

**PERANCANGAN *GAME* EDUKASI *PUZZLE* DAN
QUIZ UNTUK MEMPERKENALKAN *FLORA* DAN
FAUNA DALAM BAHASA *ARAB* PADA ANAK
BERBASIS *ANDROID***

SKRIPSI



**Oleh :
Desi Maharani
150210121**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2019**

**PERANCANGAN *GAME* EDUKASI *PUZZLE* DAN
QUIZ UNTUK MEMPERKENALKAN *FLORA* DAN
FAUNA DALAM BAHASA *ARAB* PADA ANAK
BERBASIS *ANDROID***

SKRIPSI

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



Oleh

Desi Maharani

150210121

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2019**

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, dan/atau gelar magister), baik di Universitas Putera Batam maupun di perguruan tinggi lain.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing.
3. Dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah di tulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dan di cantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Batam, 05 Agustus 2019

Yang membuat pernyataan,

Desi Maharani

150210121

**PERANCANGAN *GAME* EDUKASI *PUZZLE* DAN *QUIZ*
UNTUK MEMPERKENALKAN *FLORA* DAN *FAUNA* DALAM
BAHASA *ARAB* PADA ANAK BERBASIS *ANDROID***

Oleh
Desi Maharani
150210121

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana

Telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal
seperti tertera di bawah ini

Batam, 05 Agustus 2019

Algifanri Maulana, S.SI., M.MSI.
Pembimbing

ABSTRAK

Kurangnya media pendukung dalam belajar bahasa *arab* kerap membuat anak-anak kurang memperhatikan pelajaran yang diberikan oleh guru. Dan anak-anak selalu mengalihkan perhatian pada hal yang di sukai misalnya saja bercerita, bermain dengan teman sebangku atau mencoret-coret buku, dan tidak lagi focus pada pelajaran yang sedang berlangsung. Oleh karena itu dibutuhkan suatu alat untuk membantu proses belajar khususnya pelajaran bahasa *arab*. dan untuk memotivasi sekolah lain agar mengajarkan bahasa arab pada sekolahnya. Penelitian ini telah merancang sebuah game edukasi untuk membantu anak lebih mudah memahami bahasa arab. Adapun proses penelitian ini memakai metode *Game Development life Cycle(GDLC)* dan peneliti juga menggunakan alat bantu *Unified Modelling Language(UML)* yang berisi tentang *Use Case Diagram*, *Sequence Diagram* dan *Activity Diagram*. Dan peneliti juga menggunakan *software construct 2* dalam merancangnya. Didalam *game* ini akan dimainkan oleh satu orang dan *game* ini memiliki dua pilihan yaitu *Puzzle* dan *Quiz*. Pada *game mode Puzzle* pengguna akan diarahkan menarik dan menempatkan gambar yang sudah di acak oleh system dengan waktu yang telah ditentukan dan dalam *game quiz* pengguna diarahkan untuk memilih jawaban yang telah tersedia. Hasil dari pengujian *game Puzzle* dan *Quiz* ini dapat dipasang atau *diinstall* pada *smartphone* yang layar resolusi yang digunakan adalah 1280*720 pixels.

Kata kunci : *Game Edukasi, Bahasa Arab flora dan fauna, Game Puzzle, Construct 2, Game Development Life Cycle(GDLC).*

ABSTRACT

*The lack of supporting media in learning Arabic often makes children pay less attention to the lessons given by the teacher. And children always turn their attention to things they like, for example, telling stories, playing with their classmates or scribbling books, and no longer focusing on ongoing lessons. Therefore we need a tool to help the learning process especially Arabic lessons. And to motivate other schools to teach Arabic in their schools. This research has designed an educational game to help children more easily understand Arabic. The research process uses the Game Development Life Cycle (GDLC) method and researchers also use the Unified Modeling Language (UML) tool that contains Use Case Diagrams, Sequence Diagrams and Activity Diagrams. And researchers also use software construct 2 in designing it. In this game will be played by one person and this game has two choices namely Puzzle and Quiz. In the Puzzle mode game users will be directed to draw and place images that have been randomized by the system with a predetermined time and in the game quiz the user is directed to choose the answers that have been available. The results of testing this Puzzle and Quiz game can be installed or installed on a smartphone whose screen resolution used is 1280 * 720 pixels.*

Keywords: *Educational Games, Arabic flora and fauna, Game Puzzle), Construct 2, Game Development Life Cycle (GDLC).*

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika.

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. Ibu Nur Elfi Husda, S.Kom., M.SI. selaku Rektor Universitas Putera Batam.
2. Bapak Andi Maslan, S.T.,M.SI. Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.
3. Bapak Algifanri Maulana,S.SI.,M.MSI. selaku pembimbing skripsi Pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.
4. Bapak Rahmat Fauzi,S.Kom.,M.Kom. selaku pembimbing akademik penulis.
5. Ida Alia, A.Ma.Pd.Tk selaku kepala yayasan MI Bina Ummah.
6. Seluruh Dosen dan staff Universitas Putera Batam yang telah memberikan pengetahuan kepada penulis selama kuliah.
7. Kedua orang tua yang telah memberikan dukungan secara moral maupun material serta doanya sehingga penelitian ini dapat terselesaikan.
8. Teman-teman mahasiswa satu angkatan yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah banyak memberikan saran dan bantuan yang berharga dalam menyelesaikan penelitian ini.

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

Batam, 05 Agustus 2019

Desi Maharani
(150210121)

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUNG DEPAN.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.4.1 Aspek Teoritis.....	7
1.4.2 Manfaat Praktis	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
2.1 Teori Dasar.....	8
2.1.1 Pengertian <i>Game</i>	8
2.1.2 <i>Game</i> Edukasi	9
2.1.3 Jenis-Jenis <i>Game</i>	10
2.1.4 <i>Android</i>	12
2.1.4.1 <i>Versioning Android</i>	14
2.1.4.2 Fitur-Fitur Perangkat lunak <i>Android</i>	19
2.1.5 Bahasa <i>Arab</i>	20
2.1.6 <i>Flora dan Fauna</i>	20

2.2	Variabel Penelitian.....	21
2.2.1	Variabel Bebas	21
2.2.2	Variabel Terikat	21
2.3	Software Pendukung	22
2.3.1	<i>Construct 2</i>	22
2.3.2	<i>Unified Modeling Language (UML)</i>	24
2.3.3	<i>StarUML</i>	32
2.3.4	<i>Photoshop</i>	33
2.4	Penelitian Terdahulu	34
2.5	Kerangka Pemikiran.....	38
BAB III METODE PENELITIAN.....		41
3.1	Desain Penelitian	41
3.2	Pengumpulan Data	44
3.2.1	Wawancara.....	44
3.2.2	Observasi	44
3.3	Metode Perancangan Sistem	45
3.3.1	<i>Desain Unified Modeling Laguage(UML)</i>	47
3.3.2	<i>Storyboard</i>	59
3.4	Lokasi Dan Jadwal Penelitian.....	68
3.4.1	Lokasi Penelitian.....	68
3.4.2	Jadwal Penelitian	68
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		69
4.1	Hasil Penelitian	69
4.1.1	Implementasi Sistem.....	69
4.2	Pembahasan.....	80
BAB V SIMPULAN DAN SARAN		98
5.1	Simpulan	98
5.2	Saran	98
DAFTAR PUSTAKA		99
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....		110
LAMPIRAN.....		113

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 <i>Use Case Diagram</i>	25
Tabel 2. 2 <i>Sequence Diagram</i>	27
Tabel 2. 3 Simbol pada <i>Activity Diagram</i>	29
Tabel 2. 4 simbol pada <i>class diagram</i>	31
Tabel 3. 1 jadwal penelitian	68
Tabel 4. 1 Tabel Pengujian Menu Awal Game	81
Tabel 4. 2 Tabel Pengujian Menu Kedua <i>Game</i>	81
Tabel 4. 3 Tabel pengujian menu <i>Game</i>	82
Tabel 4. 4 Tabel Pengujian <i>Puzzle Level</i>	83
Tabel 4. 5 Tabel Pengujian Menu <i>Puzzle Game</i> Bunga Bangkai	86
Tabel 4. 6 Tabel Pengujian Menu <i>Puzzle Game</i> Burung Beo	87
Tabel 4. 7 Tabel Pengujian Menu <i>Puzzle Game</i> Kantong Semar	88
Tabel 4. 8 Tabel Pengujian Menu <i>Puzzle Game</i> Gajah	89
Tabel 4. 9 Tabel Pengujian Menu <i>Puzzle Game</i> Daun Sang	90
Tabel 4. 10 Tabel Pengujian Menu <i>Puzzle Game</i> Kancil	91
Tabel 4. 11 Tabel Pengujian Menu <i>Puzzle Game</i> Orang Utan	92
Tabel 4. 12 Tabel Pengujian Menu <i>Puzzle Game</i> Bunga Anggrek	93
Tabel 4. 13 Tabel Pengujian Menu <i>Puzzle Game</i> Harimau	94
Tabel 4. 14 Tabel Pengujian Menu <i>Puzzle Game</i> Bunga Raflesia	95
Tabel 4. 15 Tabel Pengujian Menu <i>Quiz Game</i>	96
Tabel 4. 16 Tabel Pengujian Bantuan <i>Game</i>	96
Tabel 4. 17 Tabel Pengujian Tentang <i>Game</i>	97

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tampilan Awal <i>Contract 2</i>	22
Gambar 2. 2 <i>Star Uml</i>	32
Gambar 2. 3 <i>Photoshop</i>	33
Gambar 2. 4 Kerangka Pemikiran	39
Gambar 3. 1 Desain Penelitian.....	42
Gambar 3. 2 Metode Perancangan Sistem	47
Gambar 3. 3 <i>Use Case Diagram</i>	48
Gambar 3. 4 <i>Activity Diagram</i> Menyusun <i>Puzzle</i>	49
Gambar 3. 5 <i>Activity Diagram</i> Menjawab <i>Quiz</i>	50
Gambar 3. 6 <i>Activity Diagram</i> Melihat Bantuan <i>Game</i>	51
Gambar 3. 7 <i>Activity Diagram</i> Melihat Tentang <i>Game</i>	52
Gambar 3. 8 <i>Sequence Diagram</i> Menyusun <i>Puzzle</i>	53
Gambar 3. 9 <i>Sequence Diagram</i> Menyelesaikan <i>Quiz</i>	55
Gambar 3. 10 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Bantuan <i>Game</i>	56
Gambar 3. 11 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Tentang <i>Game</i>	57
Gambar 3. 12 <i>Class Diagram</i>	58
Gambar 3. 13 10 Susunan Menu Utama	59
Gambar 3. 14 Susunan menu kedua	60
Gambar 3. 15 Susunan Menu <i>Game</i>	60
Gambar 3. 16 Susunan Menu <i>Puzzle</i>	61
Gambar 3. 17 Susunan Tampilan <i>Game Puzzle</i>	62
Gambar 3. 18 Susunan Tampilan Keterangan Gambar.....	63
Gambar 3. 19 Susunan Tampilan <i>Game Quiz</i>	64
Gambar 3. 20 Susunan Tampilan layer Salah <i>Quiz</i>	65
Gambar 3. 21 Susunan Tampilan Menu Bantuan	66
Gambar 3. 22 Susunan Tampilan Menu Tentang	67
Gambar 4. 1 Tampilan Layar Awal.....	70
Gambar 4. 2 View Layar Kedua	71
Gambar 4. 3 Tampilan Menu <i>Game</i>	72
Gambar 4. 4 Menu <i>Puzzle Level</i>	73
Gambar 4. 5 Tampilan Permainan <i>Puzzle</i>	74
Gambar 4. 6 Tampilan Permainan <i>Puzzle</i> yang Berhasil.....	75
Gambar 4. 7 Tampilan Menang <i>Puzzle</i>	76
Gambar 4. 8 Tampilan <i>Game Quiz</i>	77
Gambar 4. 9 Tampilan Salah <i>Quiz</i>	78
Gambar 4. 10 Tampilan Menu Bantuan	79
Gambar 4. 11 Tampilan Menu Tentang	80

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini semangat orang tua mendidik anak untuk belajar bahasa asing semakin tinggi. bahkan kerap kali usia 10 tahun menjadi usia yang cocok untuk mempelajarinya, tak sedikit juga para orang tua membiasakan anak untuk menggunakan bahasa asing menjadi bahasa sehari-hari dalam keluarganya, tetapi yang membuat miris adalah, bahasa asing yang diajarkan oleh orangtua kebanyakan bahasa inggris, jepang, jerman, korea dan bahasa Negara-negara maju lainnya.

Tentu itu tidak salah akan tetapi masih sangat sedikit sekali para orang tua yang sadar untuk mengajarkan bahasa *arab* untuk anaknya sejak dini. Mungkin hal ini tidak terlalu penting. Padahal sebagai umat islam bahasa *arab* sesuatu yang sangat berharga, dan sudah semestinya setiap muslim bisa berbahasa *arab*, Al-quran turun dengan bahasa *arab*, Rasulullah Saw dan para sahabatnya juga memakai bahasa *arab* dan tempat suci umat islam sedunia Makkah dan Madinah adalah Negara *arab* yang pastinya tentu memakai bahasa *arab*.

Namun banyak orangtua berpendapat bahasa *arab* hanya milik orang islam, hal ini tidaklah baik. karena bahasa *arab* sama halnya dengan bahasa asing lainnya. Akan tetapi lebih banyak orang islam yang belajar bahasa *arab*, bukan berarti yang beragama lain (non muslim) tidak boleh mempelajarinya. Karena bahasa *arab*

juga merupakan bahasa *international*. Dengan mempelajari bahasa *arab* dapat memberikan kemampuan tersendiri dan menghasilkan nilai positif bagi Kehidupan, terutama bagi anak-anak yang masih memiliki daya ingat yang sangat kuat. Sebenarnya tidak ada alasan lagi bagi anak untuk tidak mempelajari bahasa *arab* dan jika perlu ini menjadi pendidikan penting didalam tumbuh kembangnya.

Dalam buku *prophetic parenting* Syaikh Dr. Muhammad Nur Abdul Hafizh Suwaid menuliskan, bahasa *arab* adalah kunci segala ilmu. Semakin kuat daya pengetahuan anak terhadap bahasa *arab*, maka itu menjadi sarana baginya untuk dengan mudah menguasai ilmu pengetahuan apapun yang dia pelajari.

Bahasa *arab* merupakan bahasa resmi yang digunakan oleh 25 negara. Bahasa *arab* mempunyai keunikan tersendiri untuk mempelajarinya ada beberapa disiplin ilmu yang memiliki perbedaan penting. Untuk menambah semangat anak mempelajari bahasa *arab* dimungkinkan untuk memperkenalkan bahasa *arab* kepada anak sejak dini. Dengan menggunakan metode yang dapat menarik minat anak.

Namun kerap kali disekolah metode pengajaran yang monoton membuat anak enggan dan mudah bosan untuk belajar bahasa *arab*. Terlebih lagi bahasa dan tulisannya yang sulit dimengerti. Anak lebih memilih bercerita dengan teman dan bahkan kerap kali, anak memilih berimajinasi dengan menggambar dari pada memperhatikan guru. Metode pembelajaran menjadi kunci utama dalam proses belajar. Dalam kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP 2006) merupakan tujuan pelaksanaannya untuk menumbuhkan prinsip mandiri terhadap peserta didik

dalam kegiatan belajar yang harus disikapi dengan baik oleh kepala sekolah, guru, dalam mengupayakan bahan ajar apapun bentuknya. materi pengajaran yang baik adalah materi pengajaran yang mampu menyediakan informasi bagi siswa dalam menguasai kompetensi sesuai dengan dasar yang telah ditetapkan. Namun siswa sulit mengerti ilmu yang disampaikan guru.

Kota Batam memiliki beberapa sekolah berbasis agama islam madrasah ibtidaiyah (MI), setara dengan Sekolah Dasar yang pengelolannya dilaksanakan oleh kementerian agama. Menurut kementerian agama kota Batam ada 34 madrasah ibtidaiyah swasta dan negeri yang mengajarkan bahasa *arab* di Kepulauan Riau. seperti terlihat pada gambar dibawah ini madrasah ibtidaiyah masih termasuk sedikit di kota Batam.

Daftar sekolah Madrasah Ibtidaiyah yang pada kecamatan bengkong terdapat 4 MIS dan 1 MIN, dikecamatan sagulung terdapat 8 MIS dan 1 MIN, dikecamatan sikupang terdapat 6 MIS, dikecamatan batu ampar terdapat 3 MIS, dikecamatan belakang padang terdapat 2 MIS, dikecamatan sei beduk terdapat 2 MIS, dikecamatan batu aji terdapat 1 MIS, dikecamatan bulang terdapat 1 MIS, dikecamatan lubuk baja terdapat 1 MIS, dikecamatan batam kota terdapat 3 MIS, dan dikecamatan nongsa terdapat 1 MIS (Lingkungan, Kementerian, Kota, & Tahun, 2018).

Batam juga menjadi salah satu Kota yang mengalami perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang sangat cepat. Telah menjadi kebutuhan bagi setiap kalangan terkhususnya anak-anak. *Smartphone* memiliki berbagai kemampuan yang dapat menjadikannya sebagai alat yang paling penting bagi kebanyakan orang. Salah satu aplikasi yang diminati oleh anak-anak yaitu *game*. Dengan melakukan hal yang diminati maka akan mudah lagi mengerti dan mengingatnya. Game menjadikan anak-anak belajar sambil bermain, agar anak tidak mudah bosan.

Maka dari itu dilakukan penelitian untuk menambah dan mendukung pengetahuan anak tentang *flora* dan *fauna* dalam bahasa *Arab* yang berjudul **”PERANCANGAN *GAME* EDUKASI *PUZZLE* DAN *QUIZ* UNTUK MEMPERKENALKAN *FLORA* DAN *FAUNA* DALAM BAHASA *ARAB* PADA ANAK BERBASIS *ANDROID*”**

1.2 Identifikasi Masalah

Masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah cara untuk memberikan wawasan dan mendukung pengetahuan anak dengan menampilkan ikon-ikon menarik dari sebuah aplikasi. dari masalah tersebut maka dapat didefinisikan sebagai berikut:

1. Kurangnya materi pengajaran mengenai bahasa *arab* dalam memperkenalkan *flora* dan *fauna* yang membuat rendahnya pengetahuan generasi muda.

2. Metode yang kurang menarik membuat anak mudah bosan dan malas untuk memahami pelajaran.
3. Rendahnya jumlah sekolah yang mengajarkan bahasa *Arab* dikota Batam.

1.3 Batasan Masalah

Dalam perancangan dan pembuatan aplikasi *game* edukasi *puzzle* dan *quiz* untuk memperkenalkan *flora* dan *fauna* dalam bahasa *arab* pada anak berbasis *android*. Agar tidak terjadi penyimpangan pada pokok masalah, maka dari itu di berikan batasan masalah sebagai berikut:

1. *Game* yang dibuat merupakan *game* edukasi untuk anak usia (5-11 tahun)
2. *Game* yang dirancang memuat materi *flora* dan *fauna* *Asiatis* dalam bahasa *arab*.
3. *Game* ini dirancang menggunakan aplikasi *contrutic 2*.
4. Tampilan *User Interface* dan karakter pemain berbentuk 2 (dua) dimensi
5. *Game* ini akan dijalankan pada *android* versi 4.1 hingga *android* versi 8.0 dengan resolusi layar 1280 x 720 *pixels*

1.4 Rumusan Masalah

Dari latar belakang tersebut, penelitian ini dapat dirumuskan, sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang aplikasi *game* edukasi dalam upaya memperkenalkan *flora* dan *fauna* dalam bahasa *arab*?

2. Bagaimana cara penerapan *game flora* dan *fauna* dalam bahasa *arab* untuk anak?
3. Bagaimana menarik minat sekolah agar lebih banyak belajar bahasa *arab* menggunakan *game* edukasi dikota batam?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan diatas maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat aplikasi edukatif untuk memperkenalkan *flora* dan *fauna* dalam bahasa *arab* pada anak.
2. Cara penerapan yang dilakukan yaitu dengan menerapkan *system* sosialisasi serta memberikan bimbingan belajar sambil bermain pada anak agar lebih mudah dipahami.
3. Untuk meninspirasi sekolah-sekolah dikota Batam lebih banyak lagi belajar bahasa *arab*.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian adalah sebagai penunjang materi dan referensi dalam membangun ilmu pengetahuan dan teknologi khususnya dalam bermain *game* menggunakan *smartphone* berbasis *android*. adapun manfaat penelitian sebagai berikut:

1.4.1 Aspek Teoritis

Secara teoritis, penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan anak yang lebih tentang *game* edukasi *puzzle* dan *quiz* untuk memperkenalkan *flora* dan *fauna* dalam bahasa *arab* pada anak berbasis *android*. selain itu, Dapat dijadikan sebagai bahan masukan dan pertimbangan dalam penyempurnaan hasil kajian.

1.4.2 Manfaat Praktis

1. Untuk universitas, diharapkan penelitian ini dapat menjadi bahan acuan untuk pembelajaran mendatang.
2. Untuk peneliti, sebagai salah satu syarat penyelesaian tugas akhir/skripsi dan menambah pengetahuan dalam merancang *game* edukasi yang berguna bagi pemakai.
3. Untuk pengguna, user dapat melakukan pembelajaran melalui *game* edukasi ini yang membuat pengguna tidak mudah bosan.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Teori Dasar

2.1.1 Pengertian *Game*

(Arie Sandy, 2019), *game* merupakan kata yang berasal dari bahasa Inggris yang artinya "permainan". Menurut kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) istilah permainan bisa diartikan sebagai suatu kegiatan untuk menyelenggarakan hasil dengan menggunakan alat-alat tertentu atau media lainnya.

Game merupakan kegiatan yang di dalamnya terdapat permainan, peraturan, interaksi dan target. Sebuah *game* adalah sebuah *system* ketika pemain terlibat dengan *system* dan konflik yang merupakan rekayasa. Didalam *game*, terdapat aturan yang manfaatnya untuk membatasi kegiatan dalam permainan. Disamping itu, terdapat juga target-target yang harus dicapai oleh pemainnya. Dari penjelasan di atas peneliti menyimpulkan bahwa *game* merupakan kegiatan untuk menghilangkan rasa jenuh dengan melakukan suatu kegiatan yang dilalui menggunakan kecerdasan berfikir dan strategi yang harus digunakan untuk berinteraksi dengan *system* dan masalah yang dibuat dengan sengaja agar menambah keseruan dalam bermain.

2.1.2 *Game* Edukasi

Permainan belajar merupakan permainan yang dibuat untuk belajar dan dibuat semenarik mungkin. Yang akan disisipkan berbagai materi-materi pembelajaran tertentu yang membantu penggunanya mudah memahami dan tidak tertekan dengan belajar dengan serius.

(Arie Sandy, 2019), ada tipe-tipe yang diaplikasikan :

1. *Individualization*: bahan ajar yang dipakai untuk keperluan seorang dari suatu pembelajaran sementara *game* mengambil level
2. ada umpan balik juga tepat guna meningkatkan ketidakmampuan belajar yang terkait dengan materi yang disediakan, sementara *game* menawarkan tips dan konsep cepat.
3. *Active learning*: ada kecenderungan aktif untuk melibatkan siswa dalam membuat penemuan .
4. *Motivaton*: Pelajar termotivasi dengan reward yang diberikan dalam aktivitas permainan, sedangkan *game* memberikan kenyamanan bagi pengguna agar berjam-jam bermain untuk mencapai tujuan.
5. *Social*: Pengetahuan merupakan suatu proses partisipasi social, sementara *game* dapat menjadikan tempat saling berinteraksi dan dimainkan oleh beberapa pemain. (seperti *game multiplayer*) atau melibatkan komunitas dari pencinta *game* yang sama.

6. *Scaffolding*: Pelajar secara bertahap memanfaatkan tingkat kesulitan yang lebih tinggi dan bergerak maju untuk memenangkan permainan, sedangkan *game* dibangun secara multi level, pemain tidak bisa bergerak ke level yang ada.
7. *Transfer*: Pelajar mengembangkan kemampuan untuk mentransfer pengetahuan dari satu orang ke orang yang lain, sedangkan *game* mengizinkan pemain untuk mentransfer informasi dari suatu konteks ke konteks yang lain.
8. *Assessment*: setiap orang memiliki kesempatan untuk mengevaluasi pelajaran sendiri atau membandingkannya dengan orang lain.

2.1.3 Jenis-Jenis Game

Menurut (Arie Sandy, 2019), di dunia *game* ada banyak jenis *game* untuk dimainkan. Adapun jenis-jenis *Game Mobile Learning game* yang bisa ditemukan dan dimainkan pada umumnya, yaitu:

1. Action

Merupakan salah satu genre *game* yang paling populer. Tipe ini biasanya membutuhkan keterampilan dan keterampilan *gamers* untuk melengkapinya.

2. *Adventure*

Jika jenis ini terdiri dari game yang akan memiliki alur cerita dasar. Saat bermain setelah menyelesaikan suatu acara, *gamers* biasanya tidak dapat kembali ke acara sebelumnya.

3. *Action-adventure*

Genre action-adventure adalah kombinasi dari aksi dan petualangan. Pemain harus memiliki kelincahan untuk memainkannya. *Game* selalu disajikan dengan alur cerita yang ada seperti petualangan di *game* dan biasanya pilihan akan menentukan *event* selanjutnya.

4. *RPG*

Kalau *genre* yang satu ini *gamers* pasti sudah sering dengar atau bahkan *gamers* mainkan. *Genre RPG* memiliki penggolongan *sub-genre* yang cukup banyak. Pada *game RPG* biasanya memiliki *turn based* dan memiliki hitungan yang sudah pasti. Sehingga setiap langkah yang *gamers* ambil dapat diperhitungkan kembali.

5. *Simulation*

Kalau *genre game simulation* akan memberikan *gamers* simulasi atas sebuah kejadian di dunia nyata. Jadi bisa saja hal yang terjadi pada *game* disimulasi terjadi juga pada dunia nyata atau sebaliknya.

6. *Strategy*

Game dengan *genre strategy* memiliki *sub-genre* terbanyak. Varian strategi sangatlah banyak dan paling kompetitif diantara *game* lain-lainya. *Game* strategi mengharuskan *gamers* berpikir cepat dalam mengambil sebuah

tindakan dan diperlukannya juga sebuah strategi sebelum memulai permainan. *Game* strategi bisa terbentuk *turn-based* adapun *real-time*.

7. *Sports*

Genre sports juga merupakan salah satu *genre game* yang paling banyak *gamers* mainkan sepanjang waktu. *Game* dengan *genre* ini lebih netral dan terhitung banyak peminatnya juga.

8. *Idle Gaming*

Sebuah *genre game* yang terbilang baru. *Gamers* tidak memerlukan usaha yang banyak untuk bisa memainkan *game* ini selain hanya dengan melakukan klik, klik, klik dan klik. Biasa *game* seperti ini disebut juga sebagai *game* untuk orang pemalas, di mana hanya membutuhkan kesabaran dan keteguhan dalam mengklik. Meskipun begitu, *game* modelan seperti ini biasanya sangat adiktif dan banyak diminati oleh orang banyak.

9. *Puzzle*

Game teka-teki, permainan diharuskan memecahkan teka-teki dalam *game* tersebut, contohnya: *Teris*.

10. *Quiz Game*

Game ini mengharuskan pemain memilih jawaban dari berbagai opsi yang tersedia lebih tepatnya *game* ini seperti *who wants to be a millionaire*.

2.1.4 Android

Android adalah *system* operasi berbasis linux yang dirancang untuk perangkat bergerak layar sentuh seperti telepon pintar dan komputer tablet.

Android awalnya dikembangkan oleh *android, Inc.*, dengan dukungan finansial dari *Google*, yang kemudian membelinya pada tahun 2007, bersamaan dengan didirikannya *open handset Alliance*, konsorium dari perusahaan-perusahaan perangkat keras, perangkat lunak, dan telekomunikasi yang bertujuan untuk memajukan standar terbuka perangkat selular. Ponsel *android* pertama mulai dijual pada bulan Oktober 2008 (yudhayanto, 2018).

Antarmuka pengguna *android* umumnya berupa manipulasi langsung, menggunakan gerakan sentuh yang serupa dengan tindakan nyata, misalnya menggeser, mengetuk, dan mencubit untuk manipulasi objek dilayar, yang paling menarik adalah sebagai *developer* juga bisa secara bebas membuat aplikasi berbasis *android*. Dan bisa menjualnya sebagai produk, jasa, atau sebagai solusi permasalahan untuk penggunanya. *Android* menyediakan arsitektur development yang kaya. Karena tidak perlu mengetahui banyak tentang komponen arsitektur ini, namun perlu mengetahui apa yang tersedia dalam *system* yang digunakan untuk aplikasi tersebut. Keuntungan lain dari *android* adalah gratis dan open source, Yang membuat *smarthphone* dijual lebih murah dibandingkan dengan *Blackberry* atau *iPhone* meski fitur (*hardware*) yang ditawarkan *android* lebih baik. Beberapa fitur utama dari *android* diantaranya *Wifi Hotspot*, *Multi-touch*, *Multitasking*, *GPS*, *Accelerometers*, *Support java*, mendukung banyak jaringan (*GSM/EDGE*, *IDEN*, *CDMA*, *EV-DO*, *UMTS*, *Bluetooth*, *Wi-fi*, *LTE*, Dan *Wimax*) serta juga kemampuan dasar pada *handphone* umumnya (yudhayanto, 2018).

2.1.4.1 Fitur-Fitur Perangkat Keras *Android*

Menurut (yudhayanto, 2018), perangkat android memiliki beberapa fitur perangkat keras didalamnya. Inilah yang dapat dimanfaatkan developer dalam membangun aplikasi, diantaranya adalah:

1. *Touchscreen*. Perangkat *android* memiliki fitur layar sentuh (*touchscreen*) yang memberikan beberapa kemungkinan bagi pengguna untuk berinteraksi dengan aplikasi menggunakan jari.
2. *GPS*. Sistem operasi *android* mendukung *GPS* yang memungkinkan developer untuk mengakses lokasi pengguna.
3. *Accelerometer*. *Android* mendukung *Accelerometer*, yaitu perangkat yang digunakan untuk mengukur percepatan.
4. *SD Card*. *Android* memiliki fitur yang memungkinkan pengguna atau aplikasi untuk mengakses (menyimpan atau membuka) file pada *SD Card*. *SD Card* merupakan media penyimpanan yang digunakan *android* dan beberapa perangkat mobile lain.

2.1.4.1 Versioning *Android*

Menurut (yudhayanto, 2018), *system* operasi *android* terdiri dari beberapa versi. Setiap versi *android* terbaru memiliki nama-nama unik tersendiri dan memiliki beberapa jenis kelebihan mulai dari tampilan hingga optimasi keamanan. berikut daftar nama *OS Android* menurut versi.

1. *Android* versi 1.0 dirilis tanggal 23.09.2008.
2. *Android* versi 1.1 dirilis tanggal 09.02.2009.

3. *Android* versi 1.5 cupcake dirilis tanggal 30.04.2009. Merupakan versi pertama yang diluncurkan secara komersil dan juga pertama kali dinamai berdasarkan nama kue. *Android* versi ini baru mulai menambahkan fitur-fitur yang sudah lazim ditemukan saat ini seperti *Widget*, *Auto rotate*, dan dukungan *keyboard virtual* dari pihak ketiga. Dalam tahap ini bisa dikatakan kalau *google* masih mencoba untuk memasukkan fitur-fitur dasar.
4. *Android* versi 1.6 Donut dirilis tanggal 15.09.2009. Pada *android Donut*, *smartphone* mendapat beberapa fitur tambahan seperti dukungan *CDMA*, mesin teks ke suara, dan indikator penggunaan baterai. Nomor versi yang tidak jauh berbeda dibandingkan sebelumnya membuat *android* donut lebih sebagai *update* mini.
5. *Android* versi 2.0 Éclair dirilis tanggal 26.10.2009. Ada perubahan yang cukup banyak dibandingkan versi *android* awal. Pada update ini *google* memberikan dukungan dan fitur baru yang berfungsi untuk mempermudah para pengguna. *Android Éclair* mendapatkan beberapa fitur baru yang utamanya pada aplikasi kamera dengan menambahkan dukungan *flash*, *focus*, hingga efek warna. Pada versi ini *google* juga menambahkan *live wallpaper* yang cukup keren pada awal kemunculannya.
6. *Android* versi 2.2 froyo, dirilis tanggal 10.05.2010. Pada versi ini *Android* mengalami optimasi *performa* yang cukup signifikan dan ditambah dengan dukungan *USB Tethering*, *Wi-fi*, *Hotspot*, dan *push notification* yang sangat berguna hingga saat ini. Selain itu pada versi ini dapat memindahkan aplikasi ke penyimpanan *eksternal* jika memungkinkan.

7. *Android versi 2.3 Gingerbread* tergolong paling sukses, dirilis tanggal 06.12.2010.
8. *Android versi 3.0 Honeycomb* memiliki tampilan mewah dan kinerja paling baik. Dirilis tanggal 22.02.2011. Sistem operasi satu ini dikhususkan untuk perangkat tablet. Pada *honeycomb* ini beberapa fitur berguna masih bertahan hingga sekarang seperti *system Bar*, dukungan *prosesor multi-core*, hingga layar *home* yang dapat dikustomisasi. *android 3.0 honeycomb* pada saat peluncurannya terlihat sangat *futuristic* dan menarik banyak perhatian.
9. *Android versi 4.0 Ice cream sandwich* sudah mendukung *flash player*, dirilis tanggal 19.10.2011. *Google* mempersatukan perangkat smartpone dan tablet serta menambahkan tampilan antarmuka yang lebih minimalis. Salah satu fitur baru yang cukup menarik pada *android* versi ini adalah *android beam* yang memungkinkan *transfer* data secara cepat menggunakan NFC.
10. *Android versi 4.1 Jelly Bean* memiliki kelebihan di baterai, navigasi gesture, dan kamera. Dirilis tanggal 09.07.2012. Versi ini lebih focus pada peningkatan kinerja dan keamanan. Sebagian besar peningkatan yang ada pada versi *android* ini terjadi pada system *android* itu sendiri. Namun ada satu fitur yang benar-benar perlu diketahui, yakni dukungan resolusi UHD 4K.
11. *Android versi 4.4 KitKat* dirilis tanggal 31.10.2013. *Focus* terhadap peningkatan *user experience* dan performa khususnya pada perangkat kelas bawah. *Android 4.4 kitkat* memberikan batas minimal RAM di bawah itu digolongkan sebagai perangkat RAM rendah. *Fitur* terbarunya adalah:

- a. *Screen recording*
 - b. *translucent system UI*
 - c. Peningkatan akses *notifikasi*.
 - d. *New System-wide settings untuk closed captioning.*
 - e. Peningkatan kinerja.
 - f. Mengaktifkan *sprint spark band 26 dan band 41.*
 - g. Perbaikan kerentanan pada *Heartbleed/OpenSSL.*
12. *Android versi 5.0 Lollipop* dirilis 17.10.2014. Merupakan versi yang pertama kali mengusung desain material yang masih menjadi tren hingga saat ini. Fiturnya adalah:
- a. *Desain baru (Material)*
 - b. Peningkatan kecepatan
 - c. Peningkatan daya tahan baterai
 - d. Perbaikan video playback dan kegagalan password.
 - e. *Support Multi SIM card.*
 - f. *Shortcuts pada quick settings untuk Wi-Fi dan Bluetooth.*
 - g. Pengamanan jika perangkat hilang atau dicuri.
 - h. Penggunaan suara high definition untuk telepon.
 - i. Peningkatan kinerja dan stabilitas.
13. *Android versi 6.0 Marshmallow* dirilis tanggal 28.05.2015. Semakin memperkuat apa yang telah dilakukan oleh *google* selama ini melalui *android lollipop*. Melalui *system* operasi terbaru ini, *google* membawa fitur-fitur canggih yang sangat berguna seperti;

- a. *Support USB Type-C.*
 - b. *Support autentikasi sidik jari (fingerprint).*
 - c. *Daya tahan baterai lebih meningkat dengan manajemen konsumsi baterai oleh doze.*
 - d. *Permissions dashboard.*
 - e. *Akses system UI Tuner.*
 - f. *Support system pembayaran dengan android pay yang bekerjasama dengan fingerprint authentication sehingga terjamin keamanannya.*
 - g. *Tambahan fungsi Google Now yang tidak sekedar melayani perintah suