

**PERANCANGAN *GAME* EDUKASI PEMBELAJARAN
BAHASA INGGRIS TINGKAT SEKOLAH
MENENGAH ATAS BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI



**Oleh :
Chandra Christianto
160210002**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2020**

**PERANCANGAN *GAME* EDUKASI PEMBELAJARAN
BAHASA INGGRIS TINGKAT SEKOLAH
MENENGAH ATAS BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar sarjana**



**Oleh
Chandra Christianto
160210002**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2020**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Chandra Christianto

NPM : 160210002

Fakultas : Teknik dan Komputer

Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan bahwa “Skripsi” yang saya buat dengan judul:

PERANCANGAN *GAME* EDUKASI PEMBELAJARAN BAHASA INGGRIS TINGKAT SEKOLAH MENENGAH ATAS BERBASIS ANDROID

Adalah hasil karya sendiri dan bukan “duplikasi” dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, didalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip didalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka. Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsurunsur PLAGIASI, saya bersedia naskah Skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun

Batam, 31 Januari 2020



Chandra Christianto
160210002

**PERANCANGAN *GAME* EDUKASI PEMBELAJARAN
BAHASA INGGRIS TINGKAT SEKOLAH
MENENGAH ATAS BERBASIS ANDROID**

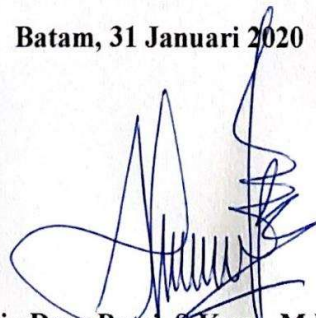
SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana**

**Oleh
Chandra Christianto
160210002**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
Seperti tertera di bawah ini**

Batam, 31 Januari 2020



**Anggia Dasa Putri, S.Kom., M.Kom.
Pembimbing**

ABSTRAK

Bahasa Inggris merupakan sebuah Bahasa internasional yang digunakan oleh masyarakat seluruh dunia. Bahasa Inggris dapat ditemukan di hampir semua aspek dalam kehidupan sehari-hari, seperti *smartphone*, laptop, definisi pada kemasan makanan, buku manual pada mesin, menu makanan pada restoran, dan aspek lainnya. Penguasaan Bahasa Inggris juga menjadi salah satu syarat dalam persaingan dunia kerja. Namun tingkat pendidikan Bahasa Inggris di Indonesia masih rendah, terutama masyarakat dari kalangan anak-anak dan remaja yang telah diberikan pendidikan Bahasa Inggris di sekolah namun tidak mampu menguasainya dengan baik yang disebabkan oleh metode pembelajaran yang disajikan di Sekolah Menengah Atas (SMA) tidak mampu menarik minat siswa untuk memperluas kemampuan siswa dalam berbahasa Inggris dengan baik dan lancar. Penelitian ini menggunakan variabel Bahasa Inggris dengan indikasi variabel *Simple Present Tense*, *Simple Past Tense*, *Present Continuous Tense*, *Present Perfect Continuous Tense*, *Past Continuous Tense*, *Present Perfect Tense* dan *Future Tense* yang berdasarkan materi yang diperoleh dari Sekolah Menengah Atas Kristen Immanuel Batam. Perancangan *Game* Edukasi Pembelajaran Bahasa Inggris Tingkat Sekolah Menengah Atas Berbasis Android ini menggunakan metode *Game Development Life Cycle* yang terdiri dari tahap inisiasi, pre-produksi, produksi, *testing* dan rilis dan dikembangkan dengan menggunakan aplikasi Android Studio versi 3.5 dengan bahasa pemrograman Java yang menghasilkan suatu aplikasi *game* kuis berbasis android untuk memudahkan pembelajaran Bahasa Inggris bagi siswa Sekolah Menengah Atas (SMA).

Kata kunci: *Game*; Edukasi; Bahasa Inggris; Sekolah Menengah Atas; Android;

ABSTRACT

English is an international language that is used by people all over the world. English can be found in almost all aspects of daily life, such as smartphones, laptops, food packaging, manuals on machines, food menus in restaurants, and other aspects. Mastery of English is also one of the requirements in competition in the world of work. However, the level of English language education in Indonesia is still low, especially among children and adolescents who have been given English language education in schools but are unable to master it properly due to the learning methods presented at High Schools (SMA) unable to attract students' interest in expanding their ability to speak English well and fluently. This study uses English variables with indications of Simple Present Tense, Simple Past Tense, Present Continuous Tense, Present Perfect Continuous Tense, Past Continuous Tense, Present Perfect Tense and Future Tense, based on material obtained from Kristen Immanuel High School Batam. The design of Android-Based High School Level English Language Learning Game uses the Game Development Life Cycle method which consists of initiation, pre-production, production, testing and release and was developed using Android Studio version 3.5 with Java programming language that produces an android-based quiz game application to facilitate English learning for high school students.

Keywords: *Game; Education; English; High School; Android.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Putera Batam;
2. Ketua Program Studi Teknik Informatika;
3. Ibu Anggia Dasa Putri, S.Kom., M.Kom selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam;
4. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam;
5. Bapak Nicolas Josef, H., S.Pi. selaku kepala sekolah SMA Kristen Immanuel Batam;
6. Ibu Mariani Humala Pasaribu, S.Th. selaku guru Bahasa Inggris SMA Kristen Immanuel Batam;
7. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan Skripsi ini yang namanya tidak dapat disebutkan satu persatu sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufik-Nya, Amin.

Batam, 31 Januari 2019

Chandra Christianto

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN SAMPUL DEPAN	i
HALAMAN JUDUL	ii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Rumusan Masalah	6
1.5 Tujuan Penelitian	6
1.6 Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Teori Dasar	8
2.1.1 <i>Game</i>	8
2.1.2 <i>Game</i> Edukasi	18
2.1.3 Android	19
2.1.4 Pengembangan Perangkat Lunak	24
2.1.6 Database	32
2.2 Bahasa Inggris	33
2.3 Software Pendukung	43
2.3.1 Android Studio	43
2.3.2 Java	44
2.3.3 SQLite	45
2.4 Penelitian Terdahulu	46
2.5 Kerangka Pemikiran	49
BAB III METODE PENELITIAN	50
3.1 Desain Penelitian	50
3.2 Pengumpulan Data	52
3.3 Operasional Variabel	54
3.4 Metode Perancangan Sistem	55
3.4.1 Diagram <i>Use Case</i>	56
3.4.2 Diagram Aktivitas (<i>Activity Diagram</i>)	57
3.4.3 Diagram Sekuen (<i>Sequence Diagram</i>)	63
3.4.4 Diagram Kelas (<i>Class Diagram</i>)	67
3.4.5 <i>Storyboard</i>	67
3.5 Lokasi dan Jadwal Penelitian	74
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	76
4.1 Hasil Penelitian	76

4.2 Pembahasan	82
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	87
5.1 Simpulan.....	87
5.2 Saran	87
DAFTAR PUSTAKA	88
LAMPIRAN	
Lampiran 1. Pendukung Penelitian	
Lampiran 2. Daftar Riwayat Hidup	
Lampiran 3. Surat Keterangan Penelitian	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 <i>Maze Game</i>	10
Gambar 2.2 <i>Board Game</i>	10
Gambar 2.3 <i>Card Game</i>	11
Gambar 2.4 <i>Battle Card Game</i>	11
Gambar 2.5 <i>Puzzle Game</i>	12
Gambar 2.6 <i>Shoot Them Up Game</i>	12
Gambar 2.7 <i>Side Scroller Game</i>	13
Gambar 2.8 <i>Fighting Game</i>	13
Gambar 2.9 <i>Racing Game</i>	13
Gambar 2.10 <i>First Person Shooter Game</i>	14
Gambar 2.11 <i>Third Person 3D Game</i>	15
Gambar 2.12 <i>Role Playing Game</i>	15
Gambar 2.13 <i>Adventure Game</i>	16
Gambar 2.14 <i>Education Game</i>	16
Gambar 2.15 <i>Sport Game</i>	17
Gambar 2.16 <i>Quiz Game</i>	17
Gambar 2.17 <i>Quiz Game</i>	17
Gambar 2.18 <i>Quiz Game</i>	18
Gambar 2.19 <i>Diagram Use Case</i>	27
Gambar 2.20 <i>Diagram Aktivitas</i>	29
Gambar 2.21 <i>Diagram Sekuen</i>	31
Gambar 2.22 <i>Diagram Kelas</i>	32
Gambar 2.23 <i>Android Studio 3.5</i>	43
Gambar 2.24 <i>Kerangka Pemikiran</i>	49
Gambar 3.1 <i>Desain Penelitian</i>	50
Gambar 3.2 <i>Diagram Use Case</i>	56
Gambar 3.3 <i>Diagram Aktivitas Menjawab Kuis pada pengguna</i>	58
Gambar 3.4 <i>Diagram Aktivitas Materi Pembelajaran pada pengguna</i>	60
Gambar 3.5 <i>Diagram Aktivitas About Game pada pengguna</i>	61
Gambar 3.6 <i>Diagram Aktivitas Share pada pengguna</i>	62
Gambar 3.7 <i>Diagram Sekuen Menjawab Kuis</i>	63
Gambar 3.8 <i>Diagram Sekuen Materi Pembelajaran</i>	64
Gambar 3.9 <i>Diagram Sekuen About Game</i>	65
Gambar 3.10 <i>Diagram Sekuen Share</i>	66
Gambar 3.11 <i>Diagram Kelas</i>	67
Gambar 3.12 <i>Rancangan Tampilan Menu Utama</i>	68
Gambar 3.13 <i>Rancangan Tampilan Menu Kuis</i>	69
Gambar 3.14 <i>Rancangan Tampilan Sesi Kuis</i>	70
Gambar 3.15 <i>Rancangan Tampilan Jawaban Kuis</i>	71
Gambar 3.16 <i>Rancangan Tampilan Materi Pembelajaran</i>	72
Gambar 3.17 <i>Rancangan Tampilan Penjelasan Materi</i>	73
Gambar 3.18 <i>Rancangan Tampilan About Game</i>	74

Gambar 4.1 Tampilan Menu Utama	76
Gambar 4.2 Tampilan Menu Kuis	77
Gambar 4.3 Tampilan Sesi Kuis.....	78
Gambar 4.4 Tampilan Jawaban Kuis.....	79
Gambar 4.5 Tampilan Materi Pembelajaran.....	80
Gambar 4.6 Tampilan Penjelasan Materi	81
Gambar 4.7 Tampilan <i>About Game</i>	82

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Simbol <i>Use Case</i>	26
Tabel 2.2 Simbol Diagram Aktivitas.....	28
Tabel 2.3 Simbol Diagram Sekuen.....	30
Tabel 3.1 Operasional Variabel.....	54
Tabel 3.2 Jadwal Penelitian.....	75
Tabel 4.1 Pengujian Layer Menu Utama.....	83
Tabel 4.2 Pengujian Layer Menu Kuis.....	83
Tabel 4.3 Pengujian Layer Sesi Kuis	84
Tabel 4.4 Pengujian Layer Jawaban Kuis	85
Tabel 4.5 Pengujian Layer Materi Pembelajaran	85
Tabel 4.6 Pengujian Layer Penjelasan Materi.....	85
Tabel 4.7 Hasil Pengujian	86

BABI

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bahasa adalah suatu cara berkomunikasi yang esensial dalam kehidupan manusia, semua manusia di dunia ini menggunakan bahasa untuk berkomunikasi, baik menggunakan bahasa verbal ataupun non-verbal seperti bahasa isyarat dan bahasa tubuh. Tanpa adanya bahasa manusia akan mengalami miskomunikasi dengan satu sama lain karena tidak mengerti maksud dari satu pihak dan keinginannya. Menurut Rina Devianty (2017: 227) Semua manusia tentu memiliki bahasa, bahasa merupakan suatu cara untuk berkomunikasi antara satu manusia dengan manusia yang lain, tanpa bahasa, manusia akan mengalami kesusahan dalam berinteraksi dengan satu sama lain. Sedangkan menurut Purwahida (2017: 119) interaksi sosial tidak dapat ditinggalkan dari kehidupan masyarakat. Dengan adanya interaksi, manusia dapat bekerjasama dalam mencapai kebutuhan hidup individu maupun kelompok

Bahasa Inggris saat ini menjadi salah satu bahasa internasional yang digunakan oleh masyarakat dunia. Menurut Juriana (2018 :242-247) Bahasa Inggris menjadi salah satu modal persaingan dalam era Globalisasi dan menjadi faktor penting dalam persaingan dunia kerja. Penggunaan Bahasa Inggris ditemukan pada hampir semua aspek dalam kehidupan sehari-hari, seperti *smartphone*, laptop, definisi pada kemasan makanan, buku manual pada mesin, menu makanan pada restoran, dan aspek lainnya.

Selain itu, menurut Fika Megawati (2016: 147) Penguasaan Bahasa Internasional merupakan suatu hal yang harus dikembangkan saat ini, hal ini telah ditunjukkan oleh pemerintah Indonesia yang mewajibkan Pendidikan Bahasa Inggris dari tingkat Sekolah Dasar hingga Sekolah Menengah Atas (SMA). Bahkan di Perguruan Tinggi, mata kuliah Bahasa Inggris juga diberikan untuk seluruh program studi. Kemudian menurut Fatihatusyidah & Septiana (2019: 64) anak yang memiliki kemampuan dalam berbahasa asing umumnya memiliki keunggulan dalam hal intelektual, ketrampilan akademik, berbahasa dan bersosial. Selain itu, anak akan memiliki persiapan dalam bergaul dengan berbagai bahasa dan budaya. Sehingga pada saat dewasa, anak dapat menjadi orang yang memiliki kualitas dan prestasi.

Kota Batam memiliki julukan kota industri dan pariwisata, sehingga memicu berdirinya berbagai macam perusahaan asing dan multinasional yang menuntut *skill* dalam berbahasa Inggris, seperti kemampuan pasif yaitu mampu membaca dan memahami Bahasa Inggris dan *skill* aktif yaitu mampu berbicara menggunakan Bahasa Inggris dengan baik, hal ini menempatkan Bahasa Inggris menjadi bahasa yang esensial untuk dikuasai. Penguasaan Bahasa Inggris dapat memberikan rasa kepercayaan diri dan meningkatkan nilai tawar terhadap perusahaan. Di kota Batam, bekerja umumnya tidak hanya tamatan Strata Satu atau Diploma, tetapi juga menerima tamatan Sekolah Menengah Atas (SMA). Dengan penguasaan Bahasa Inggris yang baik dan benar, dapat memberi nilai tambahan bagi orang-orang yang ingin bekerja di perusahaan asing atau bekerja di luar negeri dan bagi masyarakat yang berlibur ke luar negeri juga dapat berkomunikasi dengan lancar dengan

masyarakat asing, Sedangkan untuk belajar kursus Bahasa Inggris memakan biaya yang cukup besar.

Berdasarkan informasi yang diperoleh dari guru Bahasa Inggris Sekolah Menengah Atas (SMA) Kristen Immanuel Batam, Ibu Mariani Humala Pasaribu, S.Th. hambatan yang dialami dalam menggunakan metode pembelajaran berbasis media cetak yaitu, buku cetak yang disediakan sekolah terkadang tidak memiliki materi yang perlu disampaikan kepada siswa berdasarkan kurikulum sehingga beliau harus mencari buku cetak lain untuk mendukung pembelajaran. Beliau juga berkata bahwa terdapat siswa yang puas terhadap pembelajaran menggunakan media cetak, juga terdapat siswa yang bosan dengan metode pembelajaran yang selalu sama, terdapat juga siswa yang menolak untuk pembelian buku cetak dengan alasan harga yang tergolong mahal.

Menurut Fithri & Setiawan (2017: 225) Android adalah suatu sistem operasi pada *smartphone* yang sekarang sudah digunakan oleh banyak orang, dari anak-anak hingga orang tua. Dengan adanya *smartphone*, pengguna sudah jarang membaca buku, karena adanya *e-book* atau buku berbasis internet dan android juga dapat menjalankan *game* sehingga permainan *game* konvensional yang menggunakan benda-benda fisik dapat diubah menjadi benda digital dalam aplikasi android.

