsel yang memiliki fitur-fitur yang melebihi ponsel pada umumnya, hal ini ditandai dengan keberadaan fitur tambahan selain komunikasi, seperti dukungan penambahan aplikasi, serta memiliki sistem operasi yang mendukung berbagai fitur multimedia dan kebutuhan bisnis.

2.5 Aplikasi Mobile

Aplikasi mobile adalah aplikasi yang bisa digunakan secara berpindah-pindah tempat (mobile) sehingga Anda bisa menikmati aplikasi-aplikasi kapan pun dan di mana pun pada smartphone sambil menjalankan 6 aktifitas rutin.

2.6 Android

Android merupakan sistem operasi yang dirancang oleh Google dengan basis kernel Linux untuk mendukung kinerja perangkat elektronik layar sentuh, seperti tablet atau *smartphone*. Jadi, android digunakan dengan sentuhan, gesekan ataupun ketukan pada layar *gadget* anda. Berikut adalah gambar versi android dari masa ke masa :

Versi	Nama
Android 1.0	Alpha
Android 1.1	Beta
Android 1.5	Cupcake
Android 1.6	Donut
Android 2.0	Eclair
Android 2.0.1	Eclair
Android 2.1	Eclair
Android 2.2	Froyo (Frozen Yogurt)
Android 2.3	Gingerbread
Android 2.3.3	Gingerbread
Android 3.0	Honey Comb
Android 4.1	Jelly Bean
Android 4.4	Kitkat
Android 5.0	Lolipop

Gambar 2 Versi Android

2.7 Vuforia SDK

Vuforia menggabungkan teknologi komputer untuk memproyeksikan objek tiga dimensi secara real-time ke dalam smartphone.

2.8 Game Edukasi

Game edukasi merupakan sebuah permainan yang didalamnya terjadi interaksi antara user dan sistem yang mengandung unsur mendidik. Dalam permainan terdapat sebuah peraturan yang bertujuan untuk membatasi perilaku user dan menentukan permainan.

3. ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1 Metodologi Pengerjaan

Dalam studi kasus terhadap aplikasi yang dibangun ini Metode yang digunakan adalah metode GDLC (*Game Development Life Cycle*) versi Ridho Ramadhan meliputi *initiation, Pre-Production, Production, Testing, Beta Testing, dan Release*.

Sehingga dengan adanya metodologi ini segala proses pembangunan aplikasi game ini dapat terstruktur dengan baik.

3.1.1 Initiation

Dalam proses pembuatan game edukasi ini, langkah pertama yang dilakukan adalah menentukan konsep game, manfaat, dan tujuan game yang dibentuk. Merancang daftar pertanyaan sebagai bahan untuk melakukan penelitian terhadap SDN 2 Kebalen Bekasi, sehingga hasil penelitian tersebut diimplementasikan sebagai bahan pengembangan game edukasi “Si Asep Nyasab Di Labirin”.

A. Konsep Game

Konsep game yang diterapkan pada game edukasi proyek akhir ini adalah labirin yang merupakan sebuah game yang memiliki jalur rumit, berliku-liku, dan memiliki jalan buntu konsep labirin sudah mengandung salah satu unsur edukasi. Sehingga anak-anak diharuskan untuk dapat menemukan jalan keluar dari labirin tersebut. Hal ini memunculkan rasa semangat anak-anak dalam berpikir untuk mencari solusi dari persoalan tersebut. Konsep lingkungan yang diterapkan adalah sebuah game yang sudah populer pada zamannya, yaitu game “Harvest Moon” dalam game ini mereka mengutamakan unsur lingkungan tradisional sehingga unsur labirin dikombinasikan dengan unsur lingkungan tradisional.

B. Manfaat Game

Dalam pengimplementasiannya dilakukan kepada SDN 2 Kebalen Bekasi yang digunakan dalam setiap ujian harian sekolah dasar kelas 4. Dalam ujian harian terdapat 1 bab materi yang diujikan yang memiliki 10 soal yang terbagi menjadi 10 soal pilihan ganda, dan 5 soal esai. Dalam penelitian yang dihasilkan bahwa informasi yang didapatkan anak-anak sedikit malas, dan bahkan tidak tertarik sama sekali dengan bahasa Sunda. Tidak sedikit murid yang kadang takut dengan pelajaran ini. Oleh sebab itu, manfaat dari game ini diharapkan dapat menaikkan minat, dan semangat murid untuk belajar, dan mengerjakan soal ujian harian Bahasa Sunda dengan baik, dan benar.

