

**GAME EDUKASI PENGENALAN KOSAKATA PADA ANAK USIA DINI
BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI



Oleh :

MUTMAINAH

2020503052

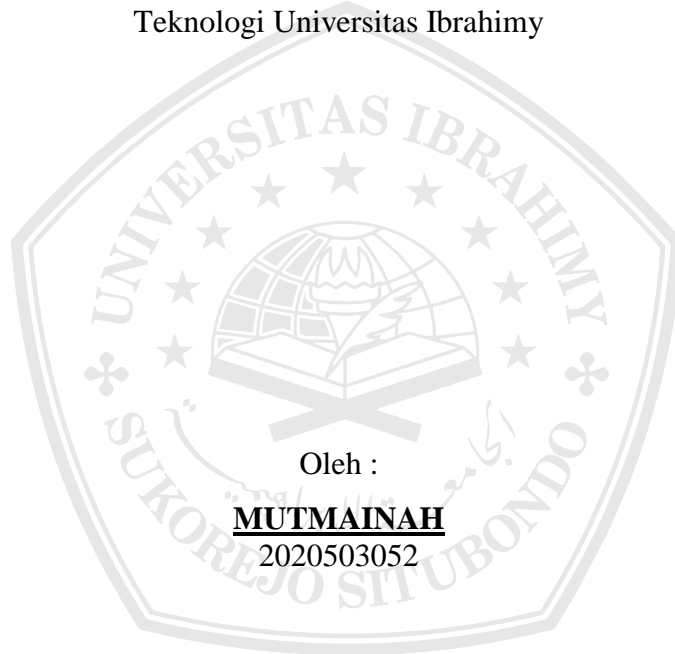
**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS IBRAHIMY
SITUBONDO**

2024

**GAME EDUKASI PENGENALAN KOSAKATA PADA ANAK USIA DINI
BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan Program
Sarjana (S-1) pada Program Studi Teknologi Informasi Fakultas Sains dan
Teknologi Universitas Ibrahimy



Oleh :

MUTMAINAH

2020503052

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS IBRAHIMY
SITUBONDO
2024**

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tang di bawah ini:

Nama : **Mutmainah**

NPM : **2020503052**

Program Studi : S-1 Teknologi Informasi

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa tugas akhir/skripsi ini secara keseluruhan adalah hasil penelitian atau karya saya sendiri, kecuali pada bagian-bagian yang dirujuk sebagai sumber referensi dan disebutkan dalam daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa tugas akhir/skripsi ini hasil plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Situbondo, 31 Agustus 2024

Saya yang menyatakan,



Mutmainah

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi ditulis oleh:

Nama : **Mutmainah**

NPM : 2020503052

Judul : **Game Edukasi Pengenalan Kosa Kata Pada Anak Usia Dini Berbasis
Android**

Telah ditelaah dan disetujui oleh pembimbing untuk diuji pada sidang/mina qosah.

Telah disetujui oleh:

Pembimbing 1



Achmad Baijuri, M.Kom
NIDN: 715078902

Pembimbing 2



Nur Azise, M.Kom
NIDN: 730108802

PENGESAHAN**SKRIPSI****GAME EDUKASI PENGENALAN KOSAKATA PADA ANAK USIA DINI
BERBASIS ANDROID****MUTMAINAH
2020503052**

Telah dipertahankan di depan dewan penguji sidang/munaqosah skripsi pada hari
Senin, tanggal 05 Agustus 2024 sebagai salah satu syarat memperoleh gelar
sarjana (S.Kom) pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Ibrahimi.

Tim Penguji,

Ketua Sidang,

Dr. Ach. Khumaidi, M.P
NIDN: 722049001

Sekretaris Sidang,

Usfan Hidayat, S.Kom
NIDN: -

Penguji I,

Firman Santoso, M.Kom
NIDN: 722129201

Penguji II,

Farihin Lazim, M. Tr. T
NIDN: 711099201

Mengathut
Dekan,

Abd. Ghofur, M.Kom
NIDN: 711088303

iv

MOTTO

JALANI AJA, IKUTI ALURNYA



HALAMAN PERSEMBAHAN

Terimakasih untuk orang-orang yang telah membantu saya dalam menjalani pembuatan karya ilmiah dan program Praktek Kerja Lapangan ini :

1. Kedua orang tua yang telah berjuang demi masa depan saya.
2. Saudara/saudari saya yang selalu memeberikan support pada saya selama ini.
3. Sahabat-sahabat saya yang selalu ada dalam keadaan suka maupun duka.
4. Teman-teman seangkatan yang selalu memberi semangat untuk wisuda bareng.
5. Untuk anak kamar 9 dan semua orang yang tidak bisa saya sebut satu persatu namanya yang telah mendukung saya sepenuhnya sehingga saya dapat menyelesaikan laporan ini dengan sebaik-baiknya.



KATA PENGANTAR

Bismillah

Puji syukur kehadirat Allah Swt. yang telah memberikan rahmat dan nikmat-Nya kepada kita semua, sehingga kami dapat menyelesaikan laporan Praktek Kerja Lapangan ini dengan sebaik-baiknya.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih sedalam-dalamnya kepada :

1. KHR. Ach. Azaim Ibrahimi, Sy, M. HI selaku pengasuh pondok pesantren Salafiyah Syafi'iyah Sukorejo Situbondo
2. Kh. Ach. Fadlai, SH, M.H. selaku rektor Universitas Ibrahimi
3. Abd. Ghofur, M.Kom. selaku dekan Fakultas Ibrahimi Sains dan Teknologi Universitas Ibrahimi
4. Dr. Ach. Khumaidi, M.Kom. selaku Wakil Dekan 1 Fakultas Ibrahimi Sains dan Teknologi Universitas Ibrahimi
5. Abd. Wafi, M.Kom. selaku Wakil Dekan 2 Fakultas Ibrahimi Sains dan Teknologi Universitas Ibrahimi
6. Ahmad Lutfi, M.Kom. selaku Wakil Dekan 3 Fakultas Ibrahimi Sains dan Teknologi Universitas Ibrahimi
7. Firman Santoso, M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknologi Informasi Fakultas Ibrahimi Sains dan Teknologi Universitas Ibrahimi
8. Ach. Baijuri, M.Kom. selaku dosen pembimbing praktik kerja lapangan, yang telah memberikan arahan dan bimbingan
9. Bapak Rudi Hermawan selaku pembimbing di instansi Dinas Koperasi, Usaha Mikro dan Perdagangan Kabupaten Banyuwangi
10. Seluruh dosen Fakultas Ibrahimi Sains dan Teknologi Universitas Ibrahimi yang telah meberikan kami ilmu sehingga sampai pada masa praktek kerja lapangan ini.

ABSTRAK

Mutmainah, 2024. **Game Edukasi Pengenalan Kosakata Pada Anak Usia Dini Berbasis Android**. Skripsi, Program Studi Teknologi Informasi. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Ibrahimi Situbondo. Pembimbing: (I) Achmad Baijuri, M.Kom., (II) Nur Azize, M.Kom.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan game edukasi berbasis Android yang fokus pada pengenalan kosa kata bahasa Indonesia untuk anak usia dini. Game ini dirancang untuk meningkatkan minat dan motivasi belajar anak-anak dengan menggabungkan elemen interaktif dan menyenangkan dalam proses pembelajaran. Metode yang digunakan dalam pengembangan game ini adalah Game Development Life Cycle (GDLC) yang terdiri dari beberapa tahapan, yaitu inisiasi, pra-produksi, produksi, pengujian, beta, dan rilis. Pada setiap tahapan, dilakukan berbagai uji coba dan evaluasi untuk memastikan game dapat berfungsi dengan baik dan memenuhi kebutuhan pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa game edukasi yang dikembangkan tidak hanya efektif dalam membantu anak-anak memahami dan mengingat kosa kata baru, tetapi juga dapat digunakan sebagai alat bantu pengajaran yang mendukung proses pembelajaran di sekolah. Game ini dapat berperan sebagai media alternatif yang menarik bagi anak-anak untuk belajar bahasa Indonesia dengan cara yang lebih menyenangkan dan interaktif.

Kata Kunci: Game Edukasi, Anak Usia Dini, Pengenalan Kosa Kata

ABSTRACT

Mutmainah, 2024. **Educational Game for Introduction to Vocabulary in Early Childhood Based on Android.** Thesis, Information Technology Study Program. Faculty of Science and Technology. Ibrahimy University Situbondo. Supervisor I: Achmad Baijuri, M.Kom., Supervisor II: Nur Azize, M.Kom

This research aims to develop an Android-based educational game that focuses on introducing Indonesian vocabulary for early childhood. This game is designed to increase children's interest and motivation in learning by combining interactive and fun elements in the learning process. The method used in developing this game is the Game Development Life Cycle (GDLC) which consists of several stages, namely initiation, pre-production, production, testing, beta, and release. At each stage, various tests and evaluations are carried out to ensure the game functions well and meets user needs. The research results show that the educational games developed are not only effective in helping children understand and remember new vocabulary, but can also be used as teaching aids that support the learning process at school. This game can act as an interesting alternative medium for children to learn Indonesian in a more fun and interactive way.

Keywords: Educational Games, Early Childhood, Vocabulary Introduction

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	Error! Bookmark not defined.
PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
MOTTO.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Rumusan Masalah	5
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Tujuan Penelitian.....	6
1.6 Manfaat Penelitian.....	6
1.7 Metode Penelitian.....	6
1.7.1 Jenis Penelitian.....	6
1.7.2 Model Pengembangan Sistem	7
1.7.3 Teknik Pengumpulan Data.....	10
1.8 Sistematika Pembahasan	11
BAB II.....	12
TINJAUAN PUSTAKA.....	12
2.1 Penelitian Terdahulu.....	12
2.2 Landasan Teori	16
2.2.1 Anak Usia Dini.....	16
2.2.2 Kosa Kata	16

2.2.3	Game Edukasi	16
2.2.4	Android	17
2.3	Pemodelan	17
2.3.1	Flowchart.....	17
2.3.2	Activity Diagram.....	18
2.3.3	Use Case Diagram.....	19
2.3.4	Squence Diagram	20
2.4	Perangkat Lunak Yang Digunakan.....	21
2.4.1	Construct2	21
BAB III.....		22
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM		22
3.1	Gambaran Umum Obyek Pnelitian	22
3.1.1	Keadaan Sistem Yang Bejalan	23
3.1.2	Kelebihan Sistem	24
3.1.3	Kelemahan Sistem.....	25
3.2	Alur Proses	26
3.2.1	Identifikasi dan analisis proses bisnis	27
3.2.2	Identifikasi dan analisis kebutuhan	28
3.3	Desain Sistem.....	30
3.3.1	Desain <i>Output</i>	30
3.3.2	Desain <i>Input</i>	31
3.3.3	Desain Proses	33
3.3.4	Identifikasi Dan Desain <i>User Interface</i>	42
BAB IV		45
IMPLEMENTASI SISTEM.....		45
4.1	Konstruksi Sistem.....	45
4.1.1	Kebutuhan Sistem	45
4.1.2	Instalasi Sistem.....	45
4.2	Skenario Pengujian.....	51
4.2.1	White Box	52
4.2.2	Black Box.....	54

4.3	Pengujian	56
4.3.1	Cara Kerja Sistem / Manual Book	56
4.3.2	Hasil Pengujian	57
4.4	Maintenance	64
BAB V	65
PENUTUP	65
5.1	Kesimpulan.....	65
5.2	Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA	62



DAFTAR TABEL

Table 2. 1 Simbol <i>Flowchart</i>	17
Table 2. 2 Simbol <i>Activity Diagram</i>	19
Table 2. 3 Simbol <i>Use Case Diagram</i>	20
Table 2. 4 Simbol <i>Squence Diagram</i>	21



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Model GDLC..... 7



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kata *game* berasal dari bahasa Inggris yang artinya permainan. Setiap permainan memiliki aturan yang beragam untuk memulai, sehingga menghasilkan berbagai jenis permainan[1]. Pada masa sekarang, permainan (*game*) memiliki daya tarik yang tinggi bagi sebagian orang, termasuk anak-anak usia dini[2]. *Game* yang biasa dimainkan anak usia dini adalah *game* edukasi. *Game* edukasi berperan sebagai sarana pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman peserta didik dalam memahami materi pelajaran dengan efektif. Hal ini terjadi karena adanya fitur permainan yang menarik, mendorong peserta didik untuk aktif dan berpartisipasi secara lebih intens dalam proses belajar[3].

Anak usia dini merupakan kelompok individu yang sedang mengalami tahap pertumbuhan dan perkembangan. Pada masa ini, para pakar sering menyebutnya sebagai “masa keemasan” yang hanya terjadi sekali dalam perjalanan perkembangan kehidupan manusia[4]. Aktivitas anak usia dini sangat erat kaitannya dengan keseruan bermain, dan seringkali kegiatan bermain lebih mendominasi dalam kehidupan sehari-hari daripada belajar formal[5]. Meskipun begitu, anak usia dini dapat meningkatkan pemahaman kosa kata mereka melalui berbagai kegiatan bermain[6]. Pengembangan kosa kata anak usia dini dapat diintegrasikan dengan baik melalui pendekatan yang menggabungkan keseruan bermain dengan pembelajaran[7]. Dalam sebuah kelompok anak usia dini, ditemukan bahwa mayoritas anak cenderung tidak banyak menggunakan bahasa

Indonesia, melainkan lebih sering berkomunikasi menggunakan bahasa daerah masing-masing. Di tengah tantangan ini, pendidik ingin mengembangkan kosakata bahasa Indonesia anak sambil tetap menghormati keanekaragaman bahasa daerah[8].

RA Ibrahimi adalah sebuah lembaga pendidikan taman kanak-kanak yang berada di bawah naungan Pondok Pesantren Salafiyah Syafi'iyah Sukorejo, Kabupaten Situbondo, Provinsi Jawa Timur. Lembaga ini menghadapi beberapa masalah dalam kegiatan pembelajaran, diantaranya yaitu pembelajaran cenderung terpusat pada peran guru, kurangnya pengembangan media pembelajaran dalam proses pembelajaran, serta banyaknya murid yang menggunakan bahasa daerah daripada bahasa Indonesia sebagai alat komunikasi. Selain itu, anak-anak cenderung lebih tertarik bermain daripada belajar. Untuk mengatasi hal ini, diperlukan pengembangan *game* edukasi pengenalan kosakata yang menarik dan interaktif agar dapat meningkatkan minat belajar.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Eksa Riyandana, dkk. (2022), dengan judul "Rancang Bangun Aplikasi *Game* Edukasi Kosakata Baku Dalam Bahasa Indonesia Di Tingkat Sekolah Dasar". Penelitian tersebut menjelaskan tentang rancang bangun aplikasi *game* edukasi kosakata baku dalam bahasa Indonesia di tingkat sekolah dasar. Penelitian tersebut bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan siswa pada materi kosakata baku dengan menggunakan media alat bantu *game*. Metode yang digunakan dalam penelitian tersebut adalah *Game Development Life Cycle (GDLC)* yang memiliki 6 tahapan, yaitu *inisialisasi konsep, preproduction, production, testing, beta* dan *release*.

Pembahasan dalam jurnal tersebut juga mencakup implementasi tampilan *game*, pengujian nilai sebelum dan sesudah menggunakan media *game*, pengujian alpha, pengujian ISO 25010, pengujian aspek *functional* dan *usability*, serta pengujian platform. Hasil dari pengujian tersebut menunjukkan bahwa *game* yang sudah dibuat layak digunakan sebagai media alternatif untuk membantu proses pembelajaran bahasa Indonesia, terutama pada materi kosa kata baku di tingkat sekolah dasar.

Penelitian yang dilakukan oleh kadek Tame Jaya, dkk. (2023), yang berjudul “*Game* Edukasi Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Huruf Dan Angka Untuk Anak Usia Dini”, menjelaskan bahwa proses pembuatan *game* menggunakan metode *GDLC* (*Game Development Life Cycle*) yang terdiri dari 6 fase pengembangan, yaitu *initiation*, *pra-production*, *production*, *testing*, *beta*, dan *rease*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi berjalan dengan baik, dengan persentase 100% pada aspek *functionality* dan persentase keberhasilan sebesar 98% di TK Kartika Jaya dan 99.33% di TK Miftahul Anwar pada aspek *usability*. Kesimpulannya *game* edukasi tersebut memenuhi kriteria kualitas perangkat lunak dan layak digunakan sebagai media pembelajaran untuk anak usia dini.

Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Ahmad Turmudi Zy. dkk. (2022), dengan judul “Media Pembelajaran Huruf Hijaiyah Untuk Anak Usia Dini Berbasis *Game* Android”, menggunakan metode pengembangan *Multimedia Development Life Cycle* (*MDLC*) dengan 6 tahapan yaitu pengonsepan, perancangan, pengumpulan materi, pembuatan, pengujian, dan pendistribusian.

Pada tahap pengujian, dilakukan uji *black box* untuk memastikan bahwa aplikasi yang dibuat tidak memiliki kesalahan sebelum digunakan oleh pengguna. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi yang dibuat memiliki 100% kesesuaian fungsi, yang berarti aplikasi yang sudah dibuat layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran. Selain itu, tahap distribusi menunjukkan bahwa *game* siap untuk didistribusikan kepada masyarakat luas melalui layanan distribusi digital. Dengan demikian, kesimpulannya *game* edukasi pengenalan huruf hijaiyah berbasis android untuk anak usia dini telah berhasil dikembangkan dan siap untuk digunakan sebagai media pembelajaran.

Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa penggunaan *game* sebagai alat pembelajaran dapat meningkatkan motivasi belajar anak-anak, dan memfasilitasi pemahaman mereka terhadap materi-materi pelajaran, termasuk kosa kata. Dalam *game* edukasi, pendekatan yang berorientasi pada kesenangan dan interaksi aktif sering kali digunakan untuk memperkenalkan kosa kata kepada anak-anak. Melalui penggunaan *gamifikasi* dan desain yang menarik, anak-anak dapat belajar dengan lebih efektif sambil bersenang-senang. Dengan demikian, *game* edukasi pengenalan kosa kata anak usia dini memiliki potensi besar untuk meningkatkan kemampuan bahasa dan pemahaman anak-anak dalam tahap awal perkembangan mereka. Pengembangan lebih lanjut akan difokuskan pada peningkatan aspek teknis dan interaktif dari aplikasi, termasuk optimisasi kinerja, peningkatan grafis dan animasi, serta integrasi fitur-fitur baru yang dapat meningkatkan interaksi pengguna. Hal ini mencakup pengembangan antarmuka pengguna yang lebih intuitif, penambahan elemen permainan yang lebih menarik,

serta penyempurnaan algoritma untuk memastikan pengalaman belajar yang lebih efektif dan menyenangkan bagi pengguna.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi anantara lain:

- a. Siswa kesulitan dalam memahami dan mengingat kosa kata baru, karena pembelajaran kosa kata hanya dilakukan di kelas.
- b. Mayoritas anak usia dini cenderung tidak banyak menggunakan bahasa Indonesia, mereka lebih sering menggunakan bahasa daerah masing-masing sebagai alat komunikasi.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang sudah dipaparkan di atas maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut: bagaimana membuat “Game Edukasi Pengenalan Kosa Kata Pada Anak Usia Dini Berbasis Android”?.

1.4 Batasan Masalah

Dari uraian rumusan masalah di atas, perlu adanya suatu batasan masalah. Adapun batasan masalah tersebut sebagai berikut:

- a. Penelitian ini di fokuskan pada pengenalan kosa kata.
- b. Kosa kata yang dipelajari adalah kosa kata bahasa Indonesia.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat *game* edukasi pengenalan kosa kata anak usia dini yang dapat membantu anak usia dini dalam mempelajari kosa kata secara interaktif dan menyenangkan.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini untuk:

- a. Membantu anak usia dini dalam mempelajari kosa kata secara interaktif dan menyenangkan.
- b. Memudahkan guru dalam penyampaian materi pembelajaran kosa kata.

1.7 Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan sebuah kerangka yang digunakan untuk melaksanakan tindakan tertentu, atau sebagai suatu struktur pemikiran yang membantu dalam menyusun ide-ide yang terarah dan terkait dengan maksud serta tujuan yang ditetapkan[9].

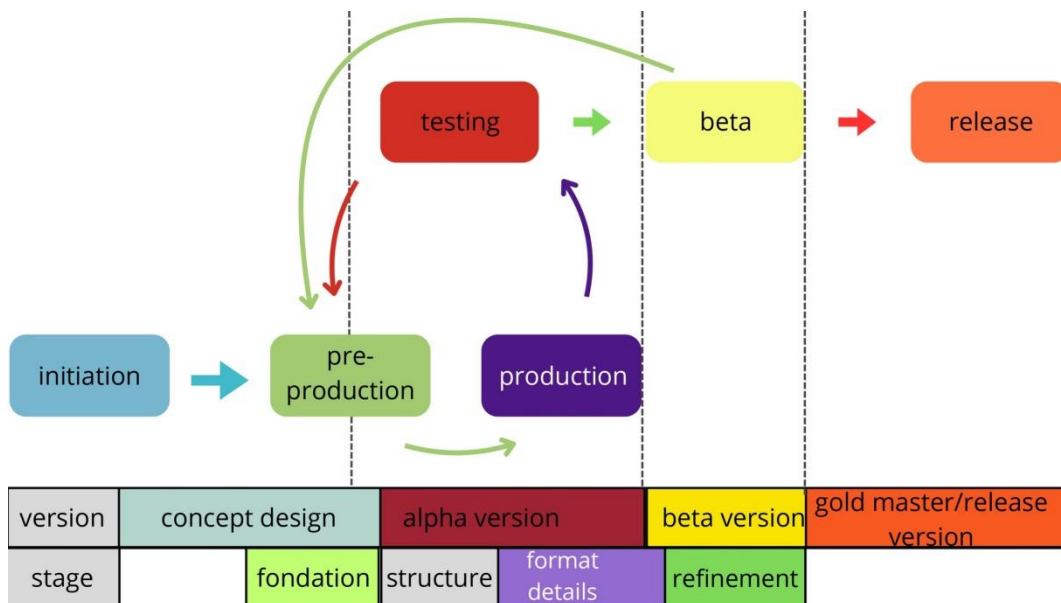
1.7.1 Jenis Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasi-experimental* dengan menggunakan desain *one-group pretest-posttest*, di mana terdapat pengujian sebelum perlakuan (*pretest*) dilakukan sebelum anak-anak diberikan perlakuan, dan pengujian setelah perlakuan (*posttest*) dilakukan setelah anak-anak mengalami perlakuan[10].

1.7.2 Model Pengembangan Sistem

Penelitian ini menggunakan metode siklus pengembangan permainan (GDLC), yang mencakup tahapan dari awal hingga akhir dalam proses pembuatan game[11].

Berikut merupakan alur dari model *Game Development Life Cycle*:



Gambar 1. 1 Model GDLC

a. *Inisiation*

Tahap inisiasi merupakan langkah awal dalam proses pembuatan *game*, di mana ide dan konsep dasar *game* dirumuskan. pada tahap ini, dilakukan *brainstorming* untuk menentukan *genre*, tema, dan target *audiens* dari *game* yang akan dibuat. Selain itu, juga dilakukan analisis kelayakan untuk mengevaluasi apakah ide tersebut layak direalisasikan, baik dari segi teknis maupun komersial. Hasil dari tahap inisiasi ini biasanya berupa dokumen konsep awal yang mendefinisikan visi *game* secara umum.

b. *Pre-production*

Tahap ini merupakan fase krsial dalam siklus produksi, dimulai dengan pemodelan interaksi antara pengguna dan sistem. Pada tahap ini, ditentukan dan dirancang bagaimana pengguna akan berinteraksi dengan *game*, termasuk antarmuka, kontrol, dan respon sistem terhadap *input* pengguna. Prose ini penting karena menentukan seberapa intuitif dan menyenangkan pengalaman bermain yang akan diberikan. Dengan pemodelan interaksi yang efektif, dapat tercipta pengalaman yang mulus dan memuaskan bagi pemain, serta memastikan bahwa semua elemen *game* berfungsi dengan baik dan saling terintegrasi.

c. *Production*

Tahap ini adalah inti dari proses pembuatan *game* pengenalan kosa kata, di mana semua elemen penting *game* mulai diwujudkan. Pada fase ini, pembuatan aset *game*, termasuk karakter, lingkungan, dan objek yang diperlukan untuk *gameplay*, dilaksanakan. Desain *game* yang telah direncanakan juga diimplementasikan, memastikan bahwa mekanika permainan berjalan sesuai dengan visi awal. Selain itu, efek suara yang mendukung pengalaman bermain dibuat dan diintegrasikan, serta antarmuka pengguna dirancang untuk memastikan interaksi yang intuitif dan menarik bagi pemain. Semua aspek ini bekerja bersama untuk menciptakan pengalaman bermain yang efektif dalam mengenalkan kosa kata baru kepada pemain.

d. *Testing*

Setelah aplikasi selesai dikembangkan, langkah berikutnya adalah melakukan pengujian menyeluruh untuk mengevaluasi kualitas dan efektivitasnya. Pada tahap ini, berbagai aspek dari aplikasi diuji untuk memastikan bahwa semua fungsionalitas berjalan dengan baik dan memenuhi standar yang diharapkan. Pengujian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan memperbaiki masalah atau *bug* yang mungkin ada, serta untuk memastikan bahwa aplikasi memberikan pengalaman pengguna yang optimal. Proses ini sangat penting untuk memastikan bahwa aplikasi siap digunakan oleh pengguna akhir dengan performa dan kualitas yang maksimal.

e. Beta

Pada tahap ini, proses pengujian melibatkan pemeriksaan menyeluruh terhadap kemungkinan kesalahan atau *bug* dalam *game*. Berbagai masalah teknis yang mungkin muncul selama permainan diidentifikasi dengan cermat. Selain itu, kritik dan umpan balik dari pengguna juga diterima dan dievaluasi. Umpan balik ini sangat berharga untuk memahami bagaimana *game* diterima oleh pemain dan untuk menentukan area yang perlu diperbaiki atau ditingkatkan sebelum peluncuran resmi.

f. *Release*

Setelah menjalani tahap beta *testing* dan melalui proses perbaikan berdasarkan umpan balik yang diterima, *game* pengenalan kosa kata telah diperiksa secara menyeluruh untuk memastikan bahwa semua kesalahan dan *bug* telah diperbaiki. Dengan semua masalah teknis terselesaikan dan kualitas *game* terjamin, *game* tersebut kini siap untuk diluncurkan kepada publik.

1.7.3 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian menggunakan teknik observasi, penyelidikan melalui wawancara, studi literatur, dan pengisian kuesioner/angket[12].

a. Observasi

Teknik pengumpulan data ini dilakukan dengan cara melakukan observasi langsung terhadap objek penelitian, diikuti dengan pencatatan data yang relevan sesuai kebutuhan penelitian[13]. Dalam hal ini adalah kegiatan anak-anak di RA Ibrahimy Sukorejo saat berinteraksi dengan *game* edukasi pengenalan kosa kata. Observasi dilakukan secara mendalam untuk mencatat perilaku, respon, serta tingkat pemahaman anak terhadap materi yang disampaikan melalui *game* tersebut.

b. Wawancara

Penelitian ini menggunakan teknik wawancara, di mana peneliti berinteraksi secara langsung secara tatap muka dengan responden, tujuannya untuk mendapatkan informasi lisan yang dapat memberikan penjelasan atau jawaban terhadap permasalahan[9], yaitu guru PIAUD, kepala sekolah, dan orang tua siswa di RA Ibrahimy Sukorejo.

c. Studi literatur

Penggunaan studi literatur dalam penelitian ini melibatkan analisis beragam sumber, termasuk publikasi dari riset terdahulu, jurnal ilmiah, serta buku-buku terkait[9].

d. Kuesioner/Angket

Kuesioner adalah sebuah rangkaian pertanyaan yang disampaikan kepada responden dengan tujuan untuk mendapatkan jawaban atau tanggapan terkait dengan topik atau masalah yang sedang diteliti[9].

1.8 Sistematika Pembahasan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang pemilihan judul, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika pembahasa.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan teori-teori yang berhubungan dengan judul seperti landasan teori, dan pemodelan sistem.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi tentang gambaran umum objek penelitian, keadaan sistem yang berjalan, alur prose, dan desain sistem.

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM

Bab ini berisi tentang konstruksi sistem, skenario pengujian, pengujian, dan *maintenance*.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran-saran dalam pengembangan sistem.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu merupakan *studi* yang bertujuan untuk membandingkan dengan penelitian yang akan dilakukan dengan studi-studi sebelumnya yang telah dilaksanakan sebelumnya[14].

2.1.1 *Game* Edukasi Berbasis *Android* Sebagai Media Menghafal Kosakata 3 Bahasa[10]

Penelitian yang dilakukan oleh Sri Untari, dkk (2021) ini menghadapi beberapa tantangan yang relevan dengan konteks pendidikan selama masa pandemi *Covid-19*. Kecemasan terkait dengan ketidakjelasan masa berakhirnya pandemi telah memengaruhi dunia pendidikan secara menyeluruh. Fenomena ini memberikan tantangan tambahan bagi masyarakat dan sekolah untuk menyesuaikan diri dengan perubahan kebiasaan pembelajaran dari tatap muka ke model pembelajaran jarak jauh. Di tengah situasi ini, kurangnya bantuan media pembelajaran selama masa pandemi menjadi perhatian serius, terutama bagi siswa di KB/TK yang belajar di rumah tanpa akses yang memadai terhadap media pembelajaran.

Namun, melalui upaya pengembangan aplikasi *game* edukasi berbasis android dengan menerapkan model pengembangan *ADDIE*, penelitian tersebut berhasil menunjukkan hasil yang menggemblirakan. Hasil validasi oleh ahli materi dan media menunjukkan skor rata-rata yang sangat baik, memberikan indikasi bahwa aplikasi yang dikembangkan layak digunakan sebagai alat pembelajaran.

Lebih jauh lagi, peneliti tersebut menemukan adanya pengaruh signifikan antara penggunaan aplikasi tersebut dengan peningkatan kemampuan menghafal kosa kata 3 bahasa pada anak-anak.

Dengan demikian, penelitian tersebut bukan hanya menghasilkan sebuah aplikasi *game* edukasi yang efektif dalam meningkatkan kemampuan menghafal kosa kata pada anak-anak, tetapi juga memberikan kontribusi penting dalam menanggapi tantangan pembelajaran selama masa pandemi. Penerapan aplikasi tersebut di KB/TK Aisiyah-34 Malang telah dinilai sebagai langkah yang tepat dan memberikan dampak positif yang signifikan terhadap kemampuan siswa dalam menghafal kosa kata.

2.1.2 Rancang Bangun Aplikasi *Game* Edukasi Pengenalan Huruf *Alfabet* Dengan Teknologi *Augmented Reality* Berbasis Android[15]

Penelitian yang dilakukan oleh Rizki Alif Wicaksan dan Hotma Pangaribuan (2020) menggambarkan bahwa salah satu masalah utama dalam penggunaan *game* edukasi adalah kurangnya minat anak-anak dalam bermain *game* edukasi serta minimnya peran orang tua dalam mengarahkan anak-anak untuk memanfaatkan *game* sebagai media pembelajaran yang efektif. Hal tersebut menunjukkan adanya kesenjangan antara potensi pendidikan yang dapat ditawarkan oleh *game* edukasi dengan kenyataan kurangnya pemahaman dan dukungan dari lingkungan sekitar, terutama orang tua. Dengan demikian, penelitian tersebut tidak hanya bertujuan untuk mengembangkan sebuah *game* edukasi, tetapi juga untuk meningkatkan kesadaran akan pentingnya peran orang

tua dalam mendukung anak-anak dalam memanfaatkan teknologi secara positif untuk pembelajaran.

Hasil pembahasan yang dilakukan melalui metode blackbox testing dengan melibatkan 10 murid dari TK Hang Nadim Malay School memberikan gambaran yang jelas tentang kelayakan dan keefektifan *game* edukasi yang dikembangkan. Dari hasil pegujian tersebut, dapat disimpulkan bahwa *game* edukasi pengenalan huruf alfabet dengan teknologi augmented reality berbasis android mampu menarik minat belajar anak-anak di sekolah tersebut. Selain itu, *game* tersebut juga terbukti dapat menjadi media pembelajaran yang interaktif dan mudah dipahami oleh murid-murid, sehingga memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan dan efektif.

Dengan demikian, kesimpulan dari penelitian tersebut menegaskan bahwa penggunaan *game* edukasi dengan teknologi *augmented reality* memiliki potensi besar dalam meningkatkan minat belajar anak-anak dan memberikan pengalaman belajar yang interaktif serta menyenangkan. Selain itu, pentingnya peran orang tua dalam mendukung anak-anak dalam memanfaatkan teknologi secara positif untuk pembelajaran juga menjadi poin penting yang perlu diperhatikan dalam upaya meningkatkan efektifitas pendidikan melalui *game* edukasi. Dengan lebih melibatkan orang tua dalam memahami dan mendukung penggunaan *game* edukasi, potensi pembelajaran anak-anak dapat dioptimalkan secara signifikan, membantu mengembangkan keterampilan serta pengetahuan dengan cara yang lebih menarik dan efektif.

2.1.3 *Game* Edukasi Pengenalan Huruf Hiragana Untuk Meningkatkan Kemampuan Berbahasa Jepang[16]

Penelitian yang dilakukan oleh Rifki Nurcholis, dkk (2021) menjelaskan berbagai aspek terkait pengembangan permainan pendidikan untuk mempelajari huruf hiragana Jepang dibahas secara mendalam. Salah satu hal yang ditekankan adalah pentingnya permainan pendidikan sebagai alat yang efektif dalam memberikan pengalaman belajar yang interaktif dan menarik, terutama bagi anak-anak. Permainan pendidikan mampu memberikan visualisasi masalah nyata, sehingga mendorong pembelajaran aktif dan mengasah keterampilan pemecahan masalah. Fokus khusus dari penelitian ini adalah pembelajaran bahasa Jepang, dengan permainan pendidikan yang dirancang khusus untuk membantu siswa memahami dan menghafal huruf hiragana. Metodologi pengembangan yang digunakan adalah *MDLC (Multimedia Development Life Cycle)*, yang melibatkan beberapa tahap mulai dari konseptualisasi, desain, pengumpulan materi, perakitan, pengujian, hingga distribusi. Fitur utama dari permainan ini mencakup pengenalan huruf hiragana dasar dan pembelajaran cara menulisnya, serta menyertakan permainan kuis yang melibatkan susunan huruf menjadi kata-kata untuk melatih pemahaman. Tujuan utama dari permainan ini adalah memberikan alternatif pembelajaran yang menyenangkan bagi masyarakat yang ingin mempelajari bahasa Jepang, khususnya dengan memberikan dasar yang kuat dalam huruf hiragana. Dengan demikian, diharapkan pembelajaran bahasa Jepang akan menjadi lebih mudah, terutama bagi anak-anak yang menggunakan permainan tersebut sebagai alat pembelajaran.

2.2 Landasan Teori

Landasan teori merujuk pada kumpulan definisi, konsep proposisi yang telah disusun dengan teratur dan sistematis mengenai variabel-variabel dalam suatu penelitian[17].

2.2.1 Anak Usia Dini

Anak usia dini adalah anak yang berusia mulai dari lahir hingga mencapai usia 6 tahun. Masa ini sangat penting dalam membentuk karakter dan kepribadian anak, sesuai dengan penjelasan dalam Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional bahwa anak usia dini adalah mereka yang berusia antara 0 hingga 6 tahun. Masa usia dini adalah periode di mana anak mengalami pertumbuhan yang cepat[18].

2.2.2 Kosa Kata

Yusni memaparkan tulisan Mukidi (1984), kosakata bisa dianggap setara dengan leksikon. *Leksikon* dijelaskan sebagai kumpulan kata-kata dalam suatu bahasa. *Leksikon* adalah bagian bahasa yang berisi semua data tentang makna dan penggunaan kata dalam bahasa tersebut. Dengan kata lain, kosa kata adalah bagian dari bahasa yang mencakup daftar kata-kata beserta penjelasannya, yang digunakan sesuai dengan arti dan tujuannya[19].

2.2.3 Game Edukasi

Panagiotakopoulos menyampaikan pada Ryan Angga Pratama bahwa *game* edukasi adalah gabungan antara unsur pendidikan dan hiburan, diciptakan

untuk merangsang daya pikir, meningkatkan konsentrasi, serta mengasah kemampuan dalam memecahkan masalah[20].

2.2.4 Android

Sistem operasi *android* adalah salah satu sistem operasi yang paling umum digunakan pada perangkat *mobile* dan sangat terkenal serta populer saat ini, terutama di ponsel pintar. *Android* juga merupakan platform pengembangan yang dikembangkan oleh *google* untuk perangkat *mobile* dan *smartphone* lainnya[20].



2.3 Pemodelan

Pemodelan adalah proses pembentukan suatu model dari suatu sistem, dimana model tersebut adalah representasi atau deskripsi dari sistem itu sendiri[21].






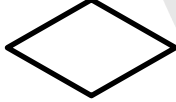
2.3.1 Flowchart

Flowchart adalah representasi grafis dari langkah-langkah yang diambil dalam menyelesaikan suatu masalah. Ini adalah cara yang umum digunakan untuk menyajikan algoritma[22]. Pada *flowchart* terdapat simbol-simbol yang memiliki arti yang berbeda-beda. Simbol-simbol *flowchart* dapat dilihat pada tabel 2.1 di bawah ini :

Table 2. 1 Simbol *Flowchart*

No	Simbol	Keterangan
1		Simbol untuk <i>start</i> atau <i>stop</i> dari suatu kegiatan
2		Simbol yang digunakan untuk menghubungkan antara simbol yang satu dengan simbol yang lain



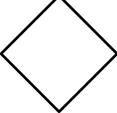

Tabel Lanjutan

3	Proses 	Simbol yang menunjukkan pengolahan yang dilakukan oleh komputer
4	<i>Input / output</i> 	Simbol yang menyatakan proses <i>input</i> dan <i>output</i> tanpa tergantung dengan jenis peralatannya
5	<i>Punch Card</i> 	Simbol yang menyatakan bahwa <i>input</i> berasal dari kartu atau <i>output</i> ditulis ke kartu
6	Dokumen 	Simbol yang menyatakan <i>input</i> berasal dari dokumen dalam bentuk kertas atau <i>output</i> dicetak ke kertas
7	<i>Manual operation</i> 	Simbol yang menunjukkan pengolahan yang tidak dilakukan oleh komputer
8	Keputusan 	Simbol yang menunjukkan kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban yaitu ya dan tidak

2.3.2 Activity Diagram

Activity diagram adalah representasi visual yang menggambarkan urutan kerja dari berbagai kegiatan yang dilakukan oleh pengguna atau siste, orang yang terlibat dalam aliran tersebut, dan aliran langkah-langkah dari kegiatan tersebut[23]. Simbol-simbol *activity diagram* dapat dilihat pada tabel 2.2 di bawah ini :

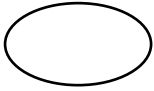


Table 2. 2 Simbol Activity Diagram

No.	Simbol	Keterangan
1	<i>start / end</i> 	Simbol awal dan akhir sistem
2	<i>activity</i> 	Aktifitas yang dilakukan sistem
3	<i>decision</i> 	Cabangan yang ada pada sistem
4	<i>join</i> 	Gabungan pada sistem

2.3.3 Use Case Diagram

Evi Triandini dan I Gede Suardika menyatakan bahwa John Satzinger mengemukakan *use case diagram* adalah representasi dari aktivitas yang dilakukan oleh sistem, umumnya sebagai respons terhadap permintaan yang diajukan oleh pengguna sistem[24]. Simbol *use case diagram* dapat dilihat pada tabel 2.4 di bawah ini :


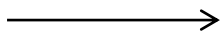
Table 2. 3 Simbol *Use Case Diagram*

No.	Simbol	Keterangan
1	<i>use case</i> 	Upaya yang digunakan sistem sebagai sarana saling bertukar <i>message</i> antar unit dan aktor, biasanya dinyatakan menggunakan kata kerja di awal nama <i>phrase use case</i>
2	<i>Actor</i>	Simbol ini adalah pengguna dan sistem yang diarahkan dan diatur sistem dari luar
3	<i>association</i> 	Interaksi antara <i>actor</i> dan <i>usecase</i> atau <i>usecase</i> berinteraksi dengan <i>actor</i>
4	<i>extend</i> 	Hubungan <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> di mana <i>use case</i> dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>use case</i> tambahan

2.3.4 Sequence Diagram

Evi Triandini dan I Gede Suardika menyampaikan pendapat John Satzinger tentang *sequence diagram* adalah representasi visual yang memetakan masukan dan keluaran serta langkah-langkah interaksi antara pengguna dan sistem untuk suatu skenario penggunaan[24]. Simbol *sequence diagram* dapat dilihat pada tabel 2.5 di bawah ini :

Table 2. 4 Simbol *Sequence Diagram*

No.	Simbol	Keterangan
1	<i>Actor</i>	Simbol ini adalah pengguna sistem
2	<i>lifeline</i> 	Garis kehidupan suatu objek
3	<i>send/return</i> 	Memanggil operasi / memberikan hasil pada objek

2.4 Perangkat Lunak Yang Digunakan

2.4.1 Construct2

Membuat permainan dengan aplikasi *construct2* memang memerlukan ketekunan, tetapi tidaklah terlalu sulit. Ini adalah salah satu platform pembuatan *game* yang sederhana dan memungkinkan untuk membuat permainan dengan relatif mudah[1].

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Gambaran Umum Obyek Pnelitian

Pondok Pesantren Salafiyah Syafi'iyah Sukorejo adalah salah satu pondok pesantren terkenal di Indonesia yang memiliki sejarah panjang dan kontribusi besar dalam dunia pendidikan islam. Pondok ini didirikan oleh K.H.R. Syamsul Arifin pada tahun 1914 dan terus berkembang menjadi salah satu lembaga pendidikan islam terkemuka di Indonesia.

RA (Raudhatul Athfal) Ibrahimi Sukorejo adalah salah satu lembaga pendidikan anak usia dini yang berada di bawah naungan pondok pesantren ini. Lembaga ini bertujuan untuk memberikan pendidikan dasar yang berbasis agama islam kepada anak-anak usia dini, sehingga dapat memiliki pondasi yang kuat dalam akhlak dan pengetahuan agama sejak usia dini. RA Ibrahimi Sukorejo mengintegrasikan kurikulum pendidikan nasional dengan kurikulum pesantren yang menekankan pada pendidikan akhlak, ibadah, dan pengenalan dasar-dasar ilmu agama.

Keberadaan RA Ibrahimi Sukorejo merupakan bagian dari komitmen Pondok Pesantren Salafiyah Syafi'iyah dalam mendukung pendidikan yang holistik, mencakup pendidikan formal, non-formal, dan pendidikan anak usia dini, tetapi juga mencakup berbagai jenjang pendidikan lainnya, mulai dari tingkat dasar hingga perguruan tinggi, serta berbagai program keagamaan dan sosial lainnya.

Profil Singkat

Nama	: RA IBRAHIMY
NPSN	: 69754434
Alamat	: JL. KHR. SYAMSUL ARIFIN SUKOREJO
Desa/Kelurahan	: SUMBEREJO
Kecamatan/Kota	: KEC. BANYUPUTIH
Kabupaten	: KAB. SITUBONDO
Propinsi	: PROV. JAWA TIMUR
Status Sekolah	: SWASTA
Bentuk Pendidikan	: RA

3.1.1 Keadaan Sistem Yang Bejalan

RA Ibrahimy Sukorejo, yang berada di bawah naungan Pondok Pesantren Salafiyah Syafi'iyah Situbondo, memiliki sistem oembelajaran yang mengintegrasikan pendidikan formal dengan pendidikan agama islam. Dalam lembaga ini, kurikulum nasional untuk pendidikan anak usia dini digabungkan dengan kurikulum keagamaan pesantren. Ini mencakup mata pelajaran umum seperti bahasa Indonesia, matematika, dan sains, serta pelajaran agama seperti membaca Al-Quran, hafalan doa, dan sejarah islam.

Salah satu fokus utama di RA Ibrahimy adalah pembentukan akhlak dan karakter yang baik. Anak-anak diajarkan nilai-nilai moral dan etika islam sejak dini, termasuk sikap sopan santun, kejujuran, dan kepedulian terhadap sesama. Pembelajaran di RA Ibrahimy dirancang untuk mendorong keaktifan dan kreativitas anak-anak. Berbagai metode seperti bermain sambil belajar, kegiatan

seni, dan prakarya digunakan untuk membuat proses belajar menjadi menyenangkan dan menarik.

Materi pembelajaran disajikan secara tematik, di mana satu tema tertentu diintegrasikan ke dalam berbagai mata pelajaran. Pendekatan ini membantu anak-anak memahami konsep secara menyeluruh dan kontekstual. Selain itu, kegiatan di RA Ibrahimi juga mencakup pembelajaran sosial dan emosional. Anak-anak diajarkan untuk bekerja sama, berkomunikasi dengan baik, dan mengembangkan empati terhadap teman-teman mereka.

Sebagai bagian dari Pondok Pesantren Salafiyah Syafi'iyah, RA Ibrahimi memberikan penekanan khusus pada pendidikan agama. Anak-anak diajarkan doa-doa harian, hafalan surat-surat pendek Al-Quran, tata cara ibadah, dan sejarah nabi dan sahabat. Selain kegiatan pembelajaran utama, seni tari, dan kegiatan pramuka untuk membantu anak-anak mengembangkan minat dan bakat mereka.

RA Ibrahimi menciptakan lingkungan pembelajaran yang islami, di mana semua aktivitas sehari-hari diwarnai dengan nilai-nilai dan praktik keagamaan. Hal ini membantu anak-anak untuk mengintegrasikan ajaran islam dalam kehidupan sehari-hari. Dengan sistem pembelajaran yang komprehensif ini, RA Ibrahimi Sukorejo bertujuan untuk membekali anak-anak dengan pengetahuan dasar yang kuat, baik dalam bidang umum maupun agama, serta membentuk karakter yang baik sejak usia dini.

3.1.2 Kelebihan Sistem

RA Ibrahimi Sukorejo, yang berada di bawah naungan Pondok Pesantren Salafiyah Syafi'iyah Situbondo, menawarkan sistem pembelajaran yang unik

dengan mengintegrasikan pendidikan formal dan agama islam. Kurikulum di RA Ibrahimi mencakup mata pelajaran umum seperti bahasa Indonesia, matematika, dan sains, serta pelajaran agama seperti membaca Al-Quran, hafalan do'a, dan sejarah islam. Keunggulan utama dari sistem ini adalah pembentukan akhlak dan karakter yang baik sejak dini. Anak-anak diajarkan nilai-nilai moral dan etika islam, menjadikan mereka lebih santun, jujur, dan peduli terhadap sesama.

Pembelajaran di RA Ibrahimi dirancang untuk mendorong keaktifan dan kreativitas anak-anak. Berbagai metode seperti bermain sambil belajar dan kegiatan seni digunakan untuk membuat proses belajar menjadi menyenangkan dan menarik. Materi pembelajaran disajikan secara tematik, sehingga anak-anak dapat memahami konsep secara menyeluruh dan kontekstual. Selain itu, kegiatan di RA Ibrahimi juga mencakup pembelajaran sosial dan emosional. Anak-anak diajarkan untuk bekerja sama, berkomunikasi dengan baik, dan mengembangkan empati terhadap teman-teman mereka.

Lingkungan di RA Ibrahimi sangat islami, di mana semua aktivitas sehari-hari diwarnai dengan nilai-nilai dan praktik-praktik keagamaan. Hal ini membantu anak-anak untuk mengintegrasikan ajaran islam dalam kehidupan sehari-hari. Selain kegiatan pembelajaran utama, RA Ibrahimi juga menawarkan berbagai kegiatan ekstrakurikuler seperti olahraga, seni tari, dan kegiatan pramuka untuk membantu anak-anak mengembangkan minat dan bakat mereka.

3.1.3 Kelemahan Sistem

Kelemahan sistem pembelajaran ini, menggabungkan kurikulum nasional dengan kurikulum pesantren bisa menjadi tantangan dalam hal keseimbangan

waktu dan fokus antara pendidikan umum dan pendidikan agama. Keterbatasan sumber daya dan fasilitas mungkin menjadi kendala dalam mendukung berbagai metode pembelajaran aktif dan kreatif, serta kegiatan ekstrakurikuler.

Dengan jumlah murid yang banyak, guru mungkin kesulitan untuk memberikan perhatian individual yang cukup kepada setiap anak, yang penting untuk pengembangan potensi maksimal mereka. Penyesuaian dengan kurikulum nasional juga bisa menjadi sulit, terutama dalam memenuhi standar pendidikan nasional yang ditetapkan oleh pemerintah. Kualitas pengajaran sangat bergantung pada kompetensi guru, dan penekanan yang sangat kuat pada pendidikan agama mungkin membuat perhatian terhadap mata pelajaran umum menjadi kurang.

Meskipun demikian, RA Ibrahimi Sukorejo terus berusaha mengembangkan dan menyempurnakan sistem pembelajarannya untuk memberikan pendidikan yang terbaik bagi anak-anak. Dengan komitmen yang kuat terhadap nilai-nilai pendidikan islam dan pembelajaran holistik, RA Ibrahimi Sukorejo berupaya membekali anak-anak dengan pengetahuan dasar yang kuat serta membentuk karakter yang baik sejak dini.

3.2 Alur Proses

Alur proses menjelaskan suatu proses bisnis yang berjalan pada suatu sistem. Adanya alur proses akan membuat memahami dan menunjukkan jalannya proses bisnis yang ada pada objek penelitian.

3.2.1 Identifikasi Dan Analisis Proses Bisnis

Sementara identifikasi bertujuan untuk mengetahui proses apa yang sedang berlangsung pada objek penelitian, analisis bertujuan untuk mengetahui lebih dalam tentang proses yang telah terdeteksi.

a. Identifikasi proses bisnis

Proses bisnis di RA Ibrahimi Sukorejo terkait dengan game edukasi pengenalan kosa kata pada anak usia dini berbasis android meliputi tahapan pengembangan, implementasi, dan evaluasi aplikasi. Proses ini dimulai dengan perancangan konsep game berdasarkan kurikulum pendidikan anak usia dini. Selanjutnya, dilakukan pengembangan aplikasi berbasis android yang mencakup desain grafis, pengaturan audio, dan integrasi fitur interaktif yang mendukung pembelajaran kosa kata. Setelah tahap implementasi, dilakukan evaluasi terhadap respon dan efektivitas game untuk memastikan sesuai dengan tujuan pendidikan yang diinginkan.

b. Analisis proses bisnis

Analisis proses bisnis merupakan serangkaian aktivitas terstruktur yang saling terhubung untuk menyelesaikan suatu masalah, yang dilakukan setelah mengidentifikasi proses bisnis sebagai berikut:

1. Perancangan konsep game

Tahap ini melibatkan identifikasi kebutuhan kurikulum pendidikan anak usia dini untuk menentukan tujuan dan konten pembelajaran yang relevan.

2. Pengembangan aplikasi berbasis android

Proses ini mencakup semua aktivitas teknis dalam membangun aplikasi *mobile*, termasuk desain UI/UUX, integrasi audio visual, dan implementasi fitur interaktif.

3. Implementasi dan uji coba awal

Langkah ini melibatkan pengujian awal aplikasi di lingkungan yang terkendali untuk mengevaluasi respons dan kelayakan aplikasi sebelum dirilis secara luas.

4. Evaluasi dan penyesuaian

Setelah implementasi, aplikasi dievaluasi berdasarkan efektifitasnya dalam mendukung pembelajaran kosakata anak usia dini.

5. Peluncuran dan pemeliharaan

Proses ini mencakup penjadwalan dan implementasi peluncuran resmi aplikasi ke dalam lingkungan pendidikan.

3.2.2 Identifikasi Dan Analisis Kebutuhan

Setelah mengidentifikasi dan menganalisis proses-proses bisnis yang terlibat, langkah berikutnya adalah mengidentifikasi serta menganalisis kebutuhan-kebutuhan yang terkait dengan objek penelitian. kebutuhan-kebutuhan ini akan di bagi menjadi dua kategori utama:

a. Identifikasi dan kebutuhan fungsional

Kebutuhan fungsional adalah kebutuhan esensial untuk memastikan jalannya suatu proses. Kebutuhan ini sangat penting karena proses tersebut tidak dapat berjalan tanpa memenuhi kebutuhan fungsional yang memadai. Dalam konteks

ini, akan diuraikan kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan untuk sistem yang akan dikembangkan. Identifikasi kebutuhan fungsional dapat dilihat pada tabel 3.1:

Table 3. 1 Identifikasi Kebutuhan Fungsional

No.	Fitur	Kebutuhan fungsional
1.	Navigasi dan antarmuka	Ramah anak, mudah dinavigasi, dan menggunakan gambar yang besar dan jelas
2.	Kosa kata dasar	Menyediakan daftar kata-kata benda
3.	Mode pembelajaran	Menawarkan mode pembelajaran pengenalan kata benda
4.	Audio dan visual	Disertai dengan gambar yang sesuai dan audio pelafalan yang jelas
5.	Game interaktif	Menyediakan game interaktif menyusun kata sesuai gambar
6.	Umpan balik dan poin	Memberikan umpan balik positif dan poin untuk setiap jawaban benar

b. Analisis kebutuhan fungsional

Menganalisis setiap kebutuhan fungsional yang telah diidentifikasi. Analisis kebutuhan fungsional dapat dilihat pada tabel 3.2:

Table 3. 2 Analisis Kebutuhan Fungsional

No.	Kebutuhan fungsional	Analisis kebutuhan
1.	Navigasi dan antarmuka	Mebutuhkan antarmuka yang sederhana dan intuitif, dan penggunaan gambar yang jelas
2.	Kosa kata dasar	Menyediakan kosa kata benda
3.	Mode pembelajaran	Mode pembelajaran berupa pengenalan kosa kata benda
4.	Anudio dan visual	Kombinasi audio dan visual membantu gaya belajar anak
5.	Game interaktif	Membuat pembelajaran menjadi menyenangkan dan menarik
6.	Umpan balik dan poin	Memberikan umpan balik positif dan penghargaan berupa bintang

3.3 Desain Sistem

Desain sistem adalah tahap yang melibatkan penggambaran, perencanaan, dan pembuatan sketsa atau pengetauran beberapa elemen yang terpisah menjadi satu kesatuan yang utuh. Tujuan dari sistem ini adalah memberikan gambaran yang jelas dan rancangan yang lengkap dalam membuat sebuah aplikasi.

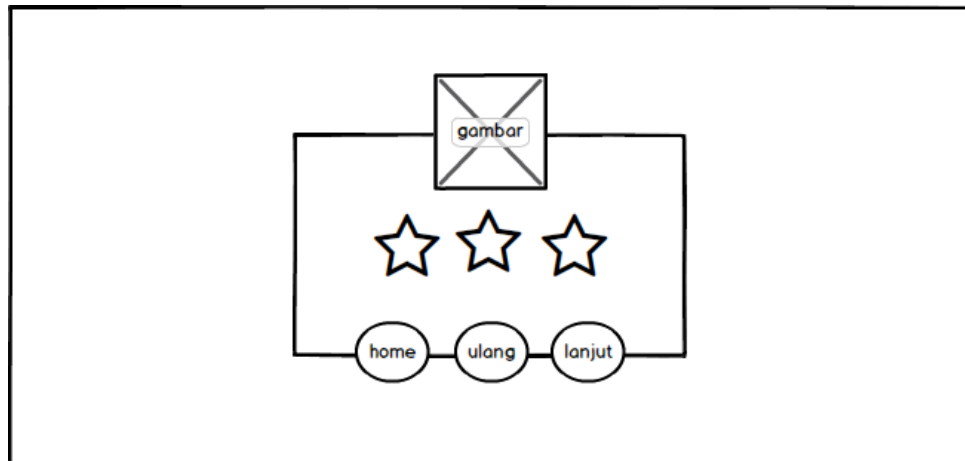
3.3.1 Desain Output

Desain *output* terkait *game* ini mengacu pada bagaimana informasi dan feedback di sajikan kepada pengguna selama dan setelah interaksi dengan aplikasi.

Desain UI menang adalah desain yang menampilkan feedback dari game yang dimenangkan biasanya disebut *Victory Screen* atau *Winning Scree*. Desain

ini penting untuk memberikan penghargaan visual dan emosional kepada pemain setelah pemain berhasil menyelesaikan tantangan atau memenangkan permainan.

Berikut merupakan tampilan dari desain UI menang pada gambar 3.1:



Gambar 3. 1 Desain UI Menang

3.3.2 Desain Input

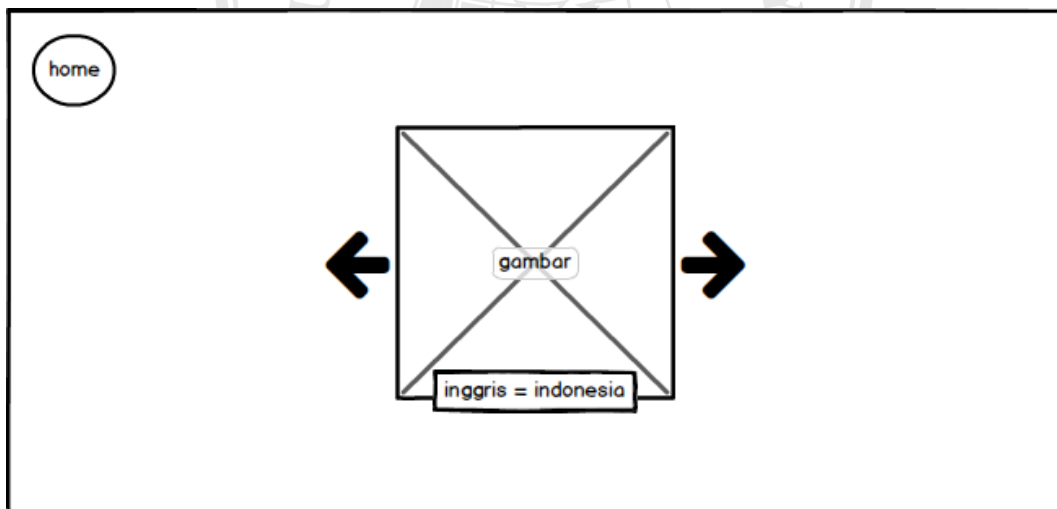
Desain *input* terkait *game* ini adalah proses merancang bagaimana pengguna, akan berinteraksi dengan game tersebut.

Layar utama merupakan bagian awal dari game dan berfungsi sebagai pusat navigasi utama bagi pemain. Pada desain layar ini, terdapat beberapa tombol penting yang dirancang untuk mempermudah interaksi dan navigasi pengguna. Tombol-tombol tersebut meliputi:

- Tombol musik/mute: fitur ini memungkinkan pemain untuk mengaktifkan atau menonaktifkan musik latar sesuai dengan preferensi pemain.
- Tombol informasi: tombol ini menyediakan informasi terkait fungsi-fungsi dari tombol lain yang ada di layar utama, membantu pemain untuk memahami navigasi dan fitur yang tersedia dengan lebih baik.

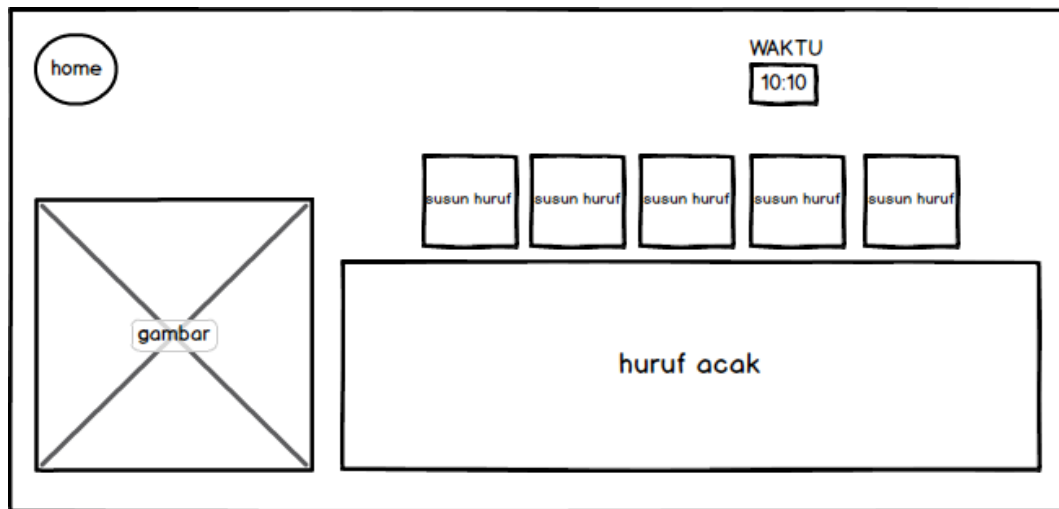
- c. Tombol keluar: fitur ini memungkinkan pemain untuk keluar dari game dengan mudah, memberikan opsi bagi pemain untuk mengakhiri sesi permainan kapan saja.
- d. Tombol belajar: tombol ini mengarahkan pemain untuk mempelajari materi yang terkait dengan game, yang merupakan langkah penting sebelum pemain memulai permainan.
- e. Tombol bermain: setelah mempelajari materi, pemain dapat menggunakan tombol ini untuk langsung masuk ke dalam permainan dan menerapkan apa yang telah dipelajari.

Pada desain layar belajar terdapat gambar benda, nama benda bahasa Inggris dan bahasa Indonesia. Desain layar belajar dapat dilihat pada gambar 3.2:



Gambar 3. 2 Desain Layar Belajar

Desain layar permainan terdapat gambar benda, huruf acak yang harus disusun sesuai dengan gambar, dan waktu. Desain layar permainan dapat dilihat pada gambar 3.3:



Gambar 3. 3 Desain Layar Permainan

3.3.3 Desain Proses

Desain proses terkait game edukasi pengenalan kosa kata untuk anak usia dini berbasis android adalah tahap merancang alur kerja dan mekanisme permainan. Ini mencakup bagaimana game akan berjalan dari awal hingga akhir, memastikan bahwa setiap langkah dalam permainan mendukung tujuan pembelajaran, dan bahwa setiap elemen berfungsi dengan baik secara keseluruhan.

a. Alur proses

Alur proses adalah rangkaian langkah-langkah atau tahapan yang sistematis dan terstruktur yang dilakukan untuk mencapai tujuan tertentu. Setiap langkah dalam alur proses biasanya saling terkait dan mengikuti urutan tertentu, di mana hasil dari satu tahap menjadi *input* atau dasar tahap berikutnya. Seperti terlihat pada gambar 3.4:



Gambar 3. 4 Flowchart Alur Proses

b. Identifikasi desain proses

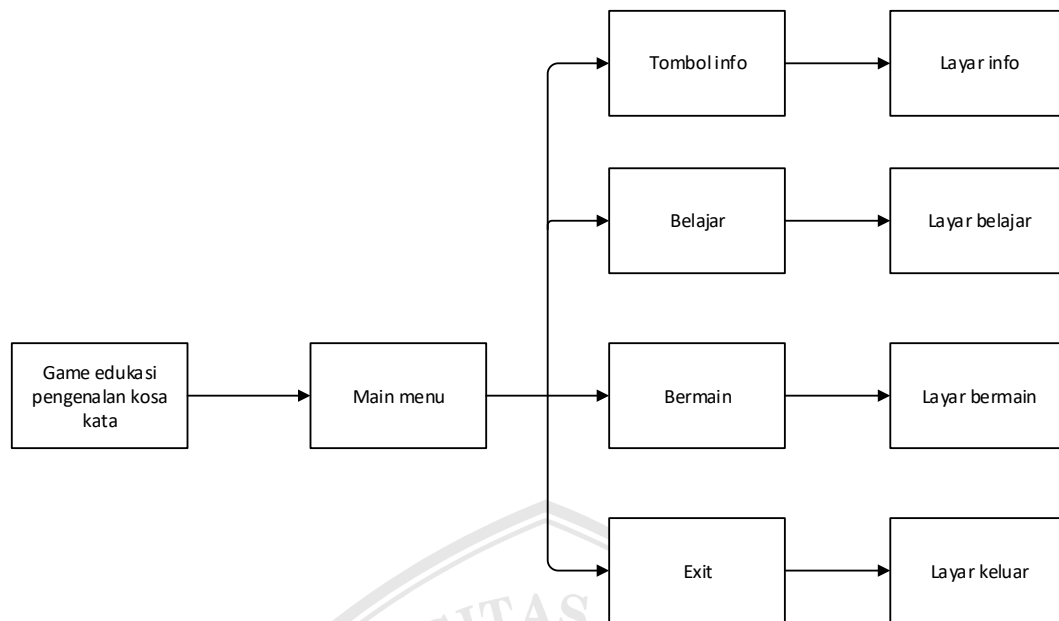
Identifikasi desain proses ini melibatkan beberapa langkah utama untuk memastikan bahwa game tersebut tidak hanya berfungsi dengan baik tetapi juga memenuhi tujuan edukatifnya. Identifikasi desain proses dapat dilihat pada tabel 3.3:

Table 3. 3 Identifikasi Desain Proses

No.	Tahapan proses	Deskripsi
1.	Analisis kebutuhan	Menentukan tujuan pembelajaran dan menganalisis karakteristik pengguna
2.	Perencanaan konten	Memilih kosa kata yang akan dikenalkan dan mengembangkan materi visual dan audio
3.	Desain antarmuka pengguna	Merancang tampilan antarmuka yang sederhana, menarik, dan mudah dinavigasi
4.	Desain interaksi	Menentukan mekanisme input dan menyediakan umpan balik visual serta audio
5.	Pengembangan dan pengujian	Membuat prototipe, mengembangkan aplikasi, dan melakukan pengujian usability
6.	Implementasi dan peluncuran	Meluncurkan aplikasi di platform android dan menyediakan dukungan bagi pengguna
7.	Evaluasi dan perbaikan	Mengumpulkan umpan balik dan melakukan pembaruan serta perbaikan berkelanjutan

c. Arsitektur aplikasi

Arsitektur aplikasi untuk game edukasi pengenalan kosa kata bagi anak usia dini berbasis android dapat dibagi menjadi beberapa komponen utama. Setiap komponen memiliki peran khusus dalam memastikan aplikasi berfungsi dengan baik, mudah digunakan, dan efektif dalam mencapai tujuan pembelajaran. Seperti terlihat pada gambar 3.5:

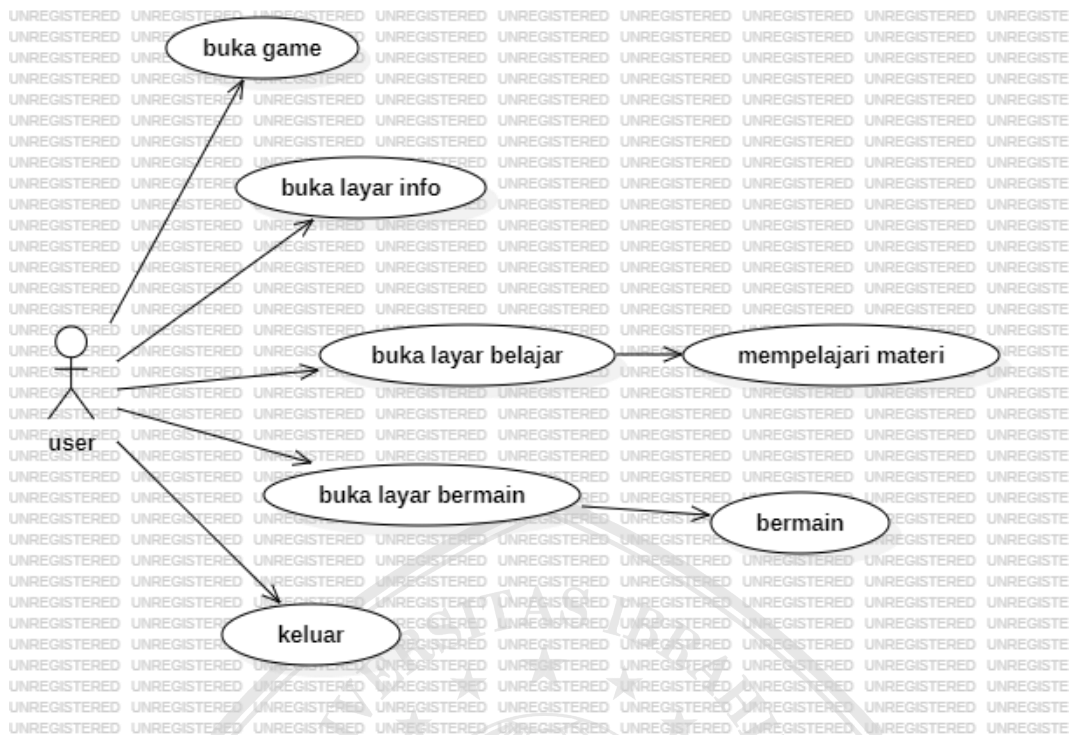


Gambar 3. 5 Arsitektur Aplikasi

d. Pemodelan sistem

Pemodelan ini mencakup diagram-diagram untuk menggambarkan komponen dan interaksi dalam sistem.

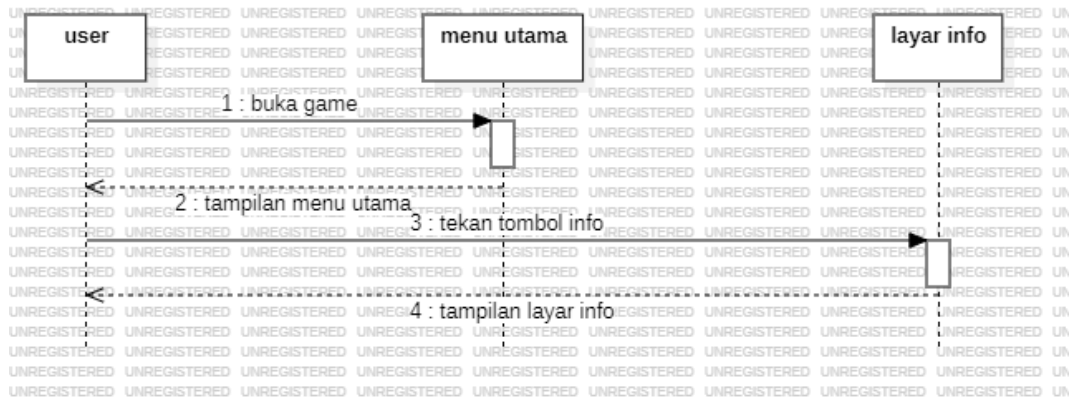
Use case diagram adalah jenis diagram yang digunakan untuk menggambarkan fungsionalitas atau perilaku sistem dari sudut pandang pengguna. Diagram ini memetakan interaksi antara pengguna eksternal atau sistem lain dengan fungsi-fungsi yang disediakan oleh sistem. Desain *use case diagram* dapat dilihat pada gambar 3.6:



Gambar 3. 6 Desain *Use Case Diagram*

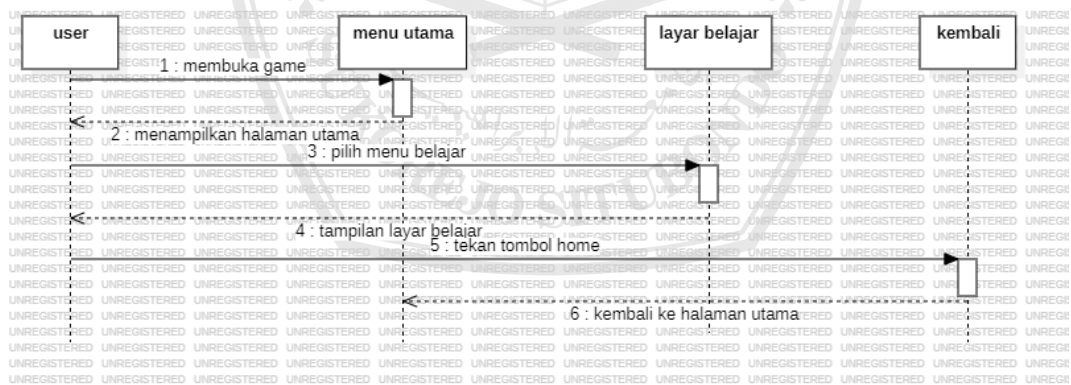
Sequence diagram dalam konteks game edukasi untuk pengenalan kosa kata, dapat menunjukkan bagaimana pengguna berinteraksi dengan game, dan bagaimana game memproses input tersebut serta memberikan umpan balik.

Awalnya, pengguna membuka game edukasi, kemudian game tersebut menampilkan halaman menu utama. Di halaman menu utama, pengguna memilih opsi tombol info, dan setelah itu, game menampilkan layar informasi terkait tombol yang ada pada game. *Sequence diagram* layar info dapat dilihat pada gambar 3.7:



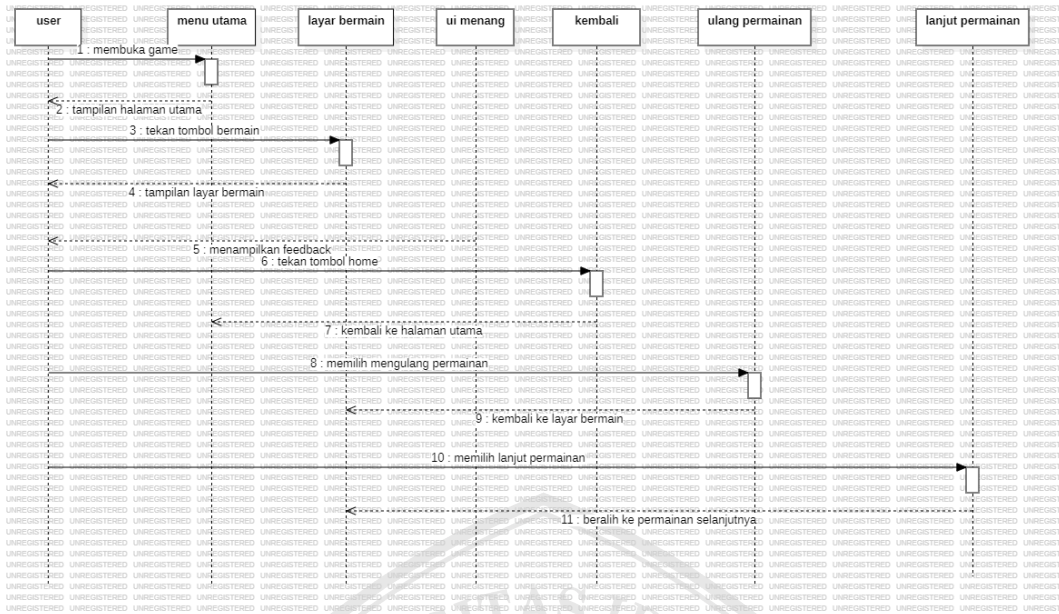
Gambar 3. 7 *Sequence Diagram* Layar Info

Pada tampilan awal, tersedia tombol unmute/mute musik, tombol info, tombol belajar, tombol bermain, dan tombol keluar. Jika pengguna tombol belajar maka akan tampil layar belajar. Setelah pengguna mempelajari materi yang disediakan, tekan tombol home untuk kembali ke halaman utama. *Sequence diagram* dari layar belajar dapat dilihat pada gambar 3.8:



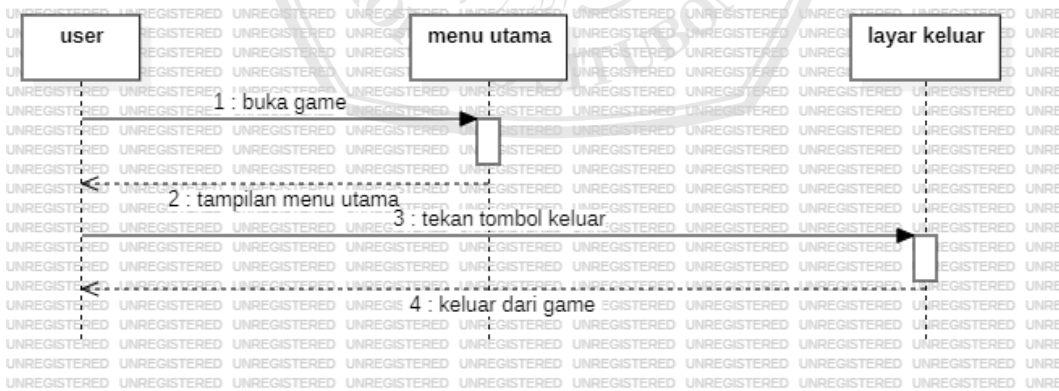
Gambar 3. 8 *Sequence Diagram* Layar Belajar

Jika pengguna menekan tombol bermain, akan muncul halaman untuk permainan. Pengguna diharuskan menyusun kalimat sesuai dengan gambar yang ditunjukkan, dan setelah selesai, akan mendapat nilai berupa bintang. *Sequence diagram* dari layar bermain dapat dilihat pada gambar 3.9:



Gambar 3. 9 Sequence Diagram Layar Bermain

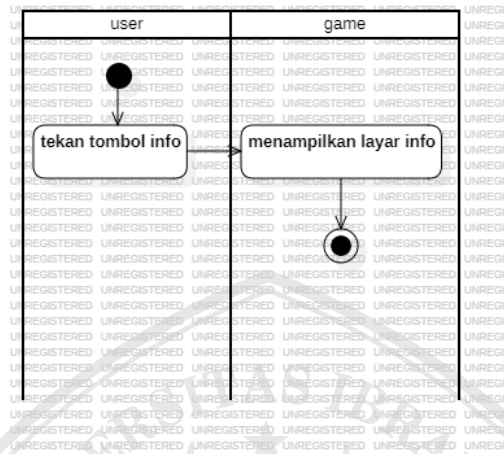
Pada tampilan awal, terdapat tombol unmute/mute musik, tombol info, tombol belajar, tombol bermain, dan tombol keluar. Jika pengguna menekan tombol keluar maka sistem akan menutup game. *Sequence diagram* layar keluar dapat dilihat pada gambar 3.10:



Gambar 3. 10 Sequence Diagram Layar Keluar

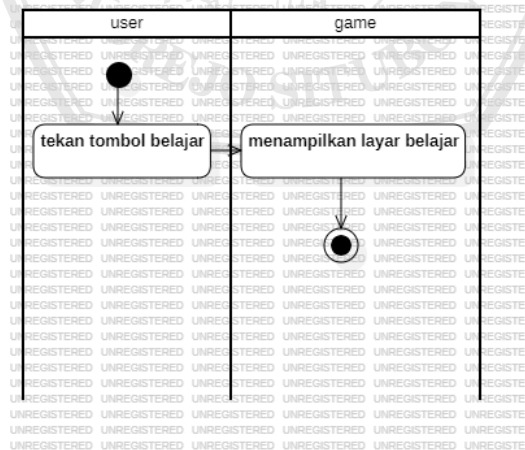
Activity diagram adalah jenis diagram yang digunakan untuk menggambarkan alur kerja atau aktivitas dalam suatu proses bisnis atau sistem.

Activity diagram pada layar info menjelaskan pengguna menekan tombol info, sistem akan menampilkan layar info. *Activity diagram* layar info dapat dilihat pada gambar 3.11:



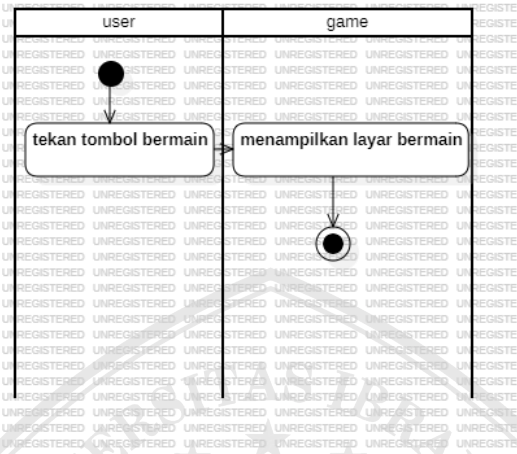
Gambar 3. 11 Activity Diagram Layar Info

Activity diagram untuk menu belajar menunjukkan bahwa ketika pengguna menekan tombol belajar, sistem akan menampilkan layar belajar. *Activity diagram* layar belajar dapat dilihat pada gambar 3.12:



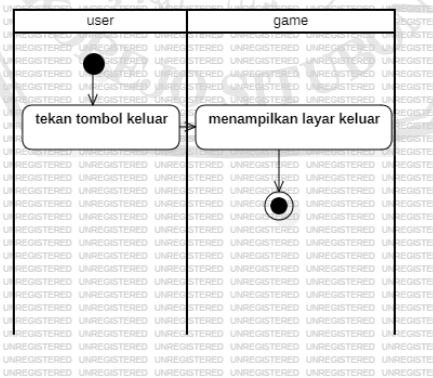
Gambar 3. 12 Activity Diagram Layar Belajar

Activity diagram pada menu bermain menunjukkan ketika pengguna menekan tombol bermain, sistem akan menampilkan layar bermain. *Activity diagram* layar bermain dapat dilihat pada gambar 3.13:



Gambar 3. 13 Activity Diagram Layar Bermain

Activity diagram pada menu keluar menunjukkan ketika pengguna menekan tombol keluar, sistem akan menutup game. *Activity diagram* layar keluar dapat dilihat pada gambar 3.14:



Gambar 3. 14 Activity Diagram Layar Keluar

3.3.4 Identifikasi Dan Desain *User Interface*

a. Identifikasi *interface*

Identifikasi ini merujuk pada proses menentukan kebutuhan, fitur, dan elemen yang harus ada dalam aplikasi. Ini mencakup pemahaman tentang audiens, tujuan pembelajaran, dan persyaratan teknis. Identifikasi *interface* dapat dilihat pada tabel 3.4:

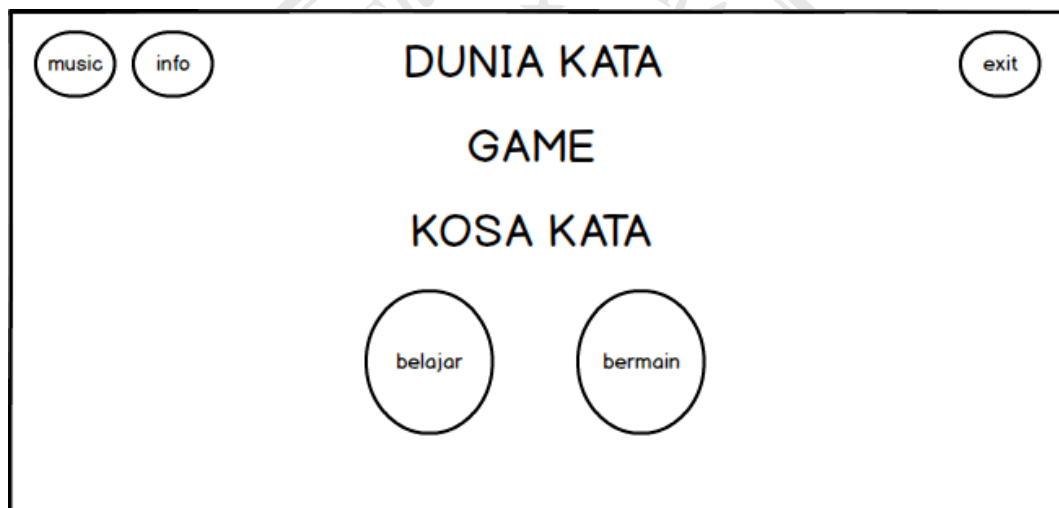
Table 3. 4 Identifikasi *interface*

No.	Identifikasi	Deskripsi
1.	Tujuan pembelajaran	Mengidentifikasi kata-kata yang akan dieknalkan kepada anak-anak (misalnya, nama hewan, buah, warna, dll.). menentukan metode pembelajaran yang sesuai (visual. Audio, interaktif).
2.	Penggun sasaran	Anak-anak usia dini (3-6 tahun). Pertimbangan keterampilan motorik halus dan tingkat pemahaman anak-anak.
3.	Kebutuhan fungsional	Kemampuan untuk memulai dan menghentikan permainan. Pilihan untuk memilih level atau kategori kosa kata. Mekanisme untuk menjawab pertanyaan (misalnya, mengetuk gambar, drag-and-drop). Sistem umpan balik (suara, animasi) untuk jawaban benar atau salah. Penyimpanan dan penampilan skor atau kemajuan.
4.	Kebutuhan non-fungsional	Desain antarmuka yang ramah anak dan intuitif. Aplikasi yang responsif dan berjalan lancar di berbagai perangkat android. Keamanan data pengguna.

b. Desain *interface*

Desain interface adalah proses menciptakan tata letak visual dan interaksi yang akan digunakan oleh anak-anak dalam berinteraksi dengan game. Desain interface yang baik harus menarik, intuitif, dan mudah digunakan oleh anak-anak usia dini, serta mendukung tujuan edukatif dari game tersebut.

Desain layar utama merupakan desain yang terdiri dari beberapa tombol: tombol info, tombol musik, tombol keluar, tombol belajar, dan tombol bermain. Desain layar utama dapat dilihat pada gambar 3.15:



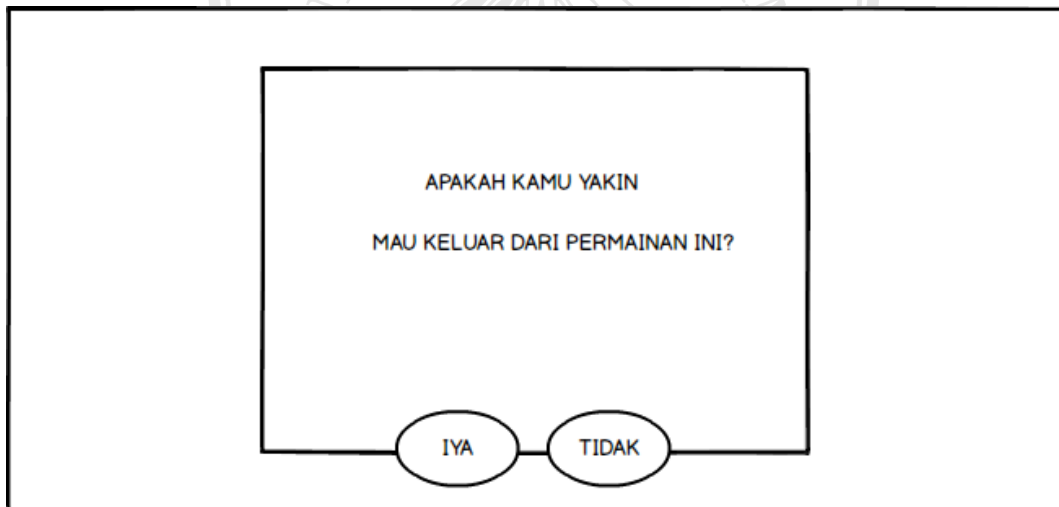
Gambar 3. 15 Desain Layar Utama

Desain layar info merupakan desain yang memuat informasi tentang fungsi tombol yang ada di game. Desain layar info dapat dilihat pada gambar 3.16:



Gambar 3. 16 Desain Layar Info

Desain layar keluar merupakan pemberitahuan apakah pemain ingin keluar dari game atau tidak. Desain layar keluar dapat dilihat pada gambar 3.17:



Gambar 3. 17 Desain Layar Keluar

BAB IV

IMPLEMENTASI SISTEM

4.1 Konstruksi Sistem

Konstruksi sistem mencakup berbagai aspek mulai dari perancangan, pengembangan, pengujian, hingga implementasi.

4.1.1 Kebutuhan Sistem

Aplikasi memerlukan perangkat pendukung agar dapat berfungsi. Perangkat yang dibutuhkan untuk mengimplementasikan aplikasi game edukasi pengenalan kosa kata adalah sebagai berikut.

- a. Hardware
 1. RAM 4 GB
 2. ROM 64 GB
 3. Chipset & OS GPU PowerVR GE8320
- b. Software
 1. Sistem operasi Android

4.1.2 Instalasi Sistem

Instalasi sistem untuk game edukasi pengenalan kosa kata pada anak usia dini berbasis android melibatkan beberapa langkah, mulai dari persiapan lingkungan pengembangan hingga distribusi aplikasi ke pengguna akhir.

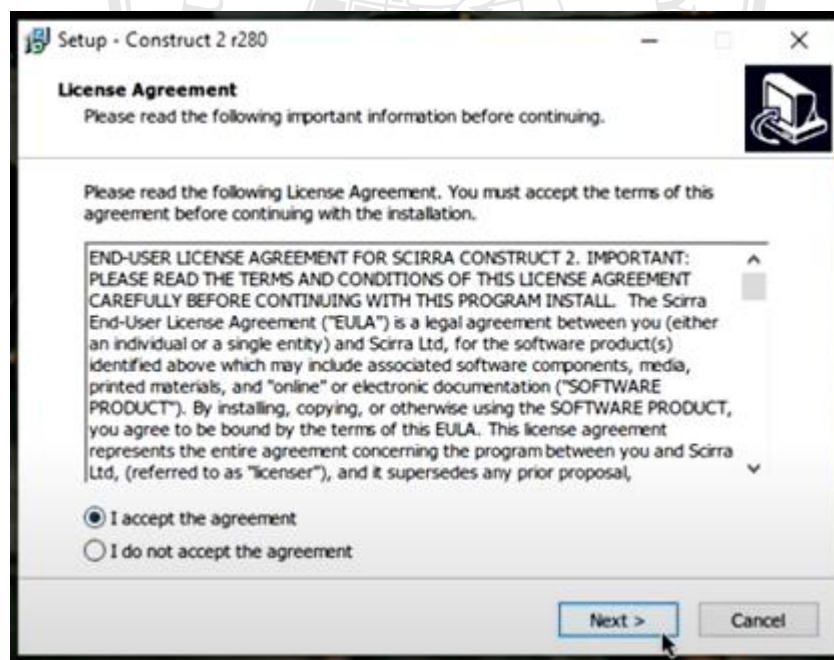
a. Menginstal construct2

Langkah pertama adalah mengunduh Construct 2 dari situs resminya. Kunjungi situs <https://www.construct.net/en/construct-2/download> dan temukan

tautan unduhan untuk versi terbaru dari perangkat lunak ini. Klik tautan unduhan dan tunggu hingga proses unduhan selesai.

Setelah selesai mengunduh installer Construct2, langkah selanjutnya adalah menginstalnya di komputer. Cari file installer yang telah diunduh, biasanya dalam format `.exe` untuk pengguna Windows, dan klik dua kali pada file tersebut untuk memulai proses instalasi.

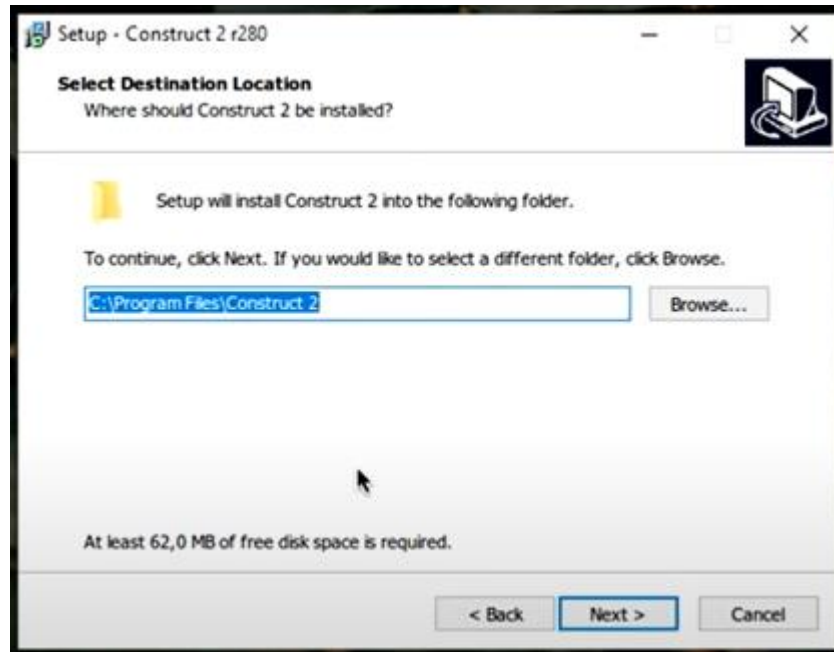
Wizard instalasi Construct2 akan muncul, memandu pengguna melalui beberapa langkah sederhana. Langkah pertama adalah menyetujui persyaratan lisensi. Bacalah persyaratan lisensi dengan seksama, dan jika pengguna setuju, centang kotak yang menunjukkan persetujuan, lalu klik "Next" untuk melanjutkan. Seperti yang terlihat pada gambar 4.1:



Gambar 4. 1 Menyetujui Lisensi

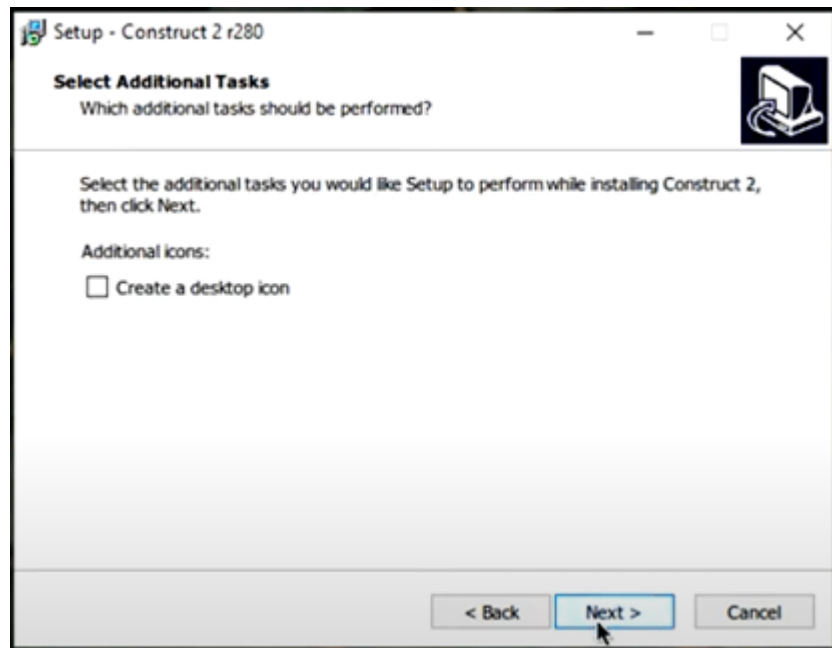
Selanjutnya, pengguna akan diminta untuk memilih lokasi di mana Construct2 akan diinstal. Lokasi default biasanya sudah diatur, tetapi pengguna

dapat memilih lokasi lain jika diinginkan. Setelah memilih lokasi, klik "Next" untuk melanjutkan. Seperti terlihat pada gambar 4.2:

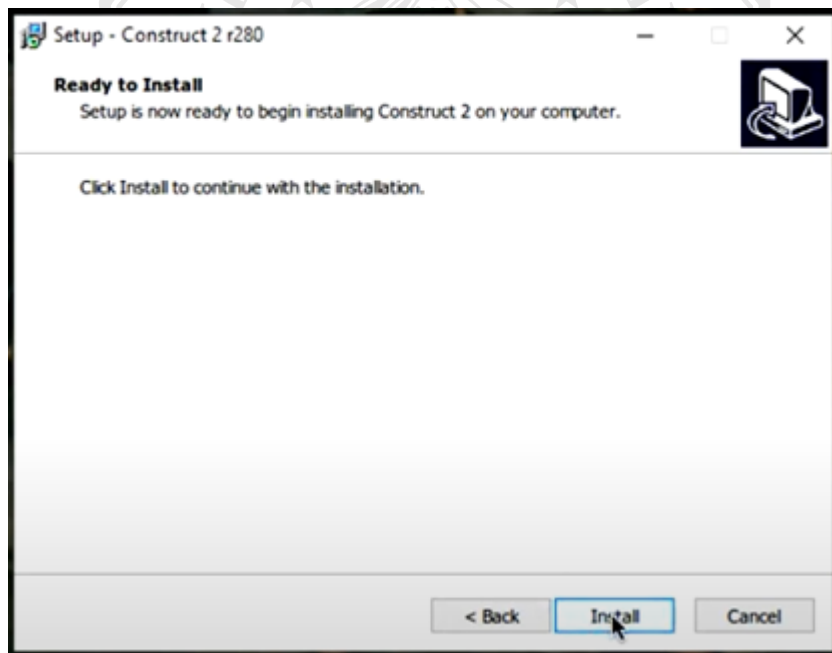


Gambar 4. 2 Lokasi Penyimpanan

Pada langkah berikutnya, pengguna akan memiliki opsi untuk membuat pintasan di desktop dan menu Start. Centang kotak sesuai preferensi pengguna, lalu klik "Next" untuk melanjutkan. Terakhir, klik "Install" untuk memulai proses instalasi. Seperti terlihat pada gambar 4.3 dan 4.4:

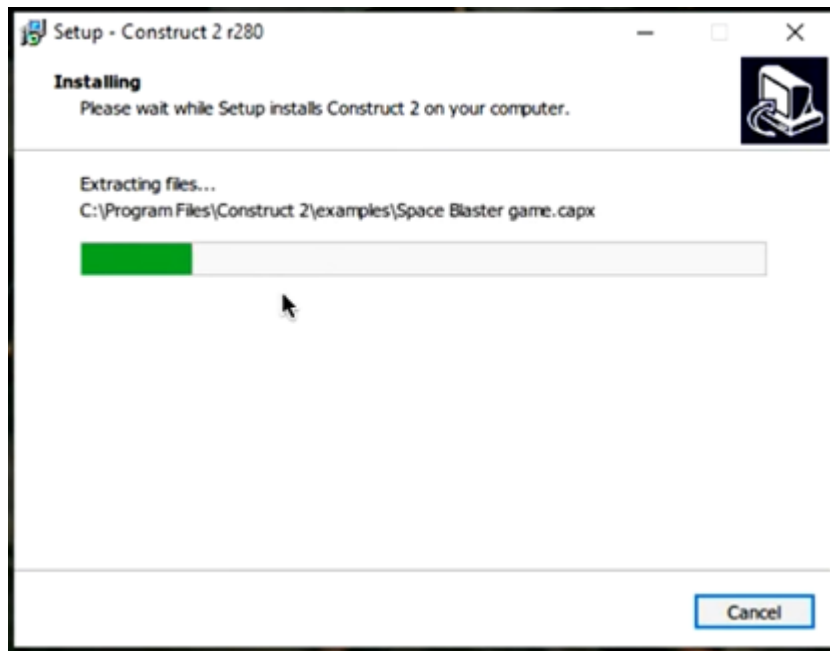


Gambar 4. 3 Pintasan Dekstop



Gambar 4. 4 Ready To Install

Tunggu hingga proses instalasi selesai. Setelah selesai, pengguna akan melihat pesan konfirmasi bahwa Construct2 telah berhasil diinstal. Klik "Finish" untuk menutup wizard instalasi. Seperti terlihat pada gambar 4.5 dan 4.6:



Gambar 4. 5 Proses Instalasi



Gambar 4. 6 Instalasi Selesai

Sekarang, pengguna dapat membuka Construct2 dari pintasan yang telah dibuat atau mencarinya di menu Start. Setelah membuka Construct2, pengguna

akan disambut oleh antarmuka utama yang intuitif dan siap digunakan untuk mulai membuat game edukasi pengenalan kosa kata untuk anak usia dini.

b. Membuat proyek baru

Setelah membuka Construct2 dari pintasan di desktop atau melalui menu Start, pengguna akan disambut oleh antarmuka utama yang intuitif. Dari sini, langkah pertama adalah memulai proyek baru. Di menu utama bagian atas, klik "File" dan kemudian pilih "New" untuk memulai proyek baru.

Begitu pengguna memilih untuk membuat proyek baru, jendela "New Project" akan muncul, menampilkan berbagai opsi template. Untuk memulai dari awal, pilih "Empty Project", yang memberi pengguna kanvas kosong untuk mendesain game sesuai keinginan pengguna. Jika pengguna merasa lebih nyaman dengan template yang sudah ada, pengguna juga dapat memilih dari template lain yang disediakan oleh Construct2.

Setelah memilih template yang diinginkan, pengguna akan diminta untuk mengkonfigurasi proyek. Di jendela konfigurasi proyek, isilah nama proyek pengguna di bidang "Name". Misalnya, beri nama "Pengenalan Kosa Kata Anak". Kemudian, pilih lokasi penyimpanan di komputer pengguna dengan mengklik tombol "Browse" dan memilih folder yang sesuai. Setelah menentukan nama dan lokasi, klik "Create Project" untuk melanjutkan.

Dengan proyek baru yang telah dibuat, pengguna akan dibawa ke antarmuka utama Construct2 dengan layout kosong. Langkah selanjutnya adalah menambahkan elemen-elemen yang diperlukan untuk game. Klik kanan di area layout dan pilih "Insert New Object" untuk mulai menambahkan elemen.

pengguna dapat memilih berbagai jenis objek seperti "Sprite" untuk gambar, "Text" untuk teks, atau "Button" untuk tombol. Setelah memilih jenis objek yang diinginkan, klik "Insert" dan letakkan objek tersebut di layout sesuai keinginan pengguna.

Selanjutnya, gunakan berbagai alat yang tersedia di toolbar untuk mendesain layout permainan. Tambahkan elemen visual seperti gambar, teks, dan tombol, lalu atur posisi dan ukuran elemen-elemen tersebut sesuai dengan desain yang diinginkan.

Untuk mengatur logika permainan, klik tab "Event Sheet". Di sini, pengguna dapat menentukan interaksi dan perilaku objek tanpa perlu menulis kode pemrograman. Tambahkan event dan action untuk mengatur bagaimana game berfungsi, seperti apa yang terjadi saat pemain memilih jawaban yang benar atau salah.

Setelah menyelesaikan beberapa desain dan logika dasar, pastikan untuk menyimpan proyek. Klik "File" lalu pilih "Save" atau "Save As", kemudian tentukan lokasi untuk menyimpan file proyek.

4.2 Skenario Pengujian

Skenario pengujian adalah serangkaian langkah atau prosedur yang dirancang untuk menguji fungsionalitas, kinerja, atau aspek lain dari sebuah sistem atau perangkat lunak. Skenario ini biasanya mencakup deskripsi rinci tentang kondisi awal, tindakan yang harus dilakukan, dan hasil yang diharapkan. Tujuan utama dari skenario pengujian adalah untuk memastikan bahwa sistem

atau perangkat lunak berfungsi sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan dan memenuhi kebutuhan pengguna.

4.2.1 White Box

Skenario pengujian *white box* adalah jenis pengujian yang berfokus pada struktur internal dari aplikasi. Metode ini mengharuskan pemahaman terhadap kode sumber, algoritma, dan arsitektur sistem untuk memastikan bahwa semua jalur, cabang, dan kondisi diuji dengan benar. Skenario pengujian *white box* dapat dilihat pada tabel 4.1:

Tabel 4. 1 Skenario Pengujian *White Box*

No.	Nama fitur	Deskripsi	Kondisi uji	Hasil yang diharapkan
1	Info	Memastikan bahwa fungsi tombol info menampilkan informasi tentang aplikasi dengan benar.	Info diakses dari menu utama.	Informasi tentang aplikasi ditampilkan dengan benar tanpa <i>error</i> .
2	Belajar	Memastikan bahwa fungsi tombol belajar memuat daftar kosa kata yang benar sesuai dengan materi yang telah disediakan.	Daftar materi kosa kata dimuat setelah menekan tombol belajar.	Materi kosa kata benda dimuat dan ditampilkan dengan benar.

Tabel Lanjutan

3	Bermain	Memastikan bahwa fungsi tombol bermain memulai permainan dengan benar dan menampilkan kosa kata acak.	Tombol bermain ditekan dari menu utama.	Permainan dimuali dengan kosa kata acak yang ditampilkan, dan semua kontrol berfungsi dengan baik.
4	Pengaturan musik	Memastikan bahwa tombol musik bekerja dengan benar untuk mengaktifkan dan menonaktifkan musik latar belakang.	Tombol <i>mute/unmute</i> ditekan.	Musik latar belakang diaktifkan/dinonaktifkan sesuai dengan status tombol.
5	Keluar	Memastikan bahwa fungsi tombol keluar menutup aplikasi dengan benar tanpa terjadi <i>crash</i> atau <i>error</i> lainnya.	Tombol keluar ditekan dari menu utama.	Aplikasi tertutup dengan benar, dan tidak ada pesan <i>error</i> atau <i>crash</i> .

Tabel Lanjutan

6	Transisi antar manu	Memastikan bahwa semua transisi bekerja dengan benar untuk memindahkan antar layar/menu dalam aplikasi.	Pengguna berpindah dari menu utama ke menu lain (dari menu utama ke menu belajar).	Layar berubah sesuai dengan menu yang dipilih, tanpa adanya <i>error</i> dalam proses transisi.
7	Pemuatan kosa kata	Memastikan bahwa kosa kata yang ditampilkan sesuai dengan gambar yang ada.	Kosa kata akan ditampilkan saat pengguna menekan tombol belajar dan bermain.	Gambar dan kosa kata sesuai.

4.2.2 Black Box

Skenario pengujian *black box* dilakukan dengan melibatkan pihak ketiga, yaitu orang lain yang mencoba aplikasi tersebut. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk mengevaluasi apakah aplikasi tersebut telah memenuhi standar yang ditetapkan dan sesuai dengan kebutuhan pengguna yang telah diidentifikasi.

Skenario pengujian *black box* yang dilakukan oleh mahasiswa dari prodi PIAUD tidak hanya mencakup pengujian aplikasi secara langsung, tetapi juga melibatkan kewajiban bagi mahasiswa yang melakukan pengujian untuk mengisi kuesioner yang harus diisi sesuai dengan kenyataan saat pengujian berlangsung.

Detail skenario pengujian dalam bentuk pertanyaan yang tercantum dalam kuesioner tersebut dapat dilihat pada tabel 4.2:

Keterangan: 1 = Tidak Setuju

2 = Kurang Setuju

3 = Cukup Setuju

4 = Setuju

5 = Sangat Setuju

Tabel 4. 2 Skenario Pengujian *Black Box*

No.	Pertanyaan	Penilaian					Ket
		1	2	3	4	5	
1	Apakah warna yang digunakan dalam <i>game</i> menarik dan sesuai dengan target usia anak?						
2	Apakah ukuran teks dalam <i>game</i> mudah dibaca oleh anak?						
3	Apakah gambar yang digunakan dalam <i>game</i> mudah dimengerti oleh anak?						
4	Apakah kosa kata yang disajikan dalam <i>game</i> mudah dimengerti oleh anak?						
5	Apakah ikon yang digunakan mudah dipahami oleh anak?						
6	Apakah tombol navigasi dalam <i>game</i> mudah diakses dan digunakan oleh anak?						
7	Apakah efek suara dalam <i>game</i> mendukung suasana permainan?						

Tabel Lanjutan

8	Apakah keseluruhan tampilan <i>game</i> menyenangkan dan sesuai untuk anak usia dini?						
---	---	--	--	--	--	--	--

4.3 Pengujian

Pengujian pada game edukasi pengenalan kosa kata pada anak usia dini berbasis android penting untuk memastikan bahwa aplikasi berjalan dengan baik dan memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan.

4.3.1 Cara Kerja Sistem / Manual Book

Untuk memahami cara kerja sistem, serta membuat manual book yang dapat membantu pengguna dan pengembang memahami serta menggunakan aplikasi dengan efektif dapat dilihat pada tabel 4.3:

Tabel 4. 3 Cara Kerja Sistem

No.	Tahap testing	Langkah-langkah
1.	Pengujian antarmuka pengguna	Verifikasi bahwa semua tombol, gambar, dan teks dapat dibaca dengan jelas.
2.	Pengujian fungsionalitas game	Mulai permainan. Verifikasi bahwa game memberikan feedback yang sesuai berdasarkan jawaban yang benar atau salah.
3.	Pengujian konten edukasi	Pastikan gambar dan teks sesuai. Verifikasi bahwa audio diucapkan dengan benar dan sesuai dengan kata yang ditampilkan.

Tabel Lanjutan

4.	Pengujian kinerja	Verifikasi bahwa aplikasi tidak mengalami lag, freez, atau crash selama penggunaan.
5.	Pengujian usability	Observasi anak-anak saat menggunakan aplikasi. Kumpulkan feedback tentang kemudahan dan kesulitan yang dialami.

4.3.2 Hasil Pengujian

a. Hasil pengujian *white box*

Berikut adalah tabel 4.4 hasil pengujian *white box* untuk *game* edukasi pengenalan kosa kata pada anak usia dini berbasis android. Tabel ini mencatat hasil pengujian berdasarkan skenario yang telah dibuat sebelumnya:

Tabel 4. 4 Hasil Pengujian *White Box*

No.	Nama fitur	Kondisi uji	Hasil uji	Status	Catatan
1	Info	Info diakses dari menu utama.	Informasi ditampilkan dengan benar.	Lulus	Tidak ada masalah atau <i>error</i> tampilan.
2	Belajar	Daftar materi kosa kata dimuat setelah menekan tombol belajar.	Semua kosa kata dimuat dengan benar.	Lulus	Daftar kosa kata sesuai dengan materi yang disediakan.

Tabel Lanjutan

3	Bermain	Tombol bermain ditekan dari menu utama.	Permainan dimulai dengan kosa kata acak yang ditampilkan	Lulus	Semua kontrol permainan berfungsi dengan baik.
4	Pengaturan musik	Tombol <i>mute/unmute</i> ditekan.	Musik latar belakang diaktifkan/dinonaktifkan sesuai tombol.	Lulus	Fungsi <i>mute/unmute</i> berfungsi dengan baik tanpa masalah.
5	Keluar	Tombol keluar ditekan dari menu utama.	Aplikasi tertutup dengan benar.	Lulus	Tidak ada pesan <i>error</i> atau <i>crash</i> saat keluar aplikasi.
6	Transisi antar manu	Pengguna berpindah dari menu utama ke menu lain (dari menu utama ke menu belajar).	Layar berubah sesuai menu yang dipilih.	Lulus	Transisi antar layar berjalan lancar tanpa masalah.
7	Pemuatan kosa kata	Kosa kata akan ditampilkan saat pengguna menekan tombol belajar dan bermain.	Gambar dan kosa kata sesuai.	Lulus	gambar dan kosa kata yang ditampilkan sesuai.

b. Hasil pengujian *black box*

Berdasarkan hasil dari pengujian kuesioner yang telah dilakukan, langkah berikutnya yang perlu diambil adalah melakukan analisis mendalam terhadap hasil pengujian tersebut. Analisis ini akan dilakukan dengan menerapkan rumus yang dijelaskan sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Total skor aktual}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

Keterangan : Total skor aktual = Jumlah nilai setiap pertanyaan

Skor maksimum = Jumlah responden \times Nilai maksimal

Hasil dari pengujian dapat dilihat pada tabel 4.5:

Tabel 4. 5 Hasil Pengujian *Black Box*

No.	Pertanyaan	Jumlah	%	Ket
1	Apakah warna yang digunakan dalam <i>game</i> menarik dan sesuai dengan target usia anak?	41	82%	SB
2	Apakah ukuran teks dalam <i>game</i> mudah dibaca oleh anak?	41	82%	SB
3	Apakah gambar yang digunakan dalam <i>game</i> mudah dimengerti oleh anak?	42	84%	SB
4	Apakah kosa kata yang disajikan dalam <i>game</i> mudah dimengerti oleh anak?	41	82%	SB
5	Apakah ikon yang digunakan mudah dipahami oleh anak?	40	80%	B
6	Apakah tombol navigasi dalam <i>game</i> mudah diakses dan digunakan oleh anak?	40	80%	B
7	Apakah efek suara dalam <i>game</i> mendukung suasana permainan?	41	82%	SB

Tabel Lanjutan

8	Apakah keseluruhan tampilan <i>game</i> menyenangkan dan sesuai untuk anak usia dini?	42	84%	SB
---	---	----	-----	----

Interpretasi persentase : 81% - 100% = Sangat Baik

61% - 80% = Baik

41% - 60% = Cukup

21% - 40% = Kurang

0% - 20% = Sangat Kurang

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan:

Aspek desain visual seperti warna, gambar, dan tampilan keseluruhan mendapatkan penilaian **Sangat Baik**, menunjukkan bahwa elemen ini sesuai dan menarik bagi target usia anak.

Aspek keterbacaan dan navigasi seperti ukuran teks dan tombol navigasi mendapatkan penilaian **Baik** hingga **Sangat Baik**, menunjukkan bahwa area ini sudah baik namun masih memiliki ruang untuk peningkatan.

Aspek konten seperti kosa kata dan ikon juga mendapatkan penilaian **Sangat Baik**, menunjukkan bahwa konten tersebut mudah dipahami oleh anak.

4.1 Tampilan Sistem

Tampilan sistem dalam konteks game edukasi pengenalan kosa kata mengacu pada antarmuka yang ditampilkan kepada pengguna saat berinteraksi dengan game tersebut.

a. Tampilan layar utama

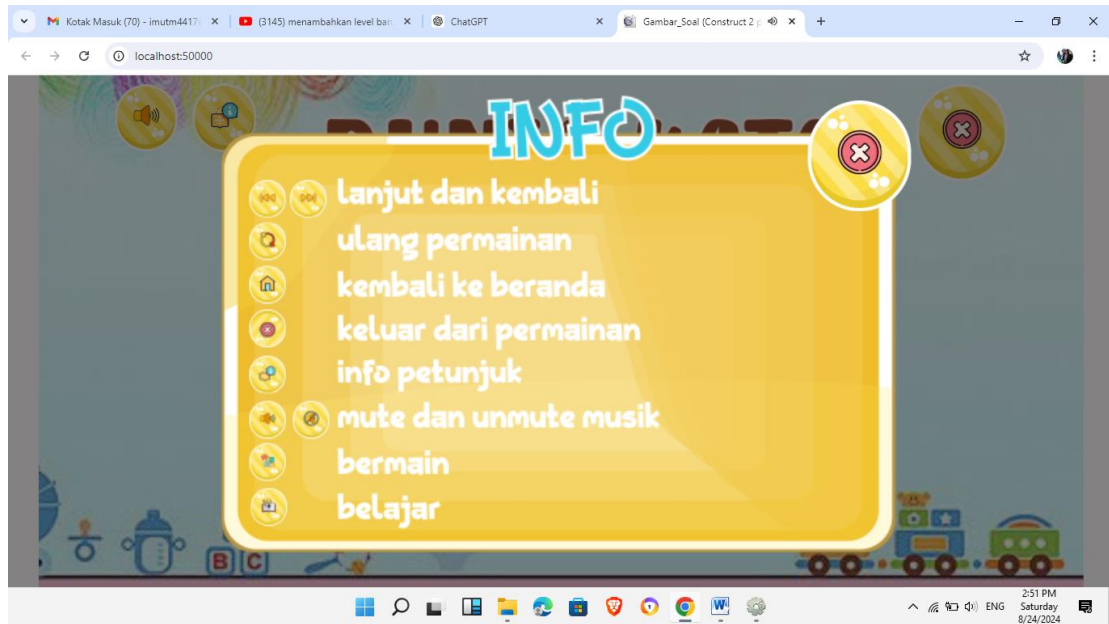
Pada tampilan ini terdapat beberapa tombol yang berperan penting untuk navigasi dan interaksi. Tampilan layar utama dapat dilihat pada gambar 4.7:



Gambar 4.7 Tampilan Layar Utama

b. Tampilan layar info

Pada layar ini, menampilkan fungsi dari tombol yang tersedia dengan jelas untuk memudahkan interaksi pengguna. Tampilan layar info dapat dilihat pada gambar 4.8:



Gambar 4. 8 Tampilan Layar Info

c. Tampilan layar belajar

Pada tampilan ini pengguna dapat mempelajari materi yang sudah disediakan. Tampilan layar belajar dapat dilihat pada gambar 4.9:



Gambar 4. 9 Tampilan Layar Belajar

d. Tampilan layar bermain

Pada tampilan ini pengguna dapat bermain menyusun kata sesuai dengan gambar yang ditunjukkan. Tampilan layar bermain dapat dilihat pada gambar 4.10:

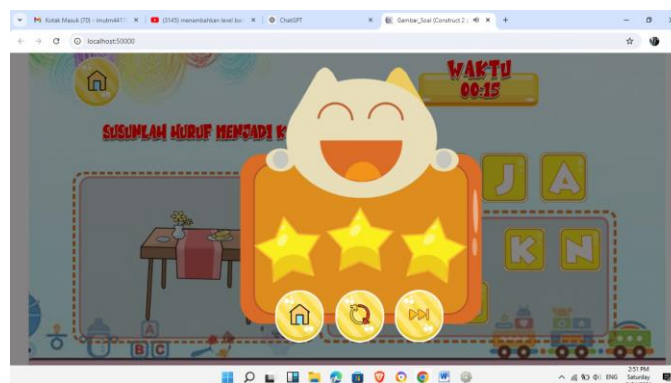


Gambar 4. 10 Tampilan Layar Bermain

e. Tampilan nilai

Tampilan ini akan muncul ketika pengguna menyelesaikan permainan.

Tampilan layar nilai dapat dilihat pada gambar 4.11:



Gambar 4. 11 Tampilan Layar Bermain

f. Tampilan layar keluar

Tampilan ini merupakan pemberitahuan kepada pengguna apakah ingin keluar dari permainan atau tidak. Tampilan layar keluar dapat dilihat pada gambar 4.12:



Gambar 4. 12 Tampilan Layar Keluar

4.4 Maintenance

Secara umum, pemeliharaan adalah kegiatan yang dilakukan secara terus-menerus untuk menjaga agar kondisi saat ini tetap sama dengan kondisi awal. Dalam konteks perangkat lunak (software), pemeliharaan adalah aktivitas yang dimulai sejak software tersebut mulai digunakan (setelah diserahkan) hingga akhirnya tidak dapat lagi digunakan (pensiun). Pemeliharaan ini dilakukan dengan tujuan memperbaiki kesalahan (koreksi), meningkatkan kinerja (peningkatan), menyesuaikan dengan lingkungan (adaptasi), atau mencegah terjadinya kesalahan (pencegahan). Berdasarkan beberapa tujuan pemeliharaan software ini, dapat diklasifikasikan menjadi 4 jenis pemeliharaan software.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Penelitian ini berhasil mengembangkan game edukasi yang efektif dalam membantu anak usia dini mengenal dan memperkaya kosa kata. Gam ini meningkatkan kemampuan pengenalan kosa kata, keterlibatan, dan motivasi belajar anak. Desain yang interaktif dan antarmuka yang ramah anak membuatnya mudah digunakan tanpa bantuan orang dewasa. Fitur audio dan visual yang menarik juga membantu anak memahami dan mengingat kata-kata baru dengan lebih mudah. Umpan balik positif dari pengguna menunjukkan bahwa game ini sangat bermanfaat dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, game edukasi ini dapat menjadi alat bantu yang efektif dalam pendidikan anak usia dini, memberikan kontribusi positif bagi perkembangan metode pembelajaran interaktif di berbagai lembaga pendidikan.

5.2 Saran

Untuk meningkatkan game ini, disarankan untuk mengembangkan konten yang lebih variatif, melakukan penelitian lanjutan untuk menguji efektivitas jangka panjang, mengintegrasikan game dengan kurikulum pendidikan formal, menambahkan fitur penilaian progres anak, dan berkolaborasi dengan ahli pendidikan anak untuk penyempurnaan lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Ridoi, "Cara mudah membuat game edukasi dengan Construct 2: tutorial sederhana Construct 2," 2018.
- [2] W. Purbasari, R. Safitri, and J. Purnomo, "RANCANG BANGUN GAME EDUKASI ANAK USIA DINI PENGENALAN HURUF DAN ANGKA BERBASIS ANDROID," *Tek. Teknol. Informasi, Ilmu Komput. dan Manaj.*, vol. 7, no. 2, pp. 1–4, 2022.
- [3] K. T. Jaya, M. G. An'Ars, A. Surahman, and S. Sintaro, "Game Edukasi Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Huruf Dan Angka Untuk Anak Usia Dini," *J. Media Borneo*, vol. 1, no. 1, pp. 12–20, 2023.
- [4] H. Mardhotillah and R. Rakimahwati, "Pengembangan Game Interaktif Berbasis Android untuk Meningkatkan Kemampuan Membaca Anak Usia Dini," *J. Obs. J. Pendidik. Anak Usia Dini*, vol. 6, no. 2, pp. 779–792, 2021.
- [5] A. Susanto, *Perkembangan Anak Usia Dini: pengantar dalam berbagai aspeknya*. Kencana, 2011.
- [6] B. Buadanani and D. Suryana, "Upaya meningkatkan kosa kata pada anak usia dini melalui permainan tradisional Pancasila Lima Dasar," *J. Obs. J. Pendidik. Anak Usia Dini*, vol. 6, no. 3, pp. 2067–2077, 2022.
- [7] L. Dwiyantri and R. I. Khan, "Optimalisasi Perkembangan Bahasa Anak Usia Dini Melalui APE," in *SENASTER" Seminar Nasional Riset Teknologi Terapan"*, 2019.
- [8] P. L. Ogemi and D. Suryana, "Mengembangkan kemampuan berbahasa anak usia dini melalui metode bercerita," *J. Pendidik. Tambusai*, vol. 5, no. 3, pp. 9554–9559, 2021.
- [9] I. Afrianto, "Buku Referensi: Metodologi Penelitian Pada Bidang Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi," 2014.
- [10] R. S. Untari, A. Wiguna, R. M. Andhiarini, A. F. Pratama, and E. Hawa, "Game Edukasi Berbasis Android Sebagai Media Menghafal Kosakata 3 Bahasa," *Metr. Ser. Hum. dan Sains*, vol. 2, no. 1, pp. 1–12, 2021.
- [11] M. D. P. P. Purwansyah and F. F. A. Zahra, "PENGEMBANGAN GAME EDUKASI PENGENALAN NAMA NAMA HEWAN BAHASA JERMAN BERBASIS TEBAK KOSAKATA DENGAN METODE GAME DEVELOPMENT LIFE CYCLE (GDLC)," *J. Mhs. Tek. Inform.*, vol. 3, no. 1, pp. 195–204, 2024.
- [12] I. G. A. B. S. Dewi and N. N. Ganing, "Multimedia Interaktif Berbasis Game Edukasi Dua Dimensi Pada Muatan Bahasa Inggris Materi Pengenalan Kosa Kata," *J. Penelit. dan Pengemb. Pendidik.*, vol. 6, no. 1, pp. 81–87, 2022.
- [13] I. Irwansyah, "Aplikasi Game Edukasi Pengenalan Kosa Kata Bahasa Arab untuk Anak Usia Dini Berbasis Android." Prodi Teknik Infomatika, 2020.
- [14] A. Riswanto *et al.*, *METODOLOGI PENELITIAN ILMIAH: Panduan Praktis Untuk Penelitian Berkualitas*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2023.
- [15] R. A. Wicaksana and H. Pangaribuan, "Rancang Bangun Aplikasi Game

- Edukasi Pengenalan Huruf Alfabet dengan Teknologi Augmented Reality Berbasis Android,” *Comput. Sci. Ind. Eng.*, vol. 3, no. 2, pp. 75–82, 2020.
- [16] R. Nurcholis, A. I. Purnamasari, A. R. Dikananda, O. Nurdiawan, and S. Anwar, “Game Edukasi Pengenalan Huruf Hiragana Untuk Meningkatkan Kemampuan Berbahasa Jepang. Building of Informatics, Technology and Science (BITS), 3 (3), 338–345.” 2021.
- [17] M. Ramdhan, *Metode penelitian*. Cipta Media Nusantara, 2021.
- [18] E. Akbar, *Metode belajar anak usia dini*. Prenada Media, 2020.
- [19] S. P. Yusni, *Penguasaan Kosa Kata dan Struktur Kalimat Bahasa Indonesia*. CV. AZKA PUSTAKA, 2024.
- [20] R. A. Pratama, *Monograf Game Android “Menalar” Berbasis Adobe Animation CC*. PT. Scifintech Andrew Wijaya, 2022.
- [21] S. T. Erma Suryani, R. A. Hendrawan, S. Kom, U. E. Rahmawati, and S. Kom, *Model Dan Simulasi Sistem Dinamik*. Deepublish, 2020.
- [22] R. N. Rifka, *Step by Step Lancar Membuat SOP*. Penerbit Nauli Media, 2017.
- [23] R. Destriana *et al.*, *Diagram UML Dalam Membuat Aplikasi Android Firebase” Studi Kasus Aplikasi Bank Sampah”*. Deepublish, 2021.
- [24] E. Triandini and I. G. Suardika, *Step by Step Desain Proyek Menggunakan UML*. Penerbit Andi, 2012.