Menurut Angela & Gani (2016: 79-81) *Game* adalah permainan yang dimainkan dengan peraturan yang sudah ditetapkan dengan adanya menang dan kalah, biasanya untuk menghibur dengan tujuan *refreshing*. Sedangkan edukasi merupakan suatu proses untuk mengubah sikap individu atau kelompok dalam

upaya untuk mendewasakan manusia melalui ajaran dan latihan. *Game* edukasi dapat memberi pelatihan pada manusia sekaligus memiliki tujuan untuk *refreshing*. *Game* edukasi juga dapat mempersingkat waktu yang digunakan untuk memahami suatu materi dibanding mempelajari satu materi pembelajaran menggunakan buku yang tebal.

Dengan ini, maka akan dirancang sebuah aplikasi *game* berbasis Android yang dapat mempermudah pembelajaran Bahasa Inggris dimana saja dan kapan saja. Berdasarkan latar belakang di atas, maka diajukan sebuah penelitian yang berjudul **“PERANCANGAN GAME EDUKASI PEMBELAJARAN BAHASA INGGRIS TINGKAT SEKOLAH MENENGAH ATAS BERBASIS ANDROID”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka identifikasi masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Bahasa merupakan salah satu cara komunikasi antara satu manusia dengan manusia lain yang sangat penting dan Bahasa Inggris adalah suatu bahasa internasional yang memungkinkan komunikasi antar masyarakat dunia.
2. Metode pembelajaran Bahasa Inggris pada siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) masih berfokus pada media buku cetak.
3. Penguasaan Bahasa Inggris yang baik dapat meningkatkan kesempatan bekerja dan meningkat rasa kepercayaan diri.

1.3 Batasan Masalah

Untuk memperkecil ruang lingkup dari penelitian ini batasan masalah pada penelitian ini dibatasi dengan:

1. Penelitian ini membahas pembelajaran Bahasa Inggris untuk tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA).
2. Penelitian ini dilakukan di Sekolah Menengah Atas (SMA) Kristen Immanuel Batam yang berlokasi di Jl. Raden Patah No.97, Lubuk Baja Kota, Kec. Lubuk Baja, Kota Batam, Kepulauan Riau.
3. Indikator pembelajaran Bahasa Inggris untuk tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA) adalah *Simple Present Tense, Simple Past Tense, Present Continuous Tense, Present Perfect Continuous Tense, Past Continuous Tense, Present Perfect Tense, Past Perfect Tense, dan Future Tense*.
4. Wawancara pada penelitian ini dilakukan dengan guru Bahasa Inggris Sekolah Menengah Atas (SMA) Kristen Immanuel Batam, Ibu Mariani Humala Pasaribu, S.Th.
5. Metode perancangan yang digunakan adalah *Game Development Life Cycle* dengan penggunaan bahasa pemrograman Java dan UML (*Unified Modeling Language*) dan *software* yang digunakan adalah Android Studio.
6. *Game* ini terdiri atas sepuluh level dan setiap level terdiri atas sepuluh soal dengan total dua ratus buah soal.
7. Output pada penelitian ini, aplikasi *game* edukasi pembelajaran Bahasa Inggris berbentuk kuis yang dapat diunduh melalui *Google Play Store*.

1.4 Rumusan Masalah

Dari identifikasi masalah yang telah disusun, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara belajar Bahasa Inggris agar lebih menarik untuk tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA)?
2. Bagaimana perancangan aplikasi *game* edukasi pembelajaran Bahasa Inggris tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA)?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian merupakan target yang perlu diraih dalam sebuah penelitian maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui cara belajar Bahasa Inggris agar lebih menarik untuk siswa tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA).
2. Untuk merancang aplikasi *Game* edukasi pembelajaran Bahasa Inggris tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA).

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberi kontribusi bagi pembaca secara teoritis atau praktis, yang dirumuskan sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memperluas wawasan dan pengetahuan mengenai Bahasa Inggris yang dapat digunakan dalam kegiatan sehari-hari dengan menggunakan bentuk aplikasi.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi peneliti

Untuk mendapatkan wawasan dan pengetahuan dengan mempraktekkan langsung materi yang didapatkan pada saat perkuliahan.

b. Bagi Kampus

Sebagai arsip dan referensi untuk mahasiswa kedepannya yang akan melakukan penelitian yang berhubungan dengan permasalahan penelitian ini.

c. Bagi pengguna

Untuk menambahkan wawasan pengguna dan diharapkan dapat meningkatkan tingkat kelancaran Bahasa Inggris pengguna.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Dasar

Teori dasar adalah kumpulan definisi yang disusun rapi secara sistematis tentang variabel-variabel yang terdapat dalam suatu penelitian. Teori dasar yang dibahas merupakan ilmu-ilmu yang diteliti pada penelitian ini. Teori-teori yang digunakan adalah sebagai berikut:

2.1.1 *Game*

Menurut Novaliendry (2013: 111-112), Kata “*Game*” berawal dari kata Bahasa Inggris yang berarti permainan. Permainan pada hal ini mengacu pada kelincahan intelektual. *Game* juga dapat didefinisikan sebagai arena keputusan dan aksi dari pemainnya dimana terdapat tujuan yang perlu diraih. *Game* juga dapat mempertajam kemampuan analisis pemainnya dalam pengolahan informasi dan pengambilan keputusan dengan cepat.

Game dapat di jalankan pada beberapa *platform* seperti:

1. *Disk Operating System* (DOS)

Platform ini sudah jarang digunakan karena terjadinya perpindahan sistem operasi ke *Windows*. Namun masih dapat ditemukan *resource* di internet yang memberi penjelasan serta programming pada DOS.

2. *Windows*

Windows memiliki *DirectX* yang di kembangkan *Microsoft* dimana *DirectX* mampu menghasilkan tampilan yang menarik pada *game*, *tools* dan *software* juga banyak tersedia untuk *platform* ini sehingga para pengembang banyak mengembang *game* untuk *Windows*.

3. *Linux*

Pengembang *game* untuk *platform* ini tidak banyak. Tetapi salah satu kelebihan dari *platform* ini adalah berbagai aplikasi tersedia secara gratis, walaupun komunitasnya kecil, berbagai *game* yang dibuat di *platform* ini tidak kalah dari *Windows*.

4. *Macintosh*

Mac atau *Macintosh* adalah sistem operasi yang dirilis *Apple*. *Macintosh* merupakan sistem operasi yang stabil dan memiliki berbagai fitur yang baik namun dari awal, *Mac* tidak berhubungan banyak dengan dunia *game*, tetapi *platform* ini memiliki fitur grafik dan suara yang lebih baik dari *Windows*.

5. *Console*

Persaingan *Windows* saat ini adalah *Xbox* dan *Playstation*. Pemrograman pada konsol tidak jauh berbeda dengan *Windows*. Namun tingkat kesulitan dalam mengembang *game* untuk *platform* ini adalah biaya peralatan dan lisensi yang relatif tinggi untuk menjaga mutu dan hak cipta.

6. *Mobile* atau *Handphone*

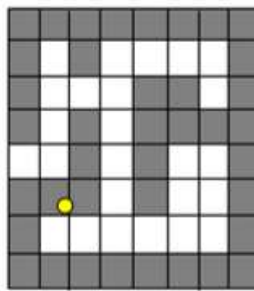
Sekarang sudah banyak *game* yang dibuat pada *platform* ini. *Game mobile* tidak secanggih *game* pada komputer dan konsol, namun dengan berbagai

kemudahan dan tersedianya berbagai peralatan, sebagian pengembang memilih untuk membuat *game* pada *platform* ini. *Platform* ini umumnya dirancang dengan menggunakan bahasa pemrograman Java.

Game dapat dibagi menjadi beberapa jenis atau biasanya disebut *genre*. Jenis-jenis *game* menurut Mahardhika & Dwi (2015: 10-11) yaitu :

1. *Maze Game*

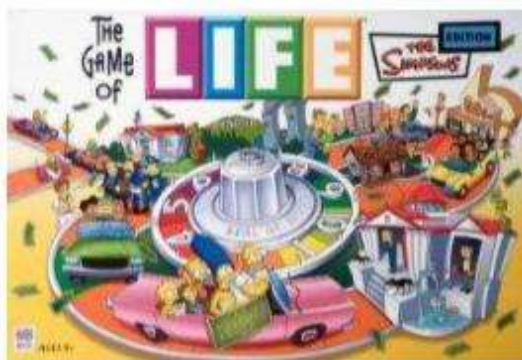
Maze game umumnya terdapat *maze* atau labirin yang dijadikan sebagai latar belakang *game* tersebut.



Gambar 2.1 *Maze Game*
Sumber : Astawa (2012)

2. *Board Game*

Board game mirip dengan *game* papan traditional seperti catur dan monopoli namun *game* ini berbentuk digital.



Gambar 2.2 *Board Game*
Sumber : Limantara, dkk (2015)

3. Card Game

Card game mirip dengan *game* kartu traditional namun, memiliki cara bermain yang lebih bervariasi dan berbentuk digital.



Gambar 2.3 Card Game
Sumber : Astuti, dkk (2013)

4. Battle Card Game

Game ini menggunakan kartu sebagai alat untuk berperang dengan kartu lainnya seperti *Battle Card Pokemon* dan *Yu-Gi-Oh!*

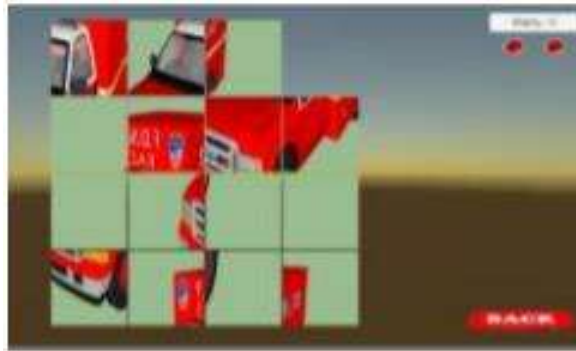
Kartu Monster			Kartu Sihir		
Kartu Aspek			Kartu Pertanyaan		
			Wah! yang menggunakan syring kulit sebagai media itu wah adalah ...	Serahkan tiga potongan masyarakat dalam struktur sosial maka akan di ...	Mengapa akan terlihat kegiatan dengan masyarakat di ...
			Perhatikan pada masa ini ...	Serahkan 7 ...	Mengapa akan terlihat kegiatan ...

Gambar 2.4 Battle Card Game
Sumber : Roisa (2014)

5. Puzzle Game

Game ini merupakan permainan teka-teki dimana pengguna perlu berpikir secara logika untuk menyelesaikannya seperti *Tetris*, yang dimainkan

dengan cara menjatuhkan blok dan menghancurkan blok lain secara vertikal ataupun horizontal.



Gambar 2.5 Puzzle Game
Sumber : Prasetyo, dkk (2017)

6. *Shoot Them Up*

Shoot them up umumnya berbentuk pesawat atau benda lain yang muncul dari atas, kiri ataupun kanan yang kemudian harus ditembak oleh pemain secepat dan sebanyak mungkin. Dulu permainan ini hanya dalam bentuk dua dimensi namun sekarang umumnya telah berbentuk tiga dimensi.



Gambar 2.6 Shoot Them Up
Sumber : Prasetyo, dkk (2017)

7. *Side Scroller Game*

Saat pertama kali munculnya *game* jenis ini, pemain diwajibkan untuk bergerak searah secara horizontal dengan cara berjalan, merunduk

ataupun melompat untuk menghindari rintangan yang telah disediakan di jalan tersebut.



Gambar 2.7 Side Scroller Game
Sumber : Eko (2019)

8. Fighting Game

Fighting game adalah *game* dimana pemain bertarung dengan musuh di dalamnya.



Gambar 2.8 Fighting Game
Sumber : Aisy, dkk (2017)

9. Racing Game

Game ini umumnya berupa balap-balapan mobil, motor ataupun sepeda.



Gambar 2.9 Racing Game
Sumber : Suprayogo, dkk (2017)

10. *Turn-Based Strategy Game*

Pada *game* ini, pemain mendapatkan giliran setelah gerakan pemain lain secara bergiliran seperti *game Civilization* dan *Empire*.

11. *Real-Time Strategy Game*

Game ini mirip dengan *game turn-based strategy* tetapi di *game* ini para pemain melakukan gerakan pada saat yang sama dan tidak ada bergiliran.

Contoh *game* yang terkenal seperti *Mobile Legends*.

12. *Simulation Game*

Game ini berbentuk simulasi dimana pemain dapat membangun rumah, kota ataupun menjalankan restoran. Contoh *game* seperti ini adalah *Sim City*, *Restaurant Story*.

13. *First Person Shooter*

Di dalam *game* ini, perspektif pemain adalah sudut pandang orang pertama dan pemain melakukan baku tembak terhadap pemain lain.



Gambar 2.10 First Person Shooter *Game*

Sumber : Singkoh, dkk (2016)

14. *First Person Shooter 3D Vehicle Based*

Game ini mirip dengan *game first person shooter* namun, sudut pandang pemain bukan dari karakter di *game* tersebut, melainkan dari kendaraan yang dinaikinya.

15. *Third Person 3D Game*

Game mirip dengan *game first person shooter* tetapi dengan sudut pandang orang ketiga.



Gambar 2.11 Third Person 3D Game
Sumber : Nugroho dan Khairani (2018)

16. *Role Playing Game*

Pada *role playing game*, pemain memainkan sebuah karakter dimana pemain harus menjalankan alur cerita yang telah disediakan.



Gambar 2.12 Role Playing Game
Sumber : Abdi, dkk (2017)

17. *Adventure Game*

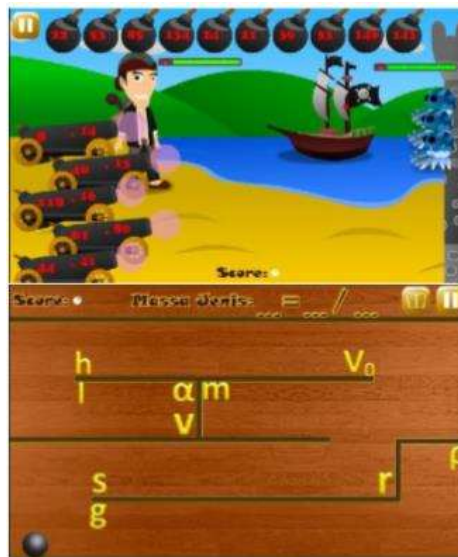
Di dalam *game* ini, pemain akan menjalankan sebuah petualangan dimana pemain akan mendapatkan benda sepanjang jalan yang akan berguna di sepanjang perjalanan berikutnya.



Gambar 2.13 *Adventure Game*
Sumber : Ridwan dan Prasetyawan (2017)

18. *Educational and Edutainment*

Game ini memiliki tujuan untuk menarik minat pemain untuk bermain sekaligus belajar.



Gambar 2.14 *Education Game*
Sumber : Nikensasi, dkk (2012)

19. Sport Game

Game ini menggunakan tema olahraga.



Gambar 2.15 Sport Game

Sumber : Nurhadiyan dan Arisona (2017)

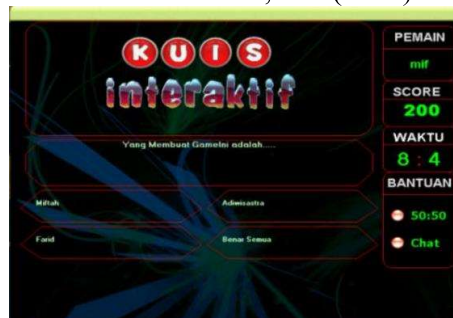
20. Quiz Game

Quiz Game atau *game* kuis adalah *game* dalam bentuk kuis. Menurut Saputra & Rafiqin (2017:72) *game* kuis adalah suatu permainan dimana pemain diperlukan untuk menjawab pertanyaan yang benar.



Gambar 2.16 Quiz Game

Sumber : Arifin, dkk (2013)



Gambar 2.17 Quiz Game

Sumber : Adiwisatra (2015)



Gambar 2.18 Quiz Game
Sumber : Adiwijaya, dkk (2015)

2.1.2 Game Edukasi

Menurut Novaliendry (2013:112-113) Perkembangan *game* edukasi dimulai dari perkembangan *video game* yang pesat yang kemudian menjadikan *game* edukasi menjadi media yang interaktif dan banyak dikembangkan di industri *game*. Melihat betapa populernya *game* edukasi, para pendidik menggunakan kesempatan ini untuk menerapkan *game* pada kurikulum.

Game edukasi adalah permainan yang dirancang untuk mendidik pengguna dalam pengembangan konsep dan pemahaman serta membimbing dan melatih kemampuan mereka. Merancang *game* edukasi harus memenuhi beberapa kriteria seperti:

1. Nilai Keseluruhan (*Overall Value*)

Nilai keseluruhan dari sebuah permainan berpusat pada desain dan jangka waktu permainan.

2. Dapat Digunakan (*Usability*)

Aplikasi harus dirancang dengan tampilan yang mudah digunakan pengguna.

3. Keakuratan

Sebuah aplikasi harus sesuai dengan model yang dirancang pada saat tahap perancangan.

4. Kesesuaian (*Appropriateness*)

Aplikasi harus memiliki desain dan isi yang disesuaikan terhadap kebutuhan penggunanya.

5. Relevan (*Relevance*)

Aplikasi harus dapat mengarah pengguna dalam mencapai target atau kegagalan.

6. Umpan balik (*Feedback*)

Feedback berfungsi untuk memberi pemahaman kepada pengguna bahwa cara bermain pengguna sesuai dengan objek *game* atau tidak. seperti efek suara yang mengindikasikan keberhasilan atau kekalahan pada sebuah permainan.

2.1.3 Android

Android adalah sebuah sistem operasi yang bersifat *open-source* dan dikembangkan oleh *Google*. Android dapat digunakan pada perangkat mobile seperti ponsel pintar dan tablet. Android disebut *open-source* karena kode sistem operasi dapat dilihat, diganti, dan diunduh secara gratis Hutabri & Putri (2019:58).

Menurut Rofiq & Fathul Uzzy (2014: 50-51) fitur-fitur yang dimiliki Android adalah sebagai berikut:

1. *Framework* aplikasi, untuk melakukan daur ulang dan penggantian komponen.
2. *Browser* terintegrasi yang menggunakan *engine Open Source Webkit* yang mana *engine* ini juga digunakan pada *browser iPhone*.
3. Android menggunakan *VGA (Video Graphic Adapter)* yang berkemampuan untuk mengolah grafik 2D dan 3D.
4. Android mendukung berbagai teknologi konektivitas seluler, Bluetooth dan Wi-Fi.
5. Android memungkinkan pengguna untuk mengirim pesan dalam bentuk *SMS (Short Message Service)* dan *MMS (Multimedia Messaging Service)*.
6. Android dapat mengkompilasi dan mengeksekusi *software* yang ditulis dalam bahasa Java menggunakan mesin *virtual Dalvik* yang dirancang untuk penggunaan perangkat *mobile*.
7. Android mendukung berbagai format audio dan video.
8. Android memiliki dukungan perangkat keras tambahan seperti kamera, layer sentuh, GPS, pengukur kecepatan, magnetometer, akselerasi 2D dan 3D.
9. Mirip dengan *App Store* pada iOS, Android memiliki *Google Play Store* yang digunakan untuk mengunduh aplikasi pada *smartphone* tanpa menggunakan komputer.
10. Android memiliki fitur *Multi touch* dimana pengguna dapat menggunakan lebih dari satu jari saat berinteraksi dengan *layer* sentuh dalam waktu bersamaan.

11. Android memiliki area pengembangan yang luas, seperti *emulator*, *Debugging tools* dan *plugin* untuk Eclipse IDE.

Menurut Winata & Setiawan (2013: 36) Penjelasan arsitektur komponen utama dari Android adalah sebagai berikut:

1. *Linux kernel*, adalah tumpukan terbawah pada arsitektur Android. *Kernel Linux* digunakan untuk pembangunan sistem Android dan berfungsi sebagai lapisan pemisahan antara perangkat keras dan perangkat lunak.
2. *Android Runtime*, di dalam *Android Runtime* terdapat *Core Libraries* yang berisi serangkaian inti library Java dan *Dalvik Virtual Machine* yang berfungsi untuk memberikan daya dan pengoptimalan Android.
3. *Libraries*, berada pada lapisan yang sama dengan *Android Runtime* dan merupakan lapisan yang tersimpan *set-set library* dalam Bahasa pemrograman C/C++ yang ada dalam Android.
4. *Application Framework*, di lapisan ini meliputi program yang beroperasi untuk mengatur fungsi-fungsi dasar pada ponsel pintar dan merupakan serangkaian *tools* dasar seperti alokasi sumber daya ponsel pintar, aplikasi ponsel pintar, pergantian antar proses atau program, dan pelacakan lokasi fisik ponsel pintar.
5. *Applications*, dalam lapisan ini terdapat fungsi-fungsi pada ponsel pintar seperti menelepon, pengiriman pesan singkat, menjalankan *Web Browser*, pengaksesan pada kontak, melakukan permainan, dan lain-lain.

Menurut Herriyance, dkk (2017:66-68) versi-versi dari sistem operasi Android adalah sebagai berikut:

1. Android versi 1.0 dan 1.1
2. *Cupcake* (versi 1.5)
3. *Donut* (versi 1.6)
4. *Éclair* (versi 2.0-2.1)
5. *Froyo* (versi 2.2-2.2.3)
6. *Gingerbread* (versi 2.3-2.3.7)
7. *Honeycomb* (versi 3.0-3.2)
8. *Ice Cream Sandwich* (versi 4.0-4.0.4)
9. *Jelly Bean* (versi 4.1-4.3)
10. *KitKat* (versi 4.4)
11. *Lollipop* (versi 5.0-5.0.2)

Android *Lollipop* merupakan *update* yang *fantastic* karena membawa banyak perubahan seperti *Material Design* yang memiliki tampilan lebih berwarna dan responsif, notifikasi yang mudah diakses, hemat baterai dan fitur keamanan terenkripsi. Menurut Dongre, dkk (2017:71-72) Android *Lollipop* diresmikan dengan nama kode “Android L” pada tanggal 25 Juni 2014 pada acara *Google I/O*. Android *Lollipop* tersedia sebagai *update* resmi yang dapat diperbarui secara *Over-The-Air* (OTA) pada tanggal 12 November 2014, untuk perangkat tertentu yang menjalankan distribusi Android yang dilayani oleh *Google*, termasuk perangkat Nexus dan edisi *Google Play*. *Source code* nya menjadi tersedia pada tanggal 3 November 2014. kemudian, *Google* membuat perubahan internal pada platform, dengan *Android Runtime* (ART) secara resmi menggantikan *Dalvik* untuk peningkatan kinerja aplikasi dan pengoptimalan penggunaan baterai yang dikenal

secara internal sebagai proyek *Volta*. Fitur-fitur baru pada Android *Lollipop* adalah sebagai berikut:

1. Menggunakan *Android Runtime* (ART) yang menggunakan *ahead-of-time* (AOT) *compilation* dan peningkatan *Garbage Collection* (GC) dan membawa dukungan untuk CPU 64-bit.
2. OpenGL ES 3.1 dan *Android Extension Pack* (AEP) untuk Konfigurasi GPU yang mendukung.
3. Layar aktivitas terkini dengan tugas dan bukan berdasarkan aplikasi, hingga maksimum tugas yang di konfigurasi per aplikasi.
4. *Vector Drawable*, dimana skala tidak kehilangan definisi dan membawa dukungan untuk *print preview*.
5. *Material Design* yang membawa antarmuka pengguna yang baru, antarmuka layer kunci baru, dan tidak lagi mendukung *Widget*.
6. Antarmuka baru pada notifikasi dan pengaturan cepat.
7. Proyek *Volta* untuk meningkatkan masa pakai baterai.
8. Pencarian yang dapat dilakukan dalam pengaturan sistem untuk akses cepat ke pengaturan tertentu.
9. Layar kunci terdapat pintasan untuk pengaturan aplikasi dan notifikasi.
10. Login tamu dan beberapa akun pengguna disediakan di lebih banyak perangkat.
11. Input dan output audio melalui perangkat USB.
12. Pengembalian kemampuan aplikasi pihak ketiga untuk membaca dan mengubah data yang terletak di mana saja pada penyimpanan eksternal.

13. Penjepitan layar aplikasi untuk membatasi aktivitas pengguna.
14. Aplikasi yang baru saja digunakan diingat bahkan setelah *restart* perangkat.
15. *Web view* menerima pembaruan independen melalui Google Play dengan alasan keamanan dan tidak lagi melalui pembaruan seluruh sistem.
16. Penambahan beberapa bahasa baru.
17. *Tap and Go* yang berfungsi untuk bermigrasi dengan cepat ke perangkat Android baru dengan penggunaan Bluetooth dan NFC.

2.1.4 Pengembangan Perangkat Lunak

Menurut Kang & Cho (2015:2) terdapat beberapa langkah-langkah dasar yang meliputi empat tahap perkembangan yang harus diikuti pengembang dalam mengembangkan suatu aplikasi.

1. Pengaturan: Dalam tahap ini, pengembang memasang dan mengatur lingkungan pengembangan aplikasi serta membuat *Android Virtual Device* (AVD) dan menghubungkan perangkat-perangkat keras, di mana pengembang dapat memasang aplikasi.
2. Pengembangan: Merupakan tahap persiapan dan perkembangan proyek *Android*, yang terdapat semua kode sumber dan berkas sumber daya untuk aplikasi pengembang.
3. *Debugging and Testing*: Merupakan tahap pembangunan proyek dalam bentuk paket *debuggable* .apk yang dapat dipasang dan dijalankan pada *emulator* atau perangkat bersistem operasi *Android*.
4. Menerbitkan: Merupakan tahap konfigurasi dan membangun aplikasi untuk

dirilis dan didistribusikan kepada pengguna.

Menurut Apriyandi, dkk (2019:173) *Game development life cycle* merupakan suatu metode membangun dan mengembangkan *game*, dimana metode ini terdapat beberapa tahapan yaitu *initiation, pre-production, production, testing, beta, release*.

1. *Initiation* merupakan titik awal dari proyek pengembangan *game* yaitu bermula dari ide *game*.
2. *Pre-production* merupakan tahap yang berhubungan dengan desain *game* dan perancangan dengan penggunaan UML (*Unified Modeling Language*).
3. *Production* merupakan tahap penerjemahan rancangan desain *game, concept art* dan aspek lainnya yang menjadi unsur penyusunan *game*.
4. *Alpha Testing* merupakan tahap pengujian yang dilakukan pengembang untuk menguji performa, fungsionalitas dan kompatibilitas dari aplikasi.
5. *Beta Testing* merupakan tahap dimana pengujian dilakukan oleh pihak ketiga untuk pengujian penerimaan *game* dan untuk pendeteksian *error* dan keluhan.
6. *Release* merupakan tahap dimana *game* sudah dapat diluncurkan untuk massa.

Game yang dirancang berbentuk kuis dimana pengguna akan disajikan sepuluh soal pada setiap level dengan pilihan ganda dan pengguna diberikan waktu lima belas detik untuk menjawab setiap soal. *game* ini juga terdapat bagian yang berisi materi pembelajaran yang dapat di pelajari oleh pengguna.

2.1.5 *Unified Modeling Language (UML)*

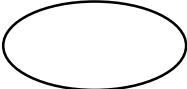
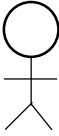
Menurut Urva & Siregar (2015: 93-95) *Unified Modeling Language (UML)* merupakan bahasa spesifikasi standar yang digunakan untuk mendokumentasi, menspesifikasi dan membangun perangkat lunak. UML adalah metodologi yang digunakan dalam pengembangan sistem berorientasi objek dan sebagai alat pendukung pengembangan sistem.

Alat bantu yang digunakan dalam perancangan sistem berorientasi objek berbasis UML adalah sebagai berikut :



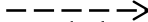

1. Diagram *Use Case*

Diagram *Use Case* adalah pemodelan perilaku sistem informasi yang akan dirancang. *Use case* menjelaskan interaksi yang terjadi antar satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang dirancang. *Use case* berfungsi untuk mengetahui fungsi-fungsi yang terdapat dalam suatu sistem informasi dan siapa yang memiliki hak dalam penggunaan fungsi-fungsi tersebut. Simbol-simbol yang digunakan dalam diagram *use case* adalah sebagai berikut :

Tabel 2.1 Simbol *Use Case*

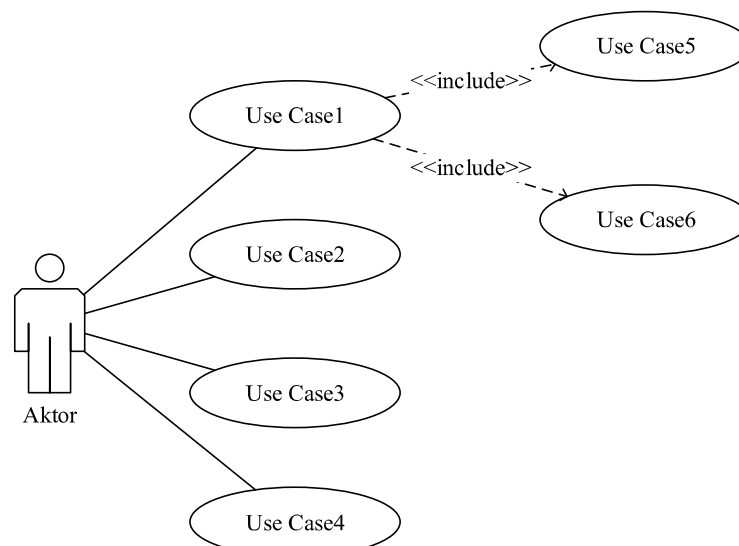
Gambar	Keterangan
 Use Case	Untuk penggambaran fungsi yang tersedia pada sistem yang bertukar pesan antara unit dan aktor, umumnya dinyatakan dengan penggunaan kata kerja di awal nama <i>use case</i> .
 Aktor	Aktor adalah orang yang menggunakan fungsi pada sistem. Untuk mengidentifikasi aktor, perlu dilakukan pembagian tugas yang berhubungan dengan peran terhadap sistem. Aktor atau sistem dapat muncul dengan beberapa peran. Aktor berinteraksi dengan <i>use case</i> namun tidak memiliki pengendalian terhadap <i>use case</i> .

Tabel 2.1 (Lanjutan) Simbol *Use Case*

 Asosiasi	Asosiasi antara aktor dan <i>use case</i> untuk mengidentifikasi siapa atau apa yang berinteraksi dengan langsung
 Generalisasi	Asosiasi antara aktor dan <i>use case</i> untuk mengidentifikasi aktor yang berinteraksi secara pasif dengan sistem.
 Include	<i>Include</i> , adalah pemanggilan <i>use case</i> oleh <i>use case</i> lain, misalnya pemanggilan suatu fungsi program.
 Extend	<i>Extend</i> , adalah perluasan dari <i>use case</i> lain jika syarat atau kondisi tercapai.

Sumber : Urva & Siregar (2015)

Berikut adalah contoh perancangan diagram use case yang dapat dilakukan :

**Gambar 2.19** Diagram Use Case




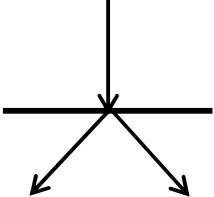
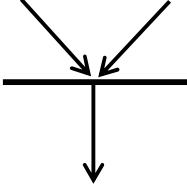
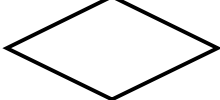

Sumber : Urva & Siregar (2015)

2. Diagram Aktivitas (*Activity Diagram*)

Diagram Aktivitas memvisualkan aliran kerja dari suatu proses sistem.

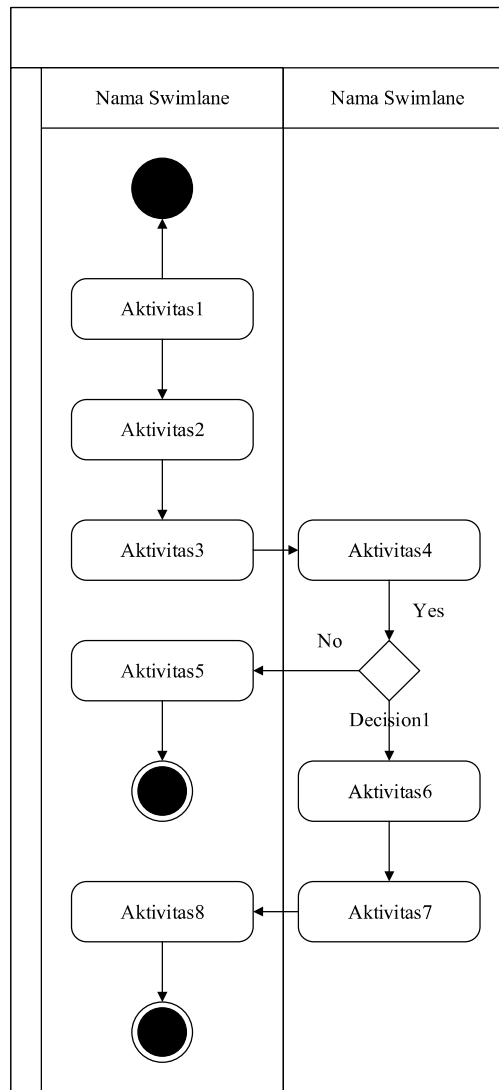
Simbol-simbol yang terdapat pada diagram aktivitas adalah sebagai berikut :

Tabel 2.2 Simbol Diagram Aktivitas

Gambar	Keterangan
	<i>Start point</i> , diposisikan pada pojok kiri atas yang menandakan bermulainya aktivitas.
	<i>End point</i> , menandakan berakhirnya aktivitas.
	<i>Activities</i> , menandakan sebuah proses atau kegiatan.
	<i>Fork</i> (percabangan), berfungsi untuk mengindikasikan proses yang dijalankan secara paralel atau penggabungan dua kegiatan paralel menjadi satu.
	<i>Join</i> (penggabungan), berfungsi untuk mengindikasikan adanya dekomposisi.
	<i>Decision Points</i> , untuk mengindikasikan pengambilan keputusan seperti <i>true</i> dan <i>false</i> .
	<i>Swimlane</i> , pembagian diagram aktivitas untuk mengindikasikan siapa menjalankan apa.

Sumber : Urva & Siregar (2015)

Berikut adalah contoh perancangan diagram aktivitas yang dapat dilakukan :

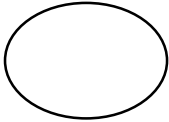
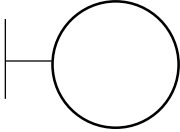
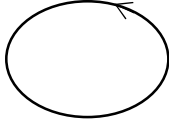
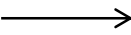
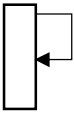




Gambar 2.20 Diagram Aktivitas
Sumber : Urva & Siregar (2015)

3. Diagram Sekuen (*Sequence Diagram*)

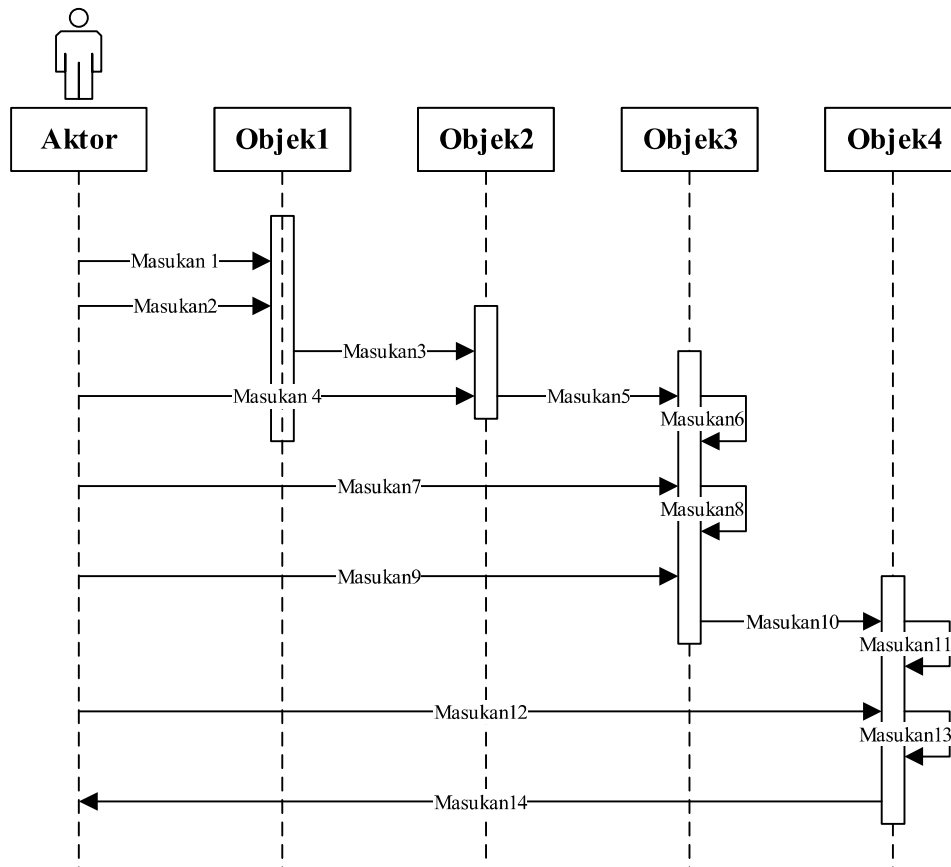
Diagram Sekuen memvisualkan perilaku objek terhadap *use case* dengan menjelaskan lama hidup objek serta pengiriman dan penerimaan pesan antar objek. Simbol-simbol yang terdapat pada diagram sekuen adalah sebagai berikut:

Tabel 2.3 Simbol Diagram Sekuen

Gambar	Keterangan
	<i>Entity Class</i> , adalah komponen dari sistem yang terdapat kumpulan kelas yang berisi entitas yang membentuk gambaran awal sistem dan sebagai fondasi untuk penyusunan basis data.
	<i>Boundary Class</i> , terdapat kumpulan kelas yang menjadi interaksi atau <i>interface</i> antar satu atau lebih aktor pada sistem, seperti tampilan <i>form entry</i> dan <i>form cetak</i> .
	<i>Control Class</i> , merupakan sebuah objek yang terdapat logika aplikasi yang tidak terdapat tanggung jawab terhadap entitas, misalnya aturan dan kalkulasi bisnis yang menyangkut berbagai objek.
	<i>Message</i> , merupakan symbol pengiriman pesan antar <i>class</i> ,
	<i>Recursive</i> , menandakan pengiriman pesan yang dikirimkan kepada dirinya sendiri.
	<i>Activation</i> , mewakili suatu pelaksanaan operasi objek, Panjang kotak <i>activation</i> menandakan jangka waktu aktivitas suatu operasi.
	<i>Lifeline</i> , berbentuk garis putus-putus yang berhubung dengan objek, di sepanjang lifeline terdapat <i>activation</i>

Sumber : Urva & Siregar (2015)

Berikut adalah contoh perancangan diagram sekuen yang dapat dilakukan :



Gambar 2.21 Diagram Sekuen
Sumber : Urva & Siregar (2015)

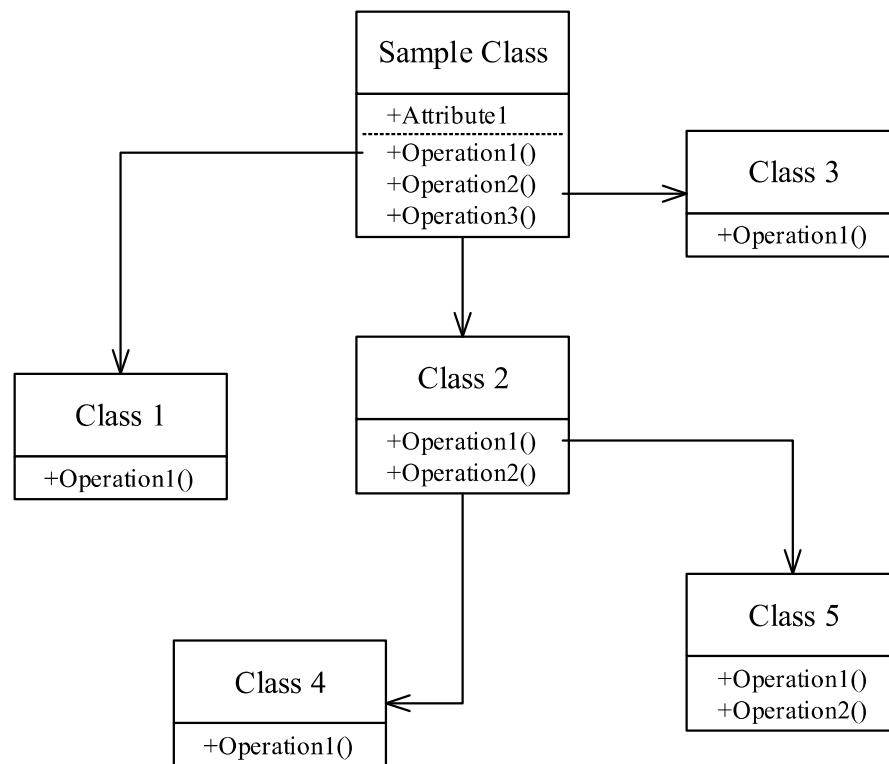
4. Diagram Kelas (*Class Diagram*)

Diagram Kelas adalah hubungan antar kelas dan penjelasan dari tiap kelas yang terdapat pada model desain sebuah sistem, serta menunjukkan peraturan dan tanggung jawab entitas yang menentukan perilaku sistem. Diagram kelas juga mengindikasikan atribut dan operasi dari suatu kelas dan pembatas yang berkaitan dengan objek yang dihubungkan. Diagram kelas secara khas terdiri dari Kelas, Relasi, Asosiasi, Generalisasi dan Agregasi, Atribut, Operasi,

Visibility, tingkat akses objek eksternal pada suatu atribut atau operasi.

Hubungan antar kelas memiliki keterangan yang disebut sebagai kardinalitas.

Berikut adalah contoh perancangan diagram kelas yang dapat dilakukan :



Gambar 2.22 Diagram Kelas
Sumber : Urva & Siregar (2015)

2.1.6 Database

Menurut Hendini (2016:107-108) *database* adalah kumpulan dari tabel-tabel yang saling berelasi dan relasi tersebut dapat diindikasikan dengan kunci dari setiap tabel yang ada. *Database* juga berupa kumpulan data yang memvisualkan aktivitas dan pelakunya dalam sebuah organisasi. Sistem *database* adalah sistem komputer yang berguna untuk penyimpanan dan pengelolaan data.

2.2 Bahasa Inggris

Menurut Hakim (2016:274-276) Penguasaan Bahasa Inggris menjadi suatu keahlian yang harus dipelajari sebagai orang Indonesia dimana berbahasa Inggris sudah harus dibiasakan sejak usia dini karena Bahasa Inggris tidak hanya digunakan pada saat sekolah, namun sampai dunia kerja hingga tua Bahasa Inggris akan lebih banyak digunakan. Penguasaan Bahasa Inggris sangat berpengaruh pada berbagai macam bidang seperti bisnis, pendidikan, pariwisata dan untuk masa depan dan globalisasi, terutama pada masalah persaingan di dalam dunia kerja.

Pada dunia bisnis, Bahasa Inggris sangat penting terutama ketika perusahaan menjalin hubungan kerjasama dengan perusahaan asing. Di dalam dunia usaha yang mendunia, banyak perusahaan Indonesia yang telah masuk ke pasar dunia dan tidak sedikit perusahaan internasional yang masuk ke pasar Indonesia dimana satu-satunya cara untuk berkomunikasi dengan efektif adalah menggunakan satu bahasa untuk semua yaitu Bahasa Inggris.

Di dalam dunia pendidikan, penguasaan Bahasa Inggris juga sangat penting karena orang-orang dapat mempelajari ilmu pengetahuan yang menggunakan pengantar Bahasa Inggris, dimana banyak buku serta informasi di dalam dunia internet sudah menggunakan Bahasa Inggris.

Indonesia merupakan salah satu negara yang penuh dengan keindahan alamnya, berbagai tempat telah dijadikan sebagai daerah pariwisata. Sehingga banyak turis dari berbagai negara berkunjung di negara Indonesia. Dengan menguasai Bahasa Inggris, masyarakat Indonesia akan lebih mudah dalam berkomunikasi dengan turis asing terutama masyarakat yang bekerja langsung di

daerah pariwisata. Sehingga tidak dapat ditolak bahwa Bahasa Inggris merupakan bahasa yang wajib dikuasai setiap individu didunia, setidaknya individu harus mampu berkomunikasi dalam hal konversasi sehari-hari.

Variabel pada penelitian ini adalah Bahasa Inggris dimana indikator yang akan digunakan adalah *Simple Present Tense, Simple Past Tense, Present Continuous Tense, Present Perfect Continuous Tense, Past Continuous Tense, Present Perfect Tense, Past Perfect Tense, dan Future Tense*. Menurut Elfitriani, dkk (2014,109-110) *tenses* merupakan suatu kalimat yang menyatakan waktu terlaksananya suatu peristiwa dan lima *tenses* yang penting untuk menguasai Bahasa Inggris dengan baik adalah *Simple Present Tense, Simple Past Tense, Present Continuous Tense, Present Perfect Tense, dan Future Tense*.

1. *Simple Present Tense*

Menurut Elfitriani, dkk (2014:109-110) *Simple Present Tense* digunakan untuk menyatakan aktivitas dan kebiasaan sehari-hari, menyatakan fakta universal, memberi instruksi. Biasanya kalimat ini didampingi dengan kata-kata seperti: *always, never, often, normally, seldom, usually, sometimes*. Menurut Chamidy & Agasta (2011:159) Rumus dari *Simple Present Tense* adalah:

(+) S + verb I + O

(-) S + (do/does) not + verb I + O

(?) Do/does + S + verb I + O

Menurut Amrudin, dkk (2013:2-3) verb yang diakhiri dengan huruf s, -z, -x, ch dan =sh diikuti dengan akhiran -es sedangkan verb yang lain

menggunakan akhiran -s, kecuali *goes* dan *does*. Contoh dari penggunaan -es adalah *buzzes, fixes, catches, pushes*. *Adverb* yang umumnya digunakan pada *tense* ini adalah *usually, rarely, everyday, frequently, never, sometimes, always*.

1. Contoh kalimat (+) : *She studies English five days in a week.*

Uraian : S verb I Object

2. Contoh kalimat (+) : *He plays football everyday.*

Uraian : S verb1 Object

3. Contoh kalimat (-) : *She does not study English five days in a week.*

Uraian : S verb I Object

4. Contoh kalimat (-) : *I do not play football.*

Uraian : S v I Object

5. Contoh kalimat (?) : *Does she study English five days in a week?*

Uraian : S verb I Object

6. Contoh kalimat (?) : *Do they speak English well?*

Uraian : S verb I Object

2. *Simple Past Tense*

Menurut Elfitriani, dkk (2014:109-110) *Simple Past Tense* digunakan untuk menyampaikan sebuah peristiwa yang telah terjadi. Biasanya kalimat ini didampingi dengan kata-kata seperti: *yesterday, 3 months ago, in 1998, the other day, last Tuesday*. Menurut Kurniawan dan Ament (2016) Bentuk dari *Simple Past Tense* adalah:

3. Contoh kalimat (-) : She did not fry an egg for dinner yesterday.

Uraian : S V1 O Adv

4. Contoh kalimat (-) : He did not attend the flag ceremony yesterday.

Uraian : S V2 O Adv

5. Contoh kalimat (?) : Did she fry an egg for dinner yesterday?

Uraian : S V1 O Adv

6. Contoh kalimat (?) : Did he attend the flag ceremony yesterday?

Uraian : S V1 O Adv

3. *Present Continuous Tense*

Menurut Elfitriani, dkk (2014:109-110) *Present Continuous Tense* digunakan untuk menyampaikan sebuah peristiwa yang masih berlangsung pada saat kalimat ini diucapkan. Biasanya kalimat ini didampingi dengan kata-kata seperti: *at the moment, right now, now*. Menurut Chamidy & Agasta (2011:159) Rumus dari *Present Continuous Tense* adalah:

(+) S + to be + verb ing + O

(-) S + to be not + verb ing + O

(?) To be + S + verb ing + O

1. Contoh kalimat (+) : He is sleeping in his bedroom right now.

Uraian : S tobe V-ing O Adv

2. Contoh kalimat (+) : I am cooking spaghetti at the moment.

Uraian : S tobe V-ing O Adv

3. Contoh kalimat (-) : He is not working at the office right now.

Uraian : S tobe V-ing O Adv

4. Contoh kalimat (-) : *She is not feeling good right now.*

Uraian : S tobe V-ing O Adv

5. Contoh kalimat (?) : *Are you doing your homework right now?*

Uraian : tobe S V-ing O Adv

6. Contoh kalimat (?) : *Is she washing the dishes right now?*

Uraian : tobe S V-ing O Adv

4. *Present Perfect Continuous Tense*

Menurut Menurut Kurniawan & Ament (2016) *Present Perfect Continuous Tense* digunakan untuk mengindikasikan sebuah peristiwa yang belum selesai yang berlanjut dari masa lampau hingga masa depan. *Present Perfect Continuous Tense* menggunakan ekspresi waktu seperti *for*, *since*, *before*, dan ekspresi waktu lainnya.

Bentuk dari *Present Perfect Continuous Tense* adalah:

(+) S + have/has + been + Verb-ing ± o ± adv.

(-) S + have/has + not + been + Verb-ing ± o ± adv.

(?) (WH) + have/has + S + been + Verb-ing ± o ± adv?

1. Contoh kalimat (+) : *You have been singing on the stage for more than an hour.*

Uraian : S V-ing O Adv

2. Contoh kalimat (+) : *She has been eating diet plum for more than a month.*

Uraian : S V-ing O Adv

3. Contoh kalimat (-) : You have not been eating healthy for quite some time.

Uraian : S V-ing O Adv

4. Contoh kalimat (-) : She has not been studying for exam since last semester.

Uraian : S V-ing O Adv

5. Contoh kalimat (?) : Have she been crying at home for more than a day?

Uraian : S V-ing O Adv

6. Contoh kalimat (?) : Has she been seeing michael lately?

Uraian : S V-ing O Adv

5. *Past Continuous Tense*

Menurut Kurniawan & Ament (2016) *Past Continuous Tense* dibentuk dari kalimat *past tense* dengan *verb "to be" + verb-ing*. Digunakan untuk menyatakan peristiwa yang berlanjut pada waktu masa lalu. Terkadang, *tense* ini juga digunakan untuk menyampaikan sebuah peristiwa yang sedang berlangsung saat peristiwa kedua berlangsung pada masa lalu.

Bentuknya adalah:

S + was/were + verb-ing + o + adv.

S + was/were + verb-ing + o + adv + S + verb II + o.

1. Contoh kalimat : a. He was sleeping at home last night.

Uraian : S verb-ing O adv

2. Contoh kalimat : *They were doing their homework just now when*

Uraian : S V-ing O Adv

Lanjutan : *The teacher came into the classroom.*

Uraian : S V2 O

3. Contoh kalimat : *They were eating burger when i brought them pizza.*

Uraian : S V-ing O S V2 O

4. Contoh kalimat : *He was jogging at the park when i came to his house.*

Uraian : S V-ing O S V2 O

5. Contoh kalimat : *He was painting his house when he broke the vase.*

Uraian : S V-ing O S V2 O

6. *Present Perfect Tense*

Menurut Elfitriani, dkk (2014:109-110) *Present Perfect Tense* digunakan untuk menyampaikan sebuah peristiwa yang sudah terjadi hingga sekarang, peristiwa yang telah terjadi akhir-akhir ini, peristiwa yang sudah terjadi yang mempengaruhi situasi sekarang, dan peristiwa yang pernah terjadi sekali atau beberapa kali sebelum pembicaraan ini berlangsung. Kalimat ini biasanya didampingi dengan kata-kata seperti: *already, just, ever, until now, never, so far, not yet, up to now*. Menurut Kurniawan & Ament (2016)

Bentuk dari *Present Perfect Tense* adalah:

(+) S + have/has + Verb III ± o ± adv.

(-) S + have/has + not + Verb III ± o ± adv.

(?) (WH) + have/has + S + Verb III ± o ± adv?

2. Contoh kalimat (+) : *She will fail this semester.*

Uraian : S V1 O

3. Contoh kalimat (+) : *I shall buy a new phone.*

Uraian : S V1 O

4. Contoh kalimat (-) : *She is not going to fail this semester.*

Uraian : S be V1 O

5. Contoh kalimat (-) : *She will not fail this semester.*

Uraian : S V1 O

6. Contoh kalimat (-) : *I shall not buy a new phone.*

Uraian : S V1 O

7. Contoh kalimat (?) : *Is she going to fail this semester?*

Uraian : be S V1 O

8. Contoh kalimat (?) : *Will she fail this semester?*

Uraian : S V1 O

9. Contoh kalimat (?) : *Shall I buy a new phone?*

Uraian : S V1 O

Game yang dirancang terdiri atas sepuluh level dengan masing-masing level sepuluh soal.

2.3 Software Pendukung

2.3.1 Android Studio



Gambar 2.23 Android Studio 3.5
Sumber : Aplikasi

Menurut Juansyah Andi (2015:2-3) *Android Studio* adalah IDE (*Integrated Development Environment*) resmi yang di rilis *Google* pada acara *Google I/O Conference* pada 16 Mei 2013. *Android Studio* menggantikan *Eclipse* sebagai IDE resmi yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi *Android* yang bersifat *open source* dan gratis.

Android Studio dikembangkan berdasarkan *IntelliJ IDEA* yang mirip dengan ADT plugin (*Android Development Tools*). Fitur-fitur yang terdapat pada *Android Studio* adalah :

- a. Proyek berbasis pada *Gradle Build*.
- b. *Refractory* dan pembenahan bug yang tepat.
- c. *Tools* baru bernama “*Lint*” yang digunakan untuk mengawasi kecepatan, kegunaan, serta kecocokan aplikasi dengan cepat.
- d. Mendukung *Proguard And App-signing* untuk keamanan.

- e. Memiliki GUI aplikasi *android* yang lebih mudah.
- f. Didukung oleh *Google Cloud Platform* untuk setiap aplikasi yang dikembangkan.

Menurut Maiyana (2018:58) *Integrated Development Environment* merupakan aplikasi yang memiliki fungsi-fungsi terintegrasi seperti *code editor*, *compiler*, *debugger*, dan sebagainya yang diperlukan dalam mengembang suatu perangkat lunak.

Menurut Kusniyati & Pangondian Sitanggang (2016: 12-13) Android SDK merupakan *tools API (Application Programming Interface)* yang berfungsi untuk pengembangan aplikasi di *platform* Android dengan penggunaan Bahasa pemrograman Java. Menurut Maiyana (2018:58) *Android SDK* terdiri dari *libraries*, *debugger*, *handset emulator*, dokumentasi, contoh kode dan tutorial.

Menurut Maiyana (2018:58) *Android Virtual Device* adalah *emulator* yang digunakan untuk menjalankan aplikasi *android* yang telah dibuat. *Emulator* ini kemudian digunakan sebagai tempat untuk menguji dan menjalankan aplikasi *android* tanpa harus menggunakan perangkat *android* yang sebenarnya. Karakteristik AVD juga dapat ditentukan seperti, versi *android*, jenis dan ukuran layer dan memori. AVD dapat dibuat sebanyak yang diinginkan pengguna.

2.3.2 Java

Menurut Maiyana (2018:58-59) *JDK (Java Development Kit)* merupakan paket fungsi API untuk bahasa pemrograman *Java*, meliputi *JRE (Java Runtime Environment)* dan *JVM (Java Virtual Machine)*.

Java merupakan sebuah bahasa pemrograman yang berorientasi objek. *Java* diperkenalkan pada tahun 1995 oleh Sun Microsystem Inc., dan dipimpin oleh James Gosling pada saat itu. Penciptaan *Java* berawal dari keinginan Sun Microsystem untuk membuat sebuah bahasa pemrograman yang dapat dijalankan pada semua perangkat tanpa harus terikat oleh *platform* yang digunakan perangkat, sehingga *Java* bersifat *portable* dan *platform* mandiri. *Java* merupakan sebuah teknologi bahasa pemrograman yang memiliki sintaks dan peraturan pemrograman sendiri serta sebagai *platform* yang memiliki *virtual machine* dan *library* yang digunakan untuk menulis dan menjalankan aplikasi yang telah dibuat dengan bahasa pemrograman *Java*.

2.3.3 SQLite

SQLite adalah sebuah database *engine* yang tidak memerlukan server. Menurut Maiyana (2018:57) SQLite adalah suatu perangkat lunak *embedded* yang terkenal, dengan kombinasi SQL dan penggunaan memori yang sedikit dan performa yang cepat. SQLite menyediakan tiga metode yaitu:

1. *Constructor*

Menyediakan representasi versi dari database dan skema yang digunakan.

2. *OnCreate()*

Menyediakan *SQLiteDatabase object* yang digunakan dalam definisi tabel dan inisialisasi data.

3. *OnUpgrade()*

Menyediakan fasilitas konversi database dari database yang lama ke database versi baru atau sebaliknya.

2.4 Penelitian Terdahulu

1. *Game* edukasi pembelajaran bahasa Bali yang berjudul **“Rancang Bangun Aplikasi Game Edukasi Bahasa Bali pada Platform Android”** oleh Sanjaya, VOL. 2, NO. 1, April 2014 dengan standar ISSN 2252-3006 berbentuk permainan yang memberi pengetahuan dasar mengenai kosa kata bahasa bali untuk anak kelas 1 sekolah dasar yang berbasis android terdiri dari tiga kategori yaitu pengenalan kata, pengenalan angka serta penyusunan kalimat dalam bahasa Bali. *Game* ini dapat memberi pembelajaran pada anak sekaligus menarik anak untuk belajar sambil memainkan *Game* ini. Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan terletak pada variabel yang digunakan.
2. Pengembangan *Game* Edukasi Bahasa Inggris Berbasis Android yang berjudul **“Pengembangan Education Game (Edugame) Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Bahasa Inggris Untuk Peserta Didik Sekolah Dasar”** oleh Ramansyah, VOL. 2, NO.1, November 2015 dengan ISSN standar 2407-4489 yang berbasis android mengajarkan mengenai anggota badan dalam Bahasa Inggris untuk siswa Sekolah Dasar ini dikarenakan pembelajaran menggunakan buku kurang maksimal karena hanya menyajikan tulisan dan gambar tanpa suara cara membaca dengan

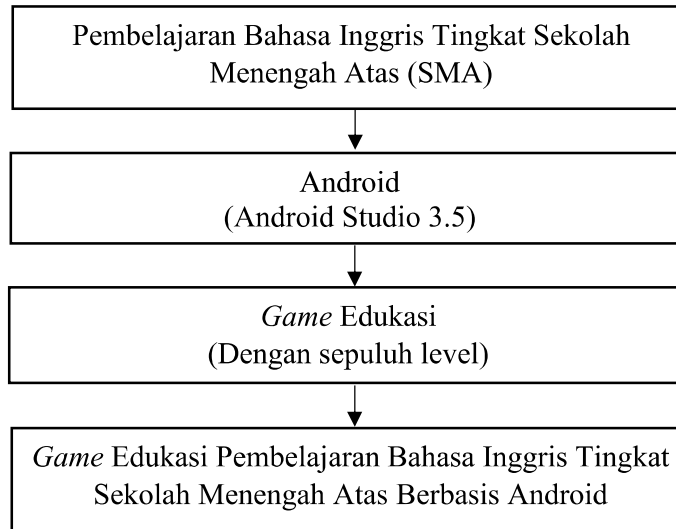
menggunakan Bahasa Inggris. *Game* ini akan menampilkan animasi bagian-bagian anggota tubuh beserta suara untuk mempelarinya menggunakan Bahasa Inggris. Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan terletak pada lingkup objek yang diteliti.

3. Perancangan *Game* Edukasi yang berjudul **“Perancangan *Game* Edukasi Ilmu Pengetahuan Alam Dan Ilmu Pengetahuan Sosial Berbasis Android”** oleh Maryandi, dkk, VOL. 8, NO.2, Juni 2014 dengan standar ISSN 1978-8126 dilatarbelakangi oleh minimnya waktu guru dalam menjelaskan materi kepada siswa dan siswa mengalami kesulitan untuk menerima pelajaran di sekolah. *Game* berbasis android ini berbentuk kuis yang dapat dimainkan oleh siswa untuk menunjang daya ingat siswa sekaligus membantu siswa dalam mendapatkan materi tambahan dari kuis yang dimainkannya. Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan terletak pada variabel yang digunakan.
4. Perancangan *Game* edukasi yang berjudul **“Pemanfaatan *Augmented Reality* Untuk *Game* Edukasi Bagi Anak Autis Tingkat Sekolah Dasar Di Rumah Pintar Salatiga”** Oleh Irsyadi dan Rohmah, VOL. 8, NO. 1, April 2017 dengan standar ISSN 2252-4983 yang dikarenakan sekolah terpadu Rumah Pintar Salatiga adalah sekolah untuk anak berkebutuhan khusus terutama tunagrahita dan autis dimana anak-anak ini mengalami kesulitan dalam memahami suatu pembelajaran. Selama ini pengenalan objek seperti hewan akan ditunjukkan dalam bentuk kertas dua dimensi, namun dengan metode ini, anak-anak mengalami kesulitan dalam

memahami objek tersebut. *Game* edukasi ini menggunakan *Augmented Reality* berbasis Android yang menampilkan objek dalam bentuk tiga dimensi sehingga memudahkan guru untuk menyampaikan materi serta memudahkan anak untuk memahami karena objek berbentuk lebih nyata. Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan terletak pada metode dan variabel yang digunakan.

5. Perancangan *Game* edukasi yang berjudul **“Perancangan Aplikasi *Game* Edukasi Pembelajaran Anak Usia Dini Menggunakan *Linear Congruent Method (LCM)* Berbasis Android”** oleh Irsa, dkk, VOL. 6, NO. 1, Desember 2015 dengan standar e-ISSN 2477-3786 yang dilakukan untuk meningkatkan kemampuan dasar peserta didik Sekolah Dasar (SD) dalam hal membaca, menulis dan berhitung. Hal ini bertujuan untuk menyiapkan peserta didik dari usia dini untuk dapat hidup dalam masyarakat dan menghadapi perubahan dalam masyarakat baik dalam sisi ilmu pengetahuan, teknologi, sosial maupun budaya di tingkat lokal ataupun global. Sebab, menurut laporan *IEA Study of Reading Literacy*, kemampuan anak-anak sekolah dasar di Indonesia menduduki peringkat ke-30 dari 31 negara yang diteliti. *Game* ini menggunakan metode *Linear Congruent Method (LCM)* berbasis Android yang akan menampilkan halaman untuk pengenalan huruf, angka, belajar membaca dan belajar menulis. Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan terletak pada metode dan variabel yang digunakan.

2.5 Kerangka Pemikiran



Gambar 2.24 Kerangka Pemikiran
Sumber : Data Penelitian (2019)

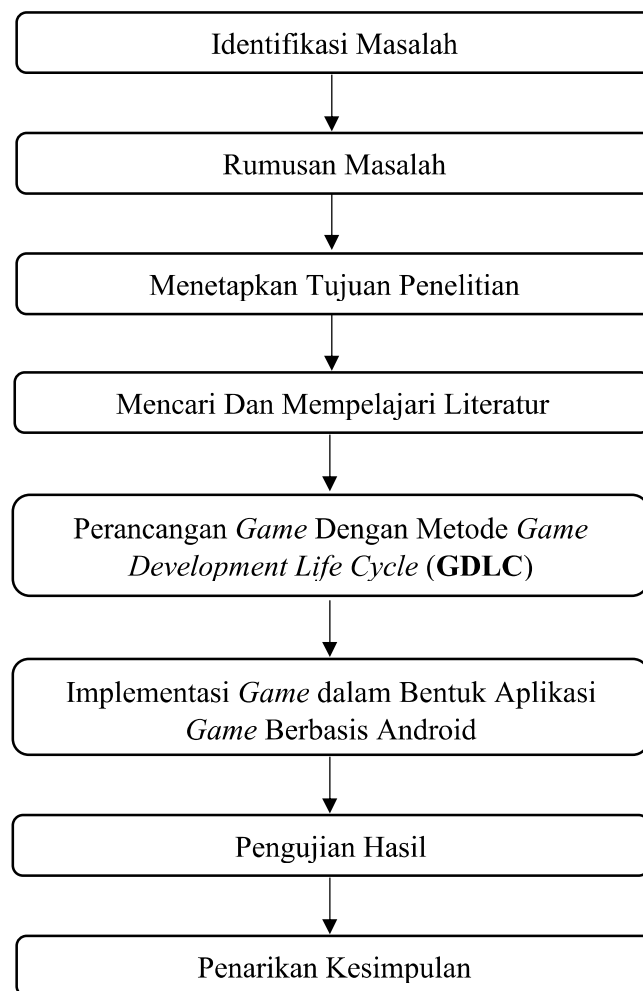
Penelitian ini dilatarbelakangi karena adanya permasalahan pembelajaran Bahasa Inggris di tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA) yang masih menggunakan buku sebagai metode pembelajaran dan belum menggunakan aplikasi. Dan solusi dari permasalahan tersebut adalah dengan merancang *game* Edukasi Pembelajaran Bahasa Inggris Tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA) Berbasis Android yang terdiri dari sepuluh tingkat *level* dan dirancang dengan menggunakan Android Studio versi 3.5.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Desain Penelitian pada penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan proses seperti yang terlihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 3.1 Desain Penelitian
Sumber : Data Penelitian (2019)

Berikut penjelasan proses desain penelitian pada gambar 3.1:

1. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah yang didapatkan dari penelitian ini adalah pembelajaran Bahasa Inggris tingkat sekolah menengah atas (SMA) yang masih menggunakan buku teks dan belum menggunakan aplikasi pembelajaran.

2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana perancangan aplikasi *game* edukasi pembelajaran Bahasa Inggris yang menarik untuk siswa tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA).

3. Menetapkan Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk merancang *game* edukasi pembelajaran Bahasa Inggris yang menarik untuk siswa tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA).

4. Mencari dan Mempelajari Literatur

Untuk mendukung penelitian ini, dilakukan riset buku dan jurnal berstandar ISSN/e-ISSN dan ISBN yang diterbitkan paling lama sepuluh tahun terakhir mengenai buku pembelajaran, media pelajaran, *games*, anak, Android, Android Studio. Dan wawancara yang dilakukan kepada Ibu Mariani Humala Pasaribu, S.Th. yang bertugas sebagai guru Bahasa Inggris di SMA Kristen Immanuel Batam dengan pertanyaan yang berkaitan dengan pembelajaran, hambatan dan materi pembelajaran mengenai *tenses* yang diberikan kepada siswa di sekolah.

5. Perancangan *game* dengan Metode *Game Development Life Cycle* (GDLC)

Pada proses ini, perancangan dimulai dari desain UML dan antar muka *game*. Setelah semua desain telah dirancang, akan dilakukan pengkodean yang dibuat kedalam aplikasi perangkat lunak dan akan dihasilkan sebuah *game* berbasis android.

6. Implementasi

Implementasi *game* dalam bentuk aplikasi *game* berbasis android. Pada proses ini, dilakukan kegiatan *compile game* dalam bentuk .apk dengan menggunakan aplikasi *Android Studio*.

7. Pengujian Hasil

Tujuan pengujian hasil adalah untuk mengurangi kesalahan atau *bug* yang terjadi dan memastikan *output game* edukasi pembelajaran Bahasa Inggris tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA) berbasis android ini dihasilkan sesuai dengan desain yang di rancang.

8. Penarikan Kesimpulan

Pada proses ini, dilakukan penarikan kesimpulan dari hasil penelitian yang akan menjawab rumusan masalah yang ada serta menjadi solusi dari permasalahan yang melatarbelakangi penelitian ini.

3.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dapat dilakukan dalam beberapa cara, pada penelitian ini, digunakan dua metode pengumpulan data yaitu :

1. Studi Pustaka

Studi Pustaka yang digunakan sebagai metode pengumpulan data pada penelitian ini berupa informasi dan bahan-bahan yang dikumpulkan dari buku yang berhubungan dengan penelitian ini. Studi Pustaka pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Buku

Buku yang dijadikan sebagai studi pustaka pada penelitian ini adalah buku yang diterbitkan sepuluh tahun terakhir yang berstandar ISBN. Buku yang digunakan adalah buku yang membahas pembelajaran Bahasa Inggris untuk siswa Sekolah Menengah Atas (SMA).

2. Jurnal

Jurnal yang digunakan sebagai studi pustaka pada penelitian ini adalah jurnal yang diterbitkan sepuluh tahun terakhir yang berstandar ISSN atau e-ISSN. Jurnal yang digunakan membahas pembelajaran Bahasa Inggris untuk siswa Sekolah Menengah Atas (SMA), kuis, *game* dan Android Studio.

2. Wawancara

Wawancara pada penelitian ini dilakukan dengan Ibu Mariani Humala Pasaribu, S.Th. yang bertugas sebagai guru Bahasa Inggris di SMA Kristen Immanuel Batam. Pengumpulan data dilakukan dengan cara menanyakan permasalahan yang dihadapi dalam pengajaran dengan menggunakan media cetak, materi *tenses* yang diberikan di SMA Kristen

Immanuel, kepuasan siswa mengenai metode pembelajaran media cetak serta pendapat beliau mengenai pembelajaran dengan dukungan aplikasi.

3. Observasi

Observasi pada penelitian ini dilakukan dua kali, aktivitas yang dilakukan pada saat pembelajaran yaitu siswa mendengar penjelasan suatu materi dari guru dan setelah penjelasan, akan diberikan latihan. Soal latihan yang diberikan berasal dari beberapa buku cetak yang memiliki materi yang berkaitan dengan materi pembelajaran yang sedang diberikan.

3.3 Operasional Variabel

Operasional variabel adalah aspek penelitian yang memberikan informasi pada penelitian ini mengenai cara pengukuran suatu variabel dan berupa informasi yang bersifat ilmiah dan membantu dalam pelaksanaan sebuah penelitian dengan variabel yang sama. Selain itu, operasional variabel juga berfungsi sebagai penentu skala pengukuran dari setiap variabel. Berikut merupakan tabel berfikir operasional variabel yang disimpulkan:

Tabel 3.1 Operasional Variabel

Variabel	Indikator Variabel
Bahasa Inggris	<i>Simple Present Tense</i>
	<i>Simple Past Tense</i>
	<i>Present Continuous Tense</i>
	<i>Present Perfect Continuous Tense</i>
	<i>Simple Past Continuous Tense</i>
	<i>Present Perfect</i>
	<i>Future Tense</i>

Sumber : Data Penelitian (2019)

3.4 Metode Perancangan Sistem

Metode perancangan sistem pada penelitian perancangan *game* edukasi pembelajaran Bahasa Inggris tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA) berbasis android yaitu menggunakan metode *Game Development Life Cycle* (GDLC) yang terdiri dari beberapa tahap yaitu:

1. Inisiasi

Tahap ini merupakan tahap dimana perumusan rancangan awal *game* yang akan dibangun, di tahap ini akan dimulai dan ditentukan jenis *game* edukasi apa yang akan dibuat, Bahasa Inggris seperti apa dan cara memainkannya.

2. Pre-produksi

Pada tahap ini, akan dilakukan perancangan desain *layout*, *interface*, desain objek dan perangkat lunak yang digunakan dalam merancang *game* edukasi pembelajaran Bahasa Inggris tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA) Berbasis Android.

3. Produksi

Pada tahap ini, akan dilakukan pengodean dengan menggunakan Android Studio versi 3.5 untuk merancang dan *compile* aplikasi *game*.

4. *Alpha Testing*

Pada tahap ini, dilakukan pengujian terhadap aplikasi mengenai performa, fungsionalitas dan kompatibilitas aplikasi *game* pada perangkat keras berbasis android.

5. *Beta Testing*

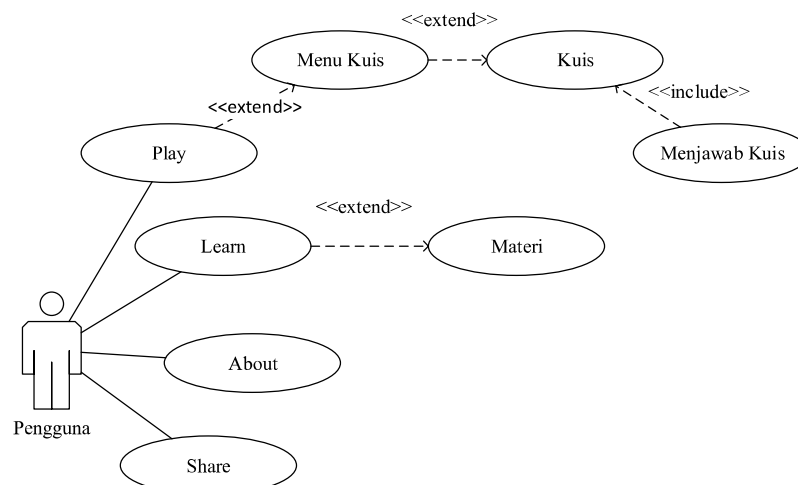
Pada tahap ini, dilakukan pengujian dari pihak ketiga untuk mendeteksi *error* yang tidak terdeteksi pada tahap *alpha testing* dan menerima *feedback* dari *tester*.

6. Rilis

Pada tahap ini, *game* edukasi pembelajaran Bahasa Inggris tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA) berbasis android sudah sampai pada tahap penyelesaian dan dipublikasikan serta dilakukan pemeliharaan agar *game* yang telah dipublikasikan tetap terjaga performa, fungsionalitas dan kompatibilitasnya.

3.4.1 Diagram *Use Case*

Use case berfungsi untuk mengetahui fungsi-fungsi yang terdapat dalam suatu sistem informasi dan siapa yang memiliki hak dalam menggunakan fungsi-fungsi tersebut.



Gambar 3.2 Diagram *Use Case*
Sumber : Data Penelitian (2019)

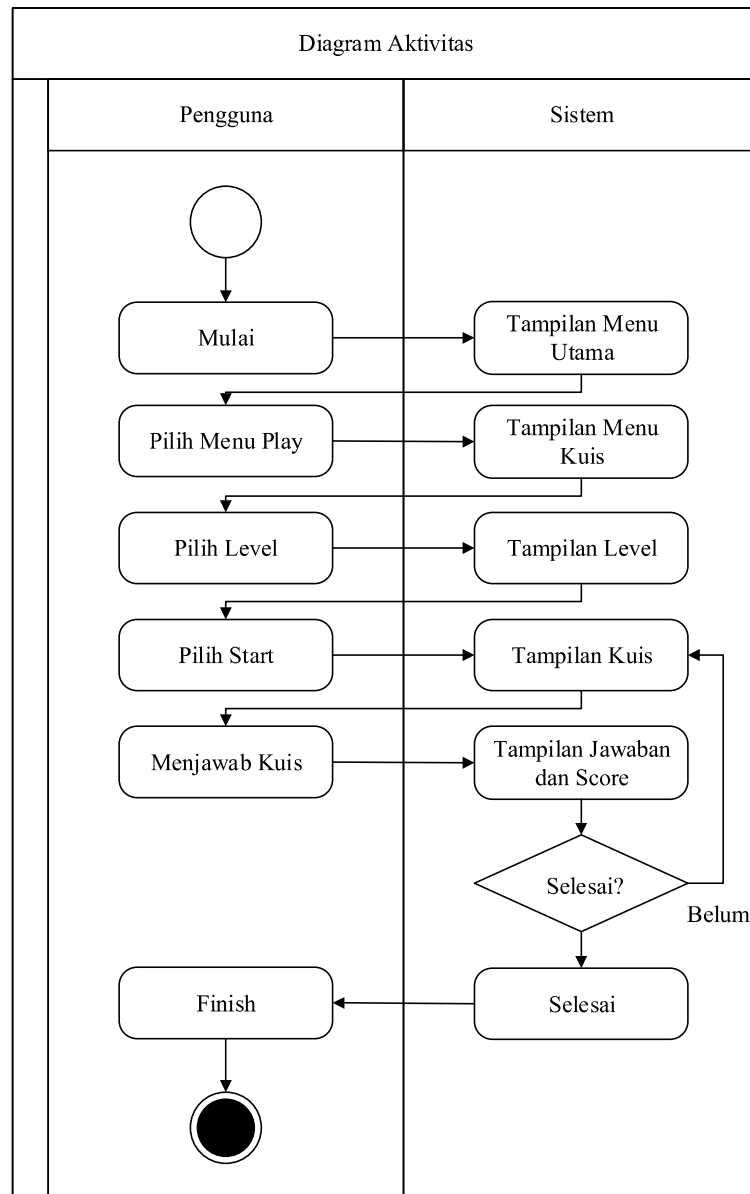
Berdasarkan gambar 3.2, proses *use case* dari perancangan *game* edukasi pembelajaran Bahasa Inggris tingkat sekolah menengah atas berbasis android adalah :

1. *Play*, merupakan proses pengguna untuk memulai sebuah kuis
2. Menu Kuis, merupakan proses pengguna untuk memilih level dari total sepuluh level yang akan dimainkan dan memulai kuis.
3. Kuis, merupakan proses pengguna untuk menjawab kuis yang berisi sepuluh soal.
4. *Learn*, merupakan proses pengguna untuk mempelajari materi pembelajaran.
5. Materi, merupakan tampilan materi pembelajaran.
6. *About*, merupakan proses pengguna untuk melihat *about game*.
7. *Share*, merupakan proses untuk membagi aplikasi dengan pengguna *smartphone* lainnya.

3.4.2 Diagram Aktivitas (*Activity Diagram*)

Diagram aktivitas berfungsi untuk memvisualkan suatu aliran kerja (*workflow*) atau aktivitas dari suatu menu atau sistem yang ada pada aplikasi *game* edukasi pembelajaran Bahasa Inggris tingkat sekolah menengah atas berbasis android.

- a. Diagram aktivitas Menjawab Kuis pada pengguna



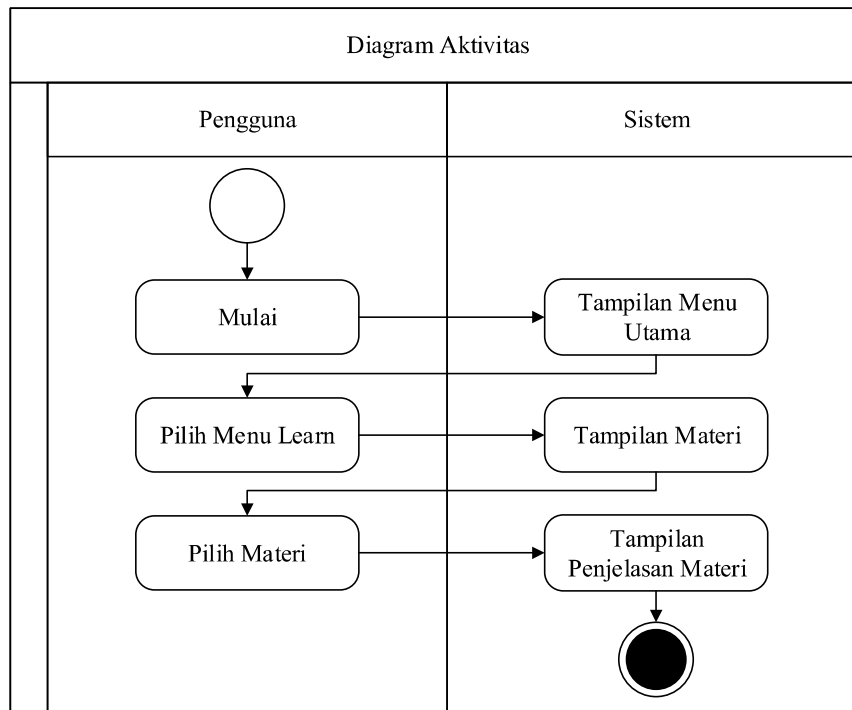
Gambar 3.3 Diagram Aktivitas Menjawab Kuis pada pengguna
Sumber : Data Penelitian (2019)

Berdasarkan gambar 3.3, diagram aktivitas menjawab kuis pada aplikasi *game* edukasi pembelajaran Bahasa Inggris tingkat sekolah menengah atas berbasis android adalah :

1. Pengguna menjalankan aplikasi.

2. Aplikasi menampilkan menu utama.
3. Pengguna menekan tombol *Play*.
4. Aplikasi menampilkan menu kuis yang berisi level-level yang ingin dimainkan.
5. Pengguna memilih level yang ingin dimainkan.
6. Aplikasi menampilkan daftar level.
7. Pengguna menekan tombol *Start*.
8. Aplikasi menampilkan kuis.
9. Pengguna menjawab kuis.
10. Aplikasi menampilkan jawaban dan score
11. Jika kuis belum selesai, maka aplikasi akan menampilkan soal kuis berikutnya dan jika kuis sudah selesai maka aplikasi akan menampilkan halaman *Finish*.

b. Diagram aktivitas Materi Pembelajaran pada pengguna

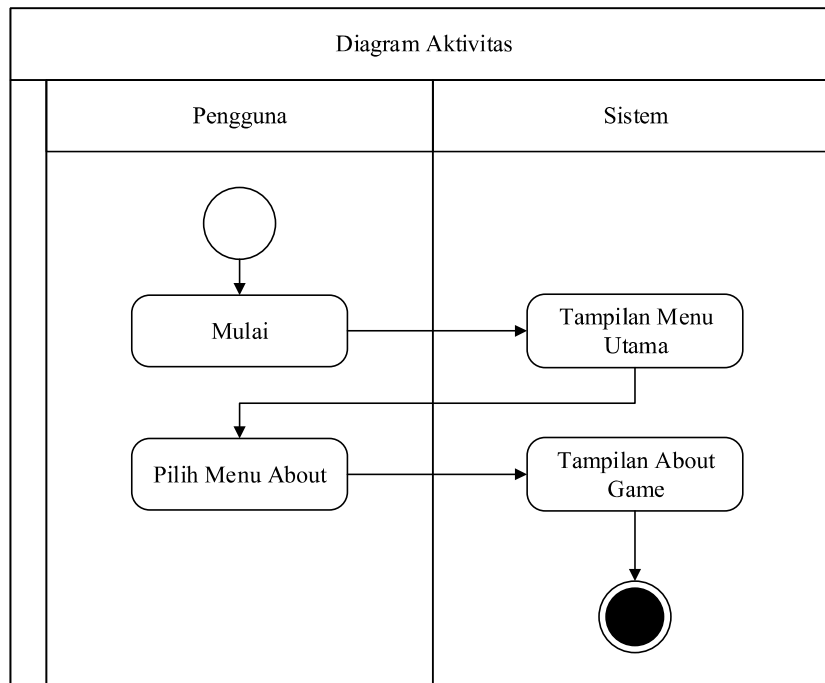


Gambar 3.4 Diagram Aktivitas Materi Pembelajaran pada pengguna
Sumber : Data Penelitian (2019)

Berdasarkan gambar 3.4, diagram aktivitas mempelajari materi pada aplikasi *game* edukasi pembelajaran Bahasa Inggris tingkat sekolah menengah atas berbasis android adalah :

1. Pengguna menjalankan aplikasi.
2. Aplikasi menampilkan menu utama.
3. Pengguna menekan menu *Learn*.
4. Aplikasi menampilkan tampilan materi.
5. Pengguna memilih materi.
6. Aplikasi menampilkan penjelasan materi.

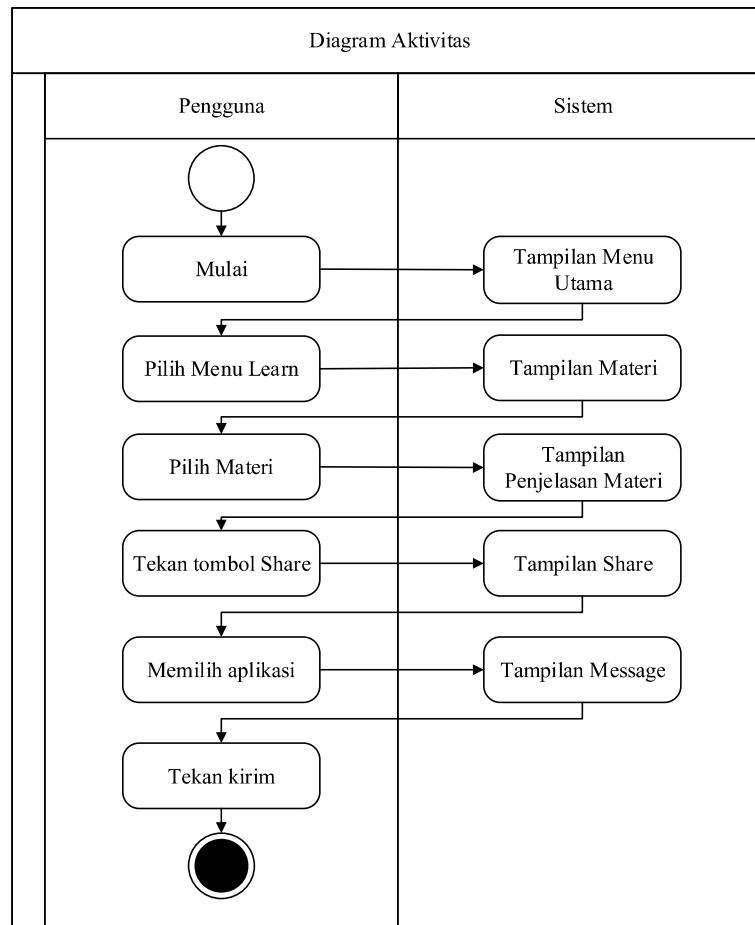
c. Diagram aktivitas *About Game*



Gambar 3.5 Diagram Aktivitas *About Game* pada pengguna
Sumber : Data Penelitian (2019)

Berdasarkan gambar 3.5, diagram aktivitas *About Game* pada aplikasi *game* edukasi pembelajaran Bahasa Inggris tingkat sekolah menengah atas berbasis android adalah :

1. Pengguna menjalankan aplikasi.
2. Aplikasi menampilkan menu utama.
3. Pengguna menekan tombol *About*.
4. Aplikasi menampilkan Tampilan *About Game*.

d. Diagram aktivitas *Share*

Gambar 3.6 Diagram Aktivitas *Share* pada pengguna
Sumber : Data Penelitian (2019)

Berdasarkan gambar 3.6, diagram aktivitas *share* pada aplikasi *game* edukasi pembelajaran Bahasa Inggris tingkat sekolah menengah atas berbasis android adalah :

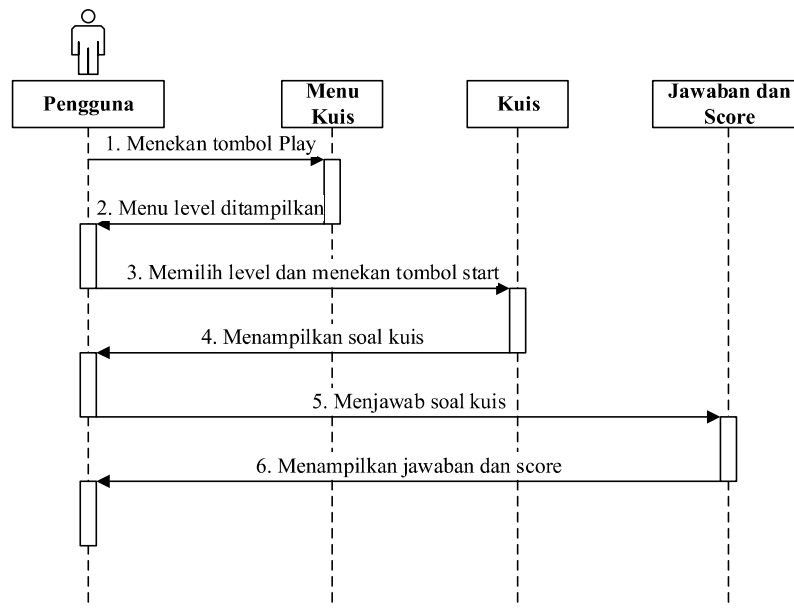
1. Pengguna menjalankan aplikasi.
2. Aplikasi menampilkan menu utama.
3. Pengguna menekan menu *Learn*.
4. Aplikasi menampilkan tampilan materi.

5. Pengguna memilih materi.
6. Aplikasi menampilkan penjelasan materi.
7. Pengguna menekan tombol *Share*.
8. Aplikasi menampilkan Tampilan *Share*.
9. Pengguna memilih aplikasi yang akan digunakan untuk *share*.
10. Aplikasi menampilkan tampilan *message*.
11. Pengguna menekan tombol kirim.

3.4.3 Diagram Sekuen (*Sequence Diagram*)

Diagram Sekuen berfungsi untuk memvisualkan perilaku objek pada *use case* dengan menjelaskan lama hidup objek serta pengiriman dan penerimaan pesan antar objek.

a. Diagram Sekuen Menjawab Kuis

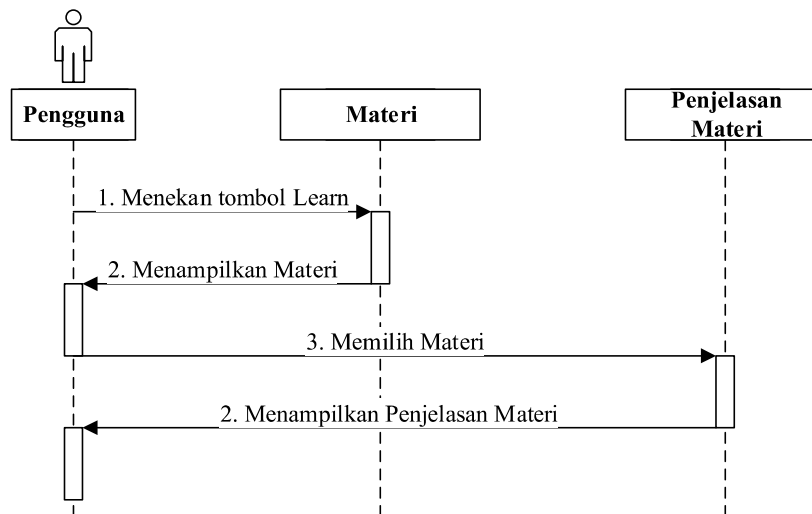


Gambar 3.7 Diagram Sekuen Menjawab Kuis
Sumber : Data Penelitian (2019)

Berdasarkan gambar 3.7, diagram sekuen menjawab kuis pada aplikasi *game* edukasi pembelajaran Bahasa Inggris tingkat sekolah menengah atas berbasis android adalah :

1. Pengguna menekan tombol *play*.
2. Aplikasi menampilkan tampilan menu level.
3. Pengguna memilih level yang ingin dimainkan dan menekan tombol *start*.
4. Aplikasi menampilkan tampilan soal kuis.
5. Pengguna menjawab soal yang ditampilkan dengan memilih salah satu jawaban dari pilihan ganda.
6. Aplikasi menampilkan jawaban yang benar dan salah, disertai dengan akumulasi *score* yang telah dicapai.

b. Diagram Sekuen Materi Pembelajaran

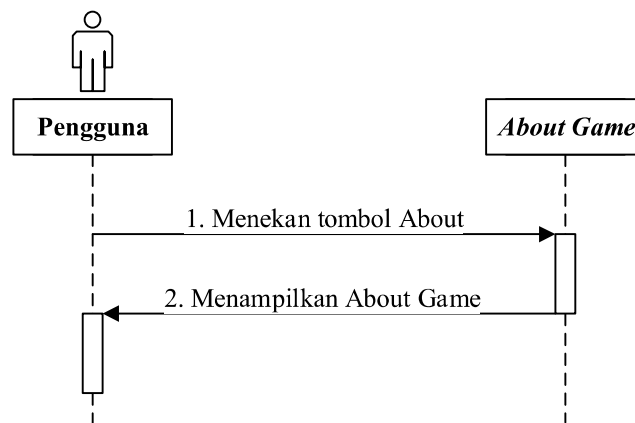


Gambar 3.8 Diagram Sekuen Materi Pembelajaran
Sumber : Data Penelitian (2019)

Berdasarkan gambar 3.8, diagram sekuen materi pembelajaran pada aplikasi *game* edukasi pembelajaran Bahasa Inggris tingkat sekolah menengah atas berbasis android adalah :

1. Pengguna menekan tombol Learn.
2. Aplikasi menampilkan tampilan materi pembelajaran.
3. Pengguna memilih materi pembelajaran.
4. Aplikasi menampilkan penjelasan materi pembelajaran.

c. Diagram Sekuen *About Game*



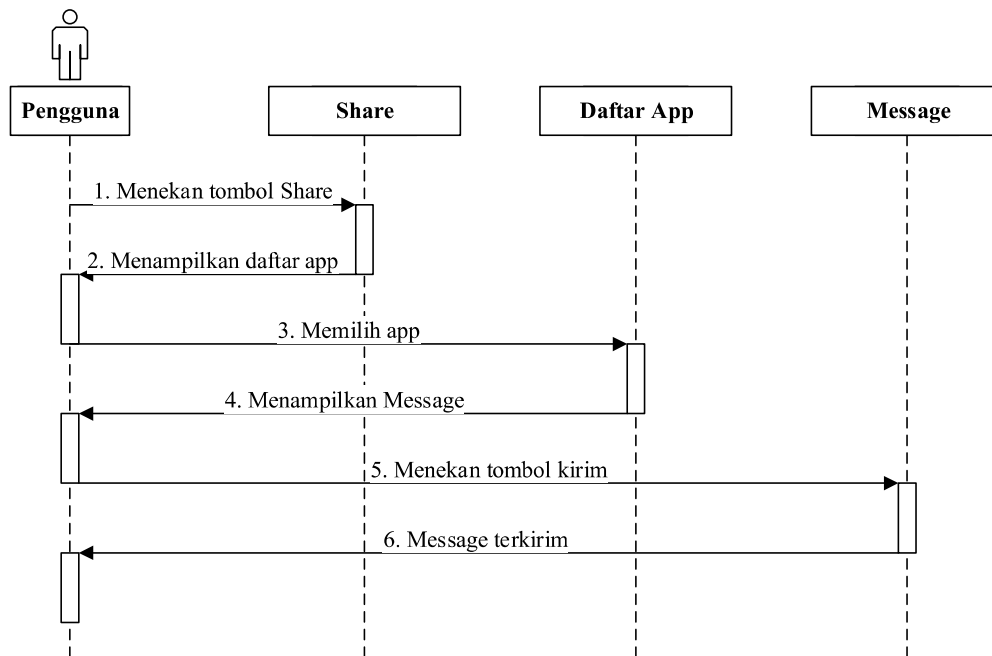
Gambar 3.9 Diagram Sekuen *About Game*

Sumber : Data Penelitian (2019)

Berdasarkan gambar 3.9, diagram sekuen *About Game* pada aplikasi *game* edukasi pembelajaran Bahasa Inggris tingkat sekolah menengah atas berbasis android adalah :

1. Pengguna menekan tombol *About*.
2. Aplikasi menampilkan tampilan *About Game*.

d. Diagram Sekuen Share



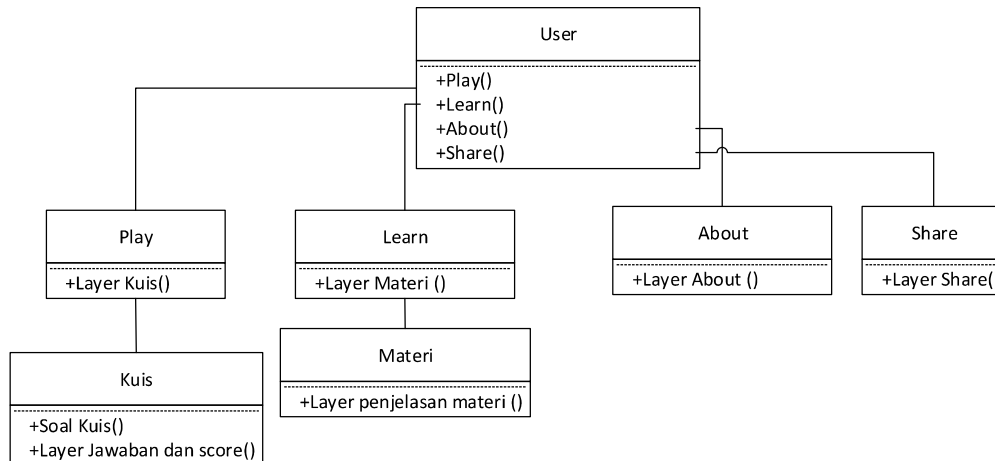
Gambar 3.10 Diagram Sekuen *Share*
Sumber : Data Penelitian (2019)

Berdasarkan gambar 3.10, diagram sekuen *About Game* pada aplikasi *game* edukasi pembelajaran Bahasa Inggris tingkat sekolah menengah atas berbasis android adalah :

1. Pengguna menekan tombol *Share*.
2. Aplikasi menampilkan tampilan *Share* yang berisi daftar aplikasi.
3. Pengguna memilih aplikasi yang akan digunakan untuk *share*.
4. Aplikasi menampilkan tampilan *message*.
5. Pengguna menekan kirim.
6. Aplikasi mengirim *message*.

3.4.4 Diagram Kelas (*Class Diagram*)

Diagram Kelas adalah hubungan antar kelas dan penjelasan dari setiap kelas yang terdapat pada model desain suatu sistem, serta menunjukkan peraturan dan tanggung jawab entitas yang menentukan perilaku sistem.



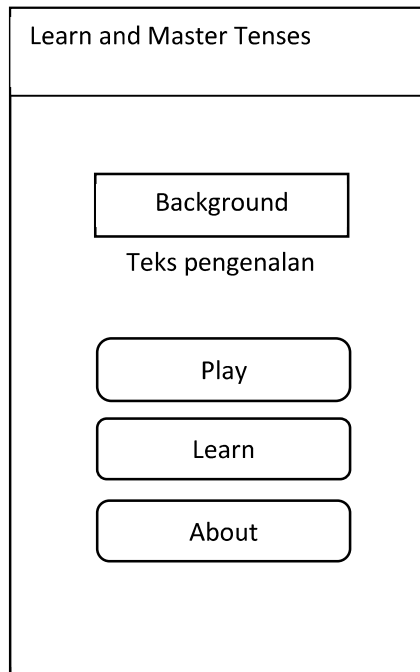
Gambar 3.11 Diagram Kelas
Sumber : Data Penelitian (2019)

Berdasarkan gambar 3.11 diagram kelas menggambarkan bahwa pemain *game* dapat melakukan beberapa aktivitas seperti memainkan kuis, mempelajari materi, melihat *about game*, dan membagi aplikasi.

3.4.5 *Storyboard*

Storyboard merupakan gambaran rancangan awal dari aplikasi *game* yang akan dibangun, yang berfungsi untuk menganalisis apakah *layout* sudah sesuai dan dapat dipahami pengguna.

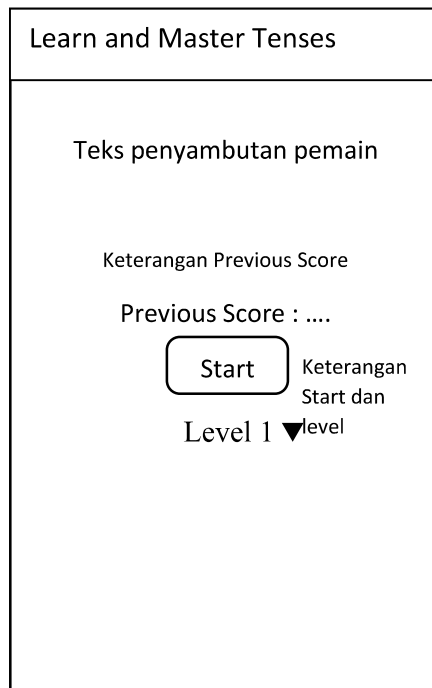
1. Rancangan Menu Utama



Gambar 3.12 Tampilan Rancangan Menu Utama
Sumber : Data Penelitian (2019)

Gambar 3.12 adalah rancangan tampilan menu utama dari *game* edukasi pembelajaran Bahasa Inggris tingkat sekolah menengah atas berbasis android. Di menu utama terdapat nama aplikasi *game* yang terletak di bagian atas, tampilan latar belakang, teks pengenalan *game* dan tiga tombol yaitu *play*, yang digunakan untuk mengakses kuis, tombol *learn* yang digunakan untuk mengakses materi pembelajaran, tombol *about* yang digunakan untuk mengakses tampilan *About Game*.

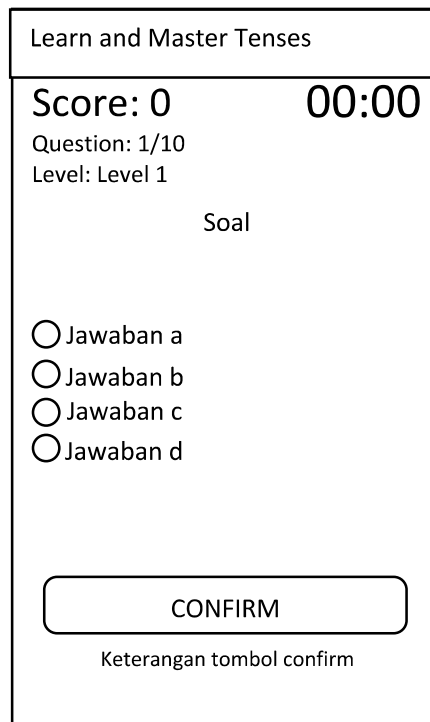
2. Rancangan Menu Kuis



Gambar 3.13 Tampilan Rancangan Menu kuis
Sumber : Data Penelitian (2019)

Gambar 3.13 adalah rancangan tampilan menu kuis dari *Game* edukasi pembelajaran Bahasa Inggris tingkat sekolah menengah atas berbasis android. Pada tampilan ini, terdapat nama aplikasi *game* yang terletak di bagian atas, teks penyambutan pemain, keterangan dari *previous score* yang menampilkan *score* yang diraih pemain dari level sebelumnya, tombol level yang digunakan untuk memilih level yang tersedia serta tombol *start* untuk memulai kuis.

3. Rancangan tampilan Sesi Kuis



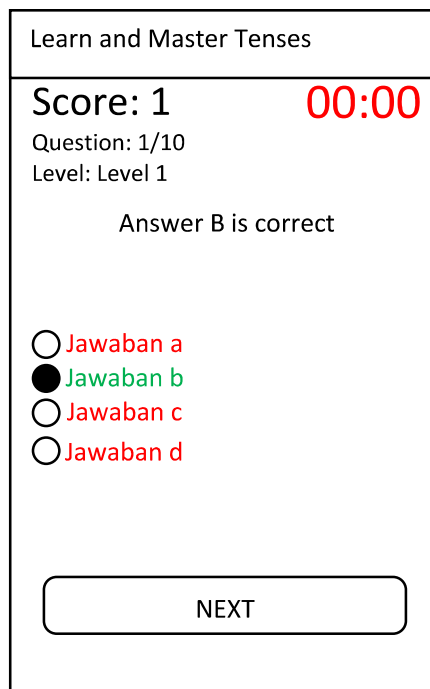
Learn and Master Tenses	
Score: 0	00:00
Question: 1/10	
Level: Level 1	
Soal	
<input type="radio"/> Jawaban a	
<input type="radio"/> Jawaban b	
<input type="radio"/> Jawaban c	
<input type="radio"/> Jawaban d	
<input type="button" value="CONFIRM"/>	
Keterangan tombol confirm	

Gambar 3.14 Rancangan tampilan Sesi Kuis
Sumber : Data Penelitian (2019)

Gambar 3.14 adalah rancangan tampilan sesi kuis dari *game* edukasi pembelajaran Bahasa Inggris tingkat sekolah menengah atas berbasis android. Di tampilan ini, terdapat nama aplikasi *game* yang terletak di bagian atas, dibagian bawah nama aplikasi terdapat *score* yang diakumulasi setelah setiap soal kuis, nomor soal yang sedang dijalani dan jumlah soal, serta level yang sedang dimainkan, dibagian kanan terdapat *timer* yang akan mengakhiri sebuah soal jika hitung mundur habis, setelah itu, terdapat teks keterangan menjawab kuis dan dibawahnya terdapat teks soal kuis serta empat jawaban pilihan ganda dan dibagian paling bawah terdapat tombol *Confirm* yang digunakan untuk meng-*submit* jawaban yang sudah pasti

sebelum *timer* berakhir. dan dibawah tombol *Confirm* terdapat teks keterangan tombol *Confirm*.

4. Rancangan tampilan Jawaban Kuis

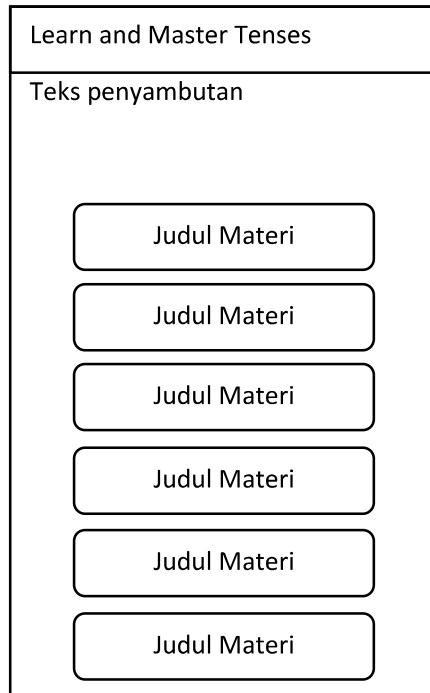


Gambar 3.15 Rancangan tampilan Jawaban Kuis
Sumber : Data Penelitian (2019)

Gambar 3.15 adalah rancangan tampilan jawaban kuis dari *game* edukasi pembelajaran Bahasa Inggris tingkat sekolah menengah atas berbasis android. Di tampilan ini, terdapat nama aplikasi *game* yang terletak di bagian atas, dibagian bawah nama aplikasi terdapat *score* yang diakumulasi setelah setiap soal kuis, jumlah soal dan soal yang tersisa, serta level yang sedang dimainkan, dibagian kanan terdapat *timer* yang akan mengakhiri sebuah soal jika hitung mundur habis, setelah itu, terdapat jawaban yang benar dari soal kuis sebelumnya serta empat pilihan ganda yang berwarna merah menunjukkan jawaban salah dan warna hijau untuk

menunjukkan jawaban yang benar dan dibagian paling bawah terdapat tombol *Next* yang digunakan untuk meneruskan pengguna ke soal kuis berikutnya.

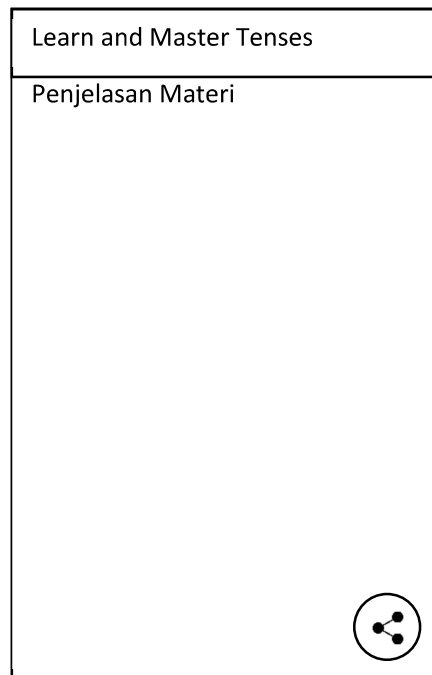
5. Rancangan tampilan Materi Pembelajaran



Gambar 3.16 Rancangan tampilan Materi Pembelajaran
Sumber : Data Penelitian (2019)

Gambar 3.16 adalah rancangan tampilan materi pembelajaran dari *game* edukasi pembelajaran Bahasa Inggris tingkat sekolah menengah atas berbasis android. Di tampilan ini, terdapat nama aplikasi *game* yang terletak di bagian atas, dan terdapat halaman yang terdapat tombol-tombol materi yang digunakan untuk meneruskan pengguna ke halaman penjelasan materi.

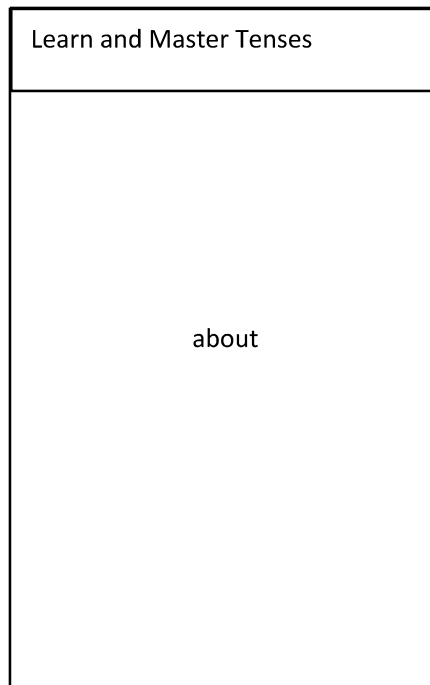
6. Rancangan tampilan Penjelasan Materi



Gambar 3.17 Rancangan tampilan Penjelasan Materi
Sumber : Data Penelitian (2019)

Gambar 3.17 adalah rancangan tampilan materi pembelajaran dari *game* edukasi pembelajaran Bahasa Inggris tingkat sekolah menengah atas berbasis android. Pada tampilan ini, terdapat nama aplikasi *game* yang terletak di bagian atas, dan terdapat halaman yang berisi penjelasan dari materi pembelajaran dan di bagian pojok kanan bawah terdapat tombol *share* yang digunakan untuk membagi pengenalan materi dan *link* pengunduhan aplikasi kepada pengguna lain yang belum mengetahui aplikasi *Learn and Master Tenses*.

7. Rancangan tampilan *About Game*



Gambar 3.18 Rancangan tampilan *About Game*
Sumber : Data Penelitian (2019)

Gambar 3.18 adalah rancangan tampilan *About Game* dari *game* edukasi pembelajaran Bahasa Inggris tingkat sekolah menengah atas berbasis android. Pada tampilan ini, terdapat nama aplikasi *game* yang terletak di bagian atas, dan terdapat halaman yang berisi penjelasan mengenai aplikasi *game*.

3.5 Lokasi dan Jadwal Penelitian

a. Lokasi Penelitian

Lokasi dari penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Menengah Atas Kristen Immanuel Batam yang berlokasi di Jl. Raden Patah No.97, Lubuk Baja Kota, Kec. Lubuk Baja, Kota Batam, Kepulauan Riau.

b. Jadwal Penelitian

Tabel 3.2 Jadwal Penelitian

Kegiatan	Jadwal Kegiatan					
	September	Oktober	November	Desember	Januari	Februari
Pengerjaan Judul						
Pengerjaan BAB I						
Pengerjaan BAB II						
Pengerjaan BAB III						
Pengerjaan BAB IV						
Pengerjaan BAB V						
Revisi BAB I-V						
Pengumpulan Skripsi						

Sumber : Data Penelitian (2019)