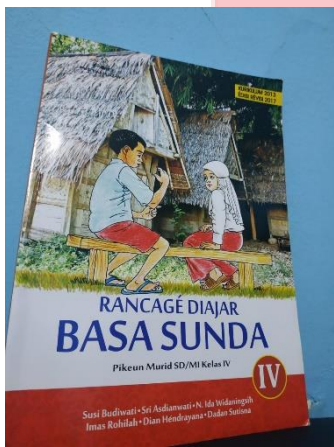
C. Tujuan Game

Output yang diharapkan dari game ini adalah untuk menaikkan minat, dan semangat murid dalam belajar, serta mengerjakan soal harian bahasa Sunda. Sehingga membuat mereka senang hati untuk mempelajari bahasa Sunda, tanpa adanya tuntutan pelajaran ini. Hal

ini diharapkan dapat memunculkan rasa bahagia murid untuk terus berlatih belajar bahasa Sunda.

D.Soal Game

Untuk memasukan unsur edukasi kedalam game “Si Asep Nyasab Di Labirin” maka, kami memasukan soal-soal yang diujikan dari ujian harian di setiap materi bab nya. Oleh sebab itu, soal-soal diambil melalui buku Bahasa Sunda kelas 4 SD dengan penerbit buku Pustaka Jaya kurikulum 2013, edisi revisi 2017. Jumlah soal yang dujikan dalam ujian harian adalah 10 soal berbentuk 10 pilihan ganda, dan 5 soal esai. Berikut adalah materi buku yang digunakan :



Gambar 3 Buku Materi

3.1.2 Pre-Production

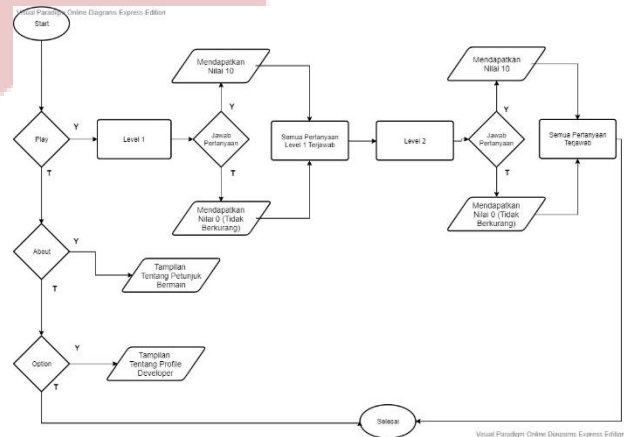
Game edukasi Si Asep Nyasab di Labirin menggunakan genre game “Adventure”. Adventure merupakan game yang biasanya mengikuti alur cerita. Pemain cukup mengikuti alur cerita dan menikmati pertualangannya. Dalam cerita game Si Asep Nyasab Di Labirin adalah berawal dari seorang anak bernama Asep dan ibunya yang tinggal di sebuah desa. Asep mendapatkan tugas dari ibunya untuk mengantarkan obat kepada saudaranya yang berada di suatu desa. Asep belum sama sekali mengetahui jalan menuju desa rumah saudaranya tersebut. Oleh sebab itu, ibunya menyuruh Asep untuk bertanya-tanya kepada warga sekitar agar mendapatkan petunjuk menuju rumah saudaranya. Didalam gamenya ini user disediakan soal-soal yang diujikan dalam ujian harian yang memiliki 10 soal. Nilai 10 untuk 1 jawaban yang benar, dan tidak ada pengurangan nilai (0) untuk jawaban salah. Jika user menjawab seluruh soal dengan benar maka mendapatkan nilai 100.

3.1.3 Production

Tahapan mengimplementasikan segala unsur-unsur pembuatan alur game, perancangan model diagram, script, animasi karakter, environment, dan obstacle yang dibutuhkan game.

A.Diagram Flow

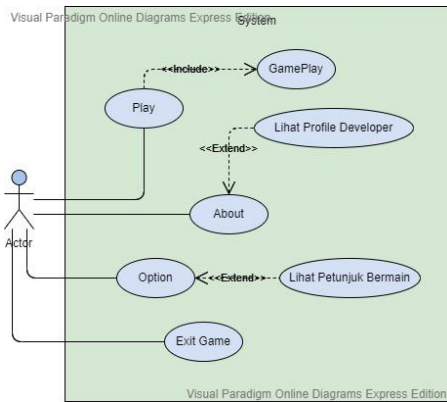
Flow diagram merupakan gambaran keseluruhan alur aplikasi awal hingga akhir digunakan. Game menu pada game ini memiliki 4 submenu yaitu play, about, option, dan exit. Play sebagai tombol untuk memulai permainan, about sebagai tombol untuk menampilkan profil developer dari game tersebut, option sebagai tombol untuk menampilkan petunjuk game, dan exit sebagai tombol untuk keluar dari game. Cara bermain game ini adalah user disediakan beberapa tantangan, dan soal yang diujikan di ujian harian bahasa Sunda.



Gambar 4 Flow Diagram

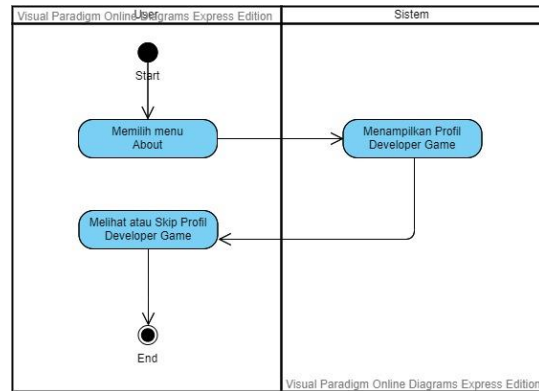
B.Usecase Diagram

Use case diagram merupakan penggambaran alur interaksi antara aktor dengan sistem. Aktor adalah sebagai user yang dapat memilih 4 menu yaitu play, about, option, dan exit. Ketika user ingin memulai permainan di game ini maka user diharuskan untuk memilih menu play, User memilih menu about maka disediakan tampilan menu profile developer game tersebut, User memilih menu option maka user disediakan tampilan petunjuk permainan, dan User memilih menu exit maka diarahkan menuju keluar dari game tersebut. Berikut adalah gambar use case diagram pada produk game edukasi “Si Asep Nyasab Di Labirin”.



Gambar 5 Usecase Diagram

• Menu About

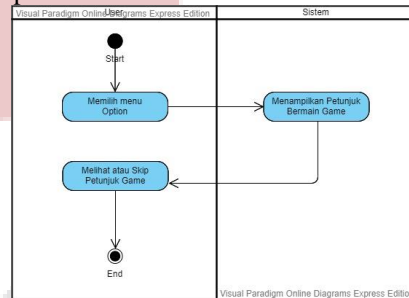


Gambar 7 Activity Diagram Menu About

C.Activity Diagram

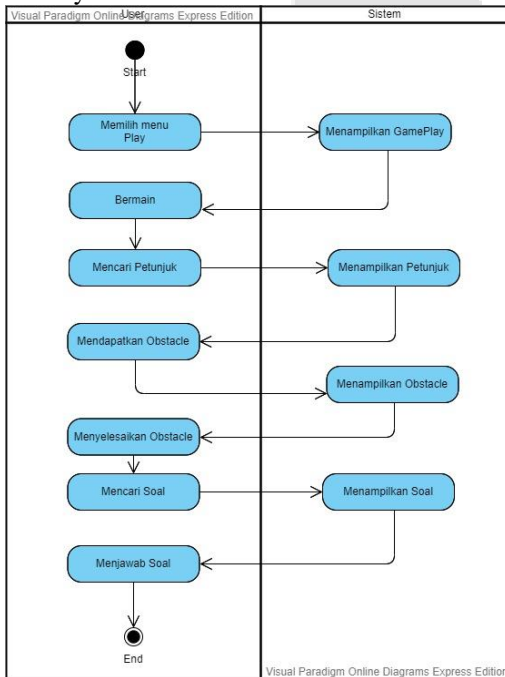
Activity diagram merupakan diagram dari pemodelan workflow proses bisnis dan urutan aktifitas dalam sebuah proses. Keuntungan membuat activity diagram pada awal pemodelan proses untuk membantu memahami keseluruhan proses. Diagram ini juga bermanfaat untuk menggambarkan interaksi antara beberapa use case.

• Menu Option



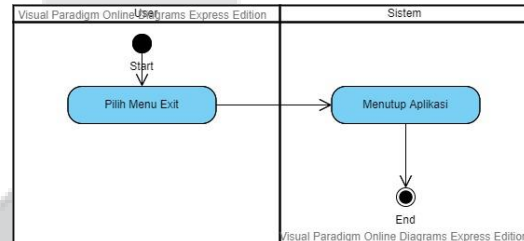
Gambar 8 Activity Diagram Menu Option

• Menu Play



Gambar 6 Activity Diagram Menu Play

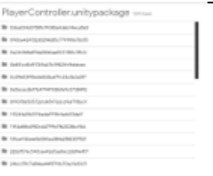


• Menu Exit



Gambar 9 Activity Diagram Menu Exit

C.Script Game

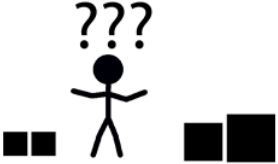

Activity diagram merupakan diagram dari pemodelan workflow proses bisnis dan urutan aktifitas dalam sebuah proses. Keuntungan membuat activity diagram pada awal pemodelan proses untuk membantu memahami keseluruhan proses. Diagram ini juga bermanfaat untuk menggambarkan interaksi antara beberapa use case.

No.	Jenis Script	Keterangan
1.		<p>Player Controller: Merupakan package script berfungsi untuk memberikan pergerakan posisi karakter dan interaksi dengan perubahan pose karakter.</p> <p>Sumber : www.technomedialabs.com</p>
2.		<p>Game Controller: Merupakan package script berfungsi sebagai kumpulan jenis gameplay. Setiap kumpulan scene terpisah dapat di sambungkan dengan script ini. Seperti, Scene splash screen disambungkan dengan game menu, dan lainnya.</p> <p>Sumber : www.technomedialabs.com</p>
3.		<p>Interaction Controller: Merupakan package script berfungsi untuk mengexport fungsinya menjadi fungsi yang dapat digunakan di smartphone.</p> <p>Sumber : www.technomedialabs.com</p>

Tabel 1 Script Game

D.Jenis Tantangan Game

Untuk memberikan kesan yang menarik terhadap game yang dibangun, maka perlu disediakan tantangan di dalam game. Ada 2 jenis tantangan yang di terapkan, dan diberikan varian dalam masing-masing tantangan. Berikut adalah tabel jenis tantangan yang di terapkan :

No.	Jenis Tantangan	Keterangan
1.		<p>Merupakan tantangan yang diberikan agar user mencari atau mengumpulkan beberapa kubus untu dapat melanjutkan gamenya.</p> <p>Sumber : www.technomedialabs.com</p>
2.		<p>Merupakan jenis tantangan kepada user agar dapat mencari sebuah benda yang tersembunyi untuk dapat membuka sebuah jalan, pintu, jembatan, dan lainnya.</p> <p>Sumber : www.technomedialabs.com</p>

Tabel 2 Jenis Tantangan Game

3.1.4 Testing

Testing yang dilakukan meliputi fungsionalitas dari setiap fitur-fitur yang telah dibuat, testing dilakukan secara terstruktur mulai dari awal hingga akhir game di uji coba. Pengujian ini dilakukan secara internal tim, sehingga sebelum di uji coba kepada pihak sekolah tim memastikan semua fungsionalitas game menu, dan game play berfungsi dengan baik. Hal ini dilakukan untuk mengurangi kesalahan sistem yang terjadi pada saat game di ujikan kepada pihak sekolah.

3.1.5 Beta Testing

Beta testing ini adalah tahapan uji coba final , dan hasil testing secara internal bersama tim diharapkan dapat mengurangi kesalahan fungsionalitas game tidak berfungsi. Sehingga beta testing dapat diujikan kepada pihak sekolah. Adapun fitur yang diujikan adalah :

- A.Game Menu
- B.Game Play

3.1.6 Release

Setelah keseluruhan tahapan selesai, maka tahapan terakhir adalah memperkenalkan game edukasi ini kepada pihak sekolah untuk dapat digunakan sebagai solusi dari studi kasus proyek akhir ini, melakukan dokumentasi sebagai bahan pengembangan game tersebut, tahapan ini pun adalah tahapan mengakhiri pembuatan proyek akhir game edukasi “ Si Asep Nyasab Di Labirin”.

4.IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN




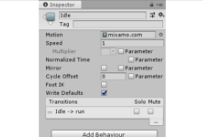
4.1 Implementasi Aplikasi

Implementasi yang dilakukan adalah penggunaan script yang dibutuhkan game. Sehingga segala fungsionalitas game dapat berfungsi sesuai dengan rancangan yang diharapkan. Implementasi yang dilakukan adalah penggunaan script game.

4.1.1 Implementasi Scrip Game

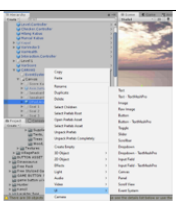

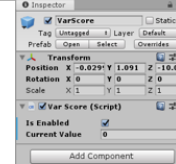

Agar seluruh fungsionalitas yang ada di dalam game dapat berfungsi sesuai rancangan. Maka, implementasi script di game sangat dibutuhkan sehingga game dapat berfungsi dengan baik , dan benar sesuai alur yang diharapkan. Berikut adalah tabel implementasi script yang digunakan dalam game:

A. Player Controller

No.	Visual	Keterangan
1		Masukan karakter "Asp" kedalam hirarki.
2		Buat animation controller untuk karakter "Asp". Kemudian klik dua kali untuk menuju "animator"
3		Buat parameter speed (Integer) kemudian dibagikan "Base Layer" buat Animation State "idle" dan "Run".
4		Di "Inspector" masukan animasi "idle" dan "run" di masing-masing animation state yang sudah dibuat.



Tabel 3 Player Controller

B. Input Nilai

No.	Visual	Keterangan
1		Masukan new ui kemudian pilih raw imag, masukan tekstur icon nilai.
2		Masukan varscore ke hirarki.
3		VarScore dibagikan inspector aktifkan dengan mencentang nya.
4		Masukan UText View


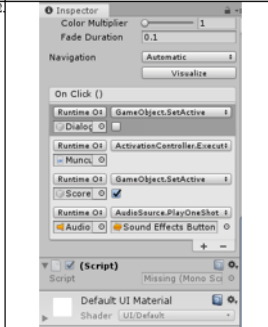
Tabel 4 Input Nilai

C. Dialog Soal

No.	Visual	Keterangan
1		Import image kemudian beri tekstur. Import 4 button untuk dijadikan pilihan jawaban soal.
2		Menu button dibagikan inspector. Bagian on click diberikan 7 inputan yang terdiri: -Soal berfungsi untuk menghilangkan dialog soal -Jawaban berfungsi untuk memunculkan dialog jawaban benar atau salah -Var score berfungsi untuk menginputkan nilai ke tampilan input nilai -Panah berfungsi untuk menampilkan petunjuk kepada player -Collision controller berfungsi agar player hanya dapat menjawab pertanyaan satu -Audio berfungsi untuk memberikan efek sound button


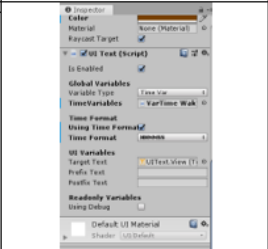

Tabel 5 Dialog Soal

D. Dialog Petunjuk

No.	Visual	Keterangan
1		Import image kemudian beri tekstur. Import 1 button sebagai tombol utama untuk lanjut ke langkah selanjutnya
2		Menu button dibagikan inspector. Bagian on click diberikan 4 inputan yang terdiri: -Dialog petunjuk berfungsi untuk menghilangkan dialog petunjuk -Muncul kubus berfungsi untuk memunculkan tutangan game -Var score berfungsi untuk menginputkan nilai ke tampilan kubus -Audio berfungsi untuk memberikan efek sound tombol

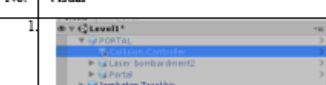
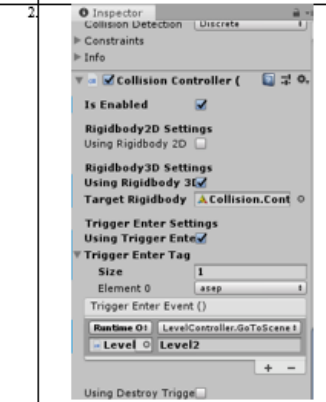
Tabel 6 Dialog Petunjuk

E. Waktu Pengerjaan

No.	Visual	Keterangan
1		Import raw image kemudian masukan tekstur. Import UText View
2		Bagian inspector di UText View atur variable type menjadi TimeVar, kemudian time variable masukan script VarTime
3		Maka hasil yang diharapkan waktu dapat berjalan hitung mundur

Tabel 7 Waktu Pengerjaan

D. Portal Next Scene

No.	Visual	Keterangan
1.		Masukan collision controller ke dalam portal.
2.		Bagian inspector di collision controller centang untuk mengaktifkan script. Aktifkan using rigidbody 3d, dan masukan target rigidbody dengan collision controller. Aktifkan using trigger enter sebagai kondisi. Masukan size 1 kemudian atur tag nya menjadi asep. Kemudian masukan trigger level controller yang berfungsi sebagai next scene

Tabel 8 Portal Next Scene

4.1.2 Implementasi Perangkat Keras

Untuk penggunaan aplikasi game edukasi “Si Asep Nyasab Di Labirin” disarankan untuk menggunakan platform android yang memiliki spesifikasi minimal sebagai berikut :

No.	Spesifikasi	Keterangan
1	Sistem Operasi	Android 5.0
2	CPU	Snapdragon 636
3	RAM	4GB
4	Memori	1 GB
5	Dimensi Layar	6 inch
6	Masukan	Touchscreen Kapasitif
7	Baterai	3000 Mah

Tabel 9 Spesifikasi Perangkat Keras

4.2 Pengujian Aplikasi

Pengujian dilakukan melalui 2 jenis yaitu pengujian blackbox yang merupakan pengujian melalui fungsionalitas yang ada di dalam game. Tujuannya adalah agar dapat menemukan kekurangan dari game yang sudah dibangun ini. Pengujian beta merupakan pengujian yang dilakukan oleh pengguna.

4.2.1 Pengujian Fungsionalitas Game (Black Box)

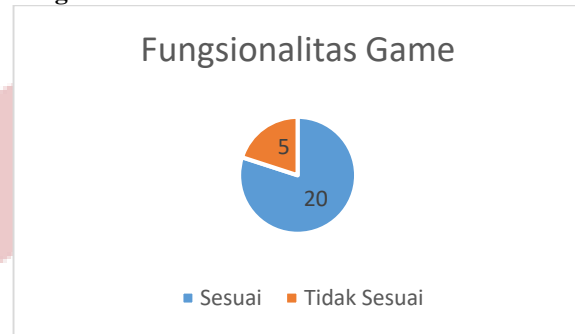
Pengujian ini dilakukan secara internal tim terhadap seluruh fungsionalitas yang ada di dalam game. Tujuannya adalah untuk mengurangi kesalahan teknis

atau non teknis terhadap game ketika dilakukan pengujian beta testing kepada user yaitu siswa 4 SDN 2 Kebalen Bekasi.

4.2.2 Pengujian Beta Testing User

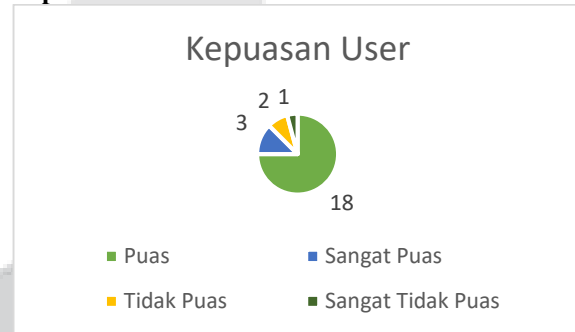
Tahapan akhir pengujian ini adalah beta testing yaitu pengujian terhadap user kelas 4 SDN 2 Kebalen Bekasi. Tujuan testing ini agar dapat mengetahui terhadap keberhasilan dari game yang sudah dirancang ini. Dilakukan beberapa tahapan pengujian kepada 25 siswa yaitu fungsionalitas, dan kepuasan user terhadap game.

A. Fungsionalitas Game



Gambar 10 Data Analisis Fungsionalitas Game

B. Kepuasan User



Gambar 11 Data Analisis Kepuasan User

5.KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Game ini dapat berfungsi dengan baik sesuai dengan perancangan awal aplikasi, hal ini berdasarkan pengujian black box yang dilakukan terhadap keseluruhan fungsionalitas game.
2. Mengembangkan teknologi game, dan pendidikan menjadi satu media yang membuat perhatian, minat, dan semangat murid menjadi lebih antusias untuk belajar, dan mengerjakan soal Bahasa Sunda.

3. User interface, environment, dan fungsionalitas yang disediakan dalam game ini dibuat sederhana, dan menarik agar murid dapat dengan mudah untuk menggunakannya, dan tertarik untuk mencobanya kembali.
4. Aplikasi game ini sebagai solusi kepada semangat, dan antusias murid untuk belajar Bahasa Sunda. Hal ini berdasarkan hasil pengujian beta (User).

5.2 Saran

1. Menambahkan lebih banyak variasi tantangan game.
2. Environment, komponen lainnya dibuat lebih sederhana sehingga menunjukkan kesan pedesaan.
3. Menambahkan desain user interface yang lebih menarik, dan tidak terlalu kosong ataupun terkesan kaku.

DAFTAR PUSTAKA BIBLIOGRAPHY

- [1] Andre, "Dunia Ikom," Dunia Ikom, 02 September 2018. [Online]. Available: <https://www.duniaikom.com/tutorial-belajar-c-pengertian-bahasa-pemrograman-c/>. [Accessed 10 April 2020].
- [2] TipsSerbaSerbi, "Pengertian & Karakteristik Anak Usia Dini," tipsserbaserbi, 2006. [Online]. Available: <https://tipsserbaserbi.blogspot.com/2015/07/pengertian-karakteristik-anak-usia-dini.html>. [Accessed 10 Maret 2020].
- [3] wikipedia, "wikipedia," wikipedia, 2016. [Online]. Available: https://id.wikipedia.org/wiki/Bahasa_Sunda. [Accessed 10 Maret 2020].
- [4] eventkampus, "eventkampus," eventkampus, 12 Juli 2018. [Online]. Available: <https://eventkampus.com/blog/detail/1474/apa-itu-unity-3d>. [Accessed 10 April 2020].
- [5] Maxmanroe, "Maxmanroe," Maxmanroe, 2020. [Online]. Available: <https://www.maxmanroe.com/vid/teknologi/mobile-app/pengertian-smartphone.html>. [Accessed 10 April 2020].
- [6] Guntoro, "Apa itu Aplikasi Mobile ? Inilah Ulasan Lengkapnya !," badoystudio, 20 Januari 2020. [Online]. Available: <https://badoystudio.com/aplikasi-mobile/>. [Accessed 10 April 2020].
- [7] Putra, "PENGERTIAN ANDROID: Sejarah, Kelebihan & Versi Sistem Operasi Android," SalamAdian, 23 Oktober 2019. [Online]. Available: <https://salamadian.com/pengertian-android/>. [Accessed 10 April 2020].
- [8] A. Asrori, "Apa itu Vuforia?," Achmad Asrori, 2013. [Online]. Available: <https://achmad-asrori.blogspot.com/2014/03/apa-itu-vuforia.html>. [Accessed 10 April 2020].
- [9] S. T. D. Tambunan, "Aplikasi Pembelajaran Bahasa Sunda Berbasis Android Di SMPN 1 Cileunyi," *E-Proceeding Of Applied Science : Vol.3, No.2 Agustus 2017*, p. 755, 2017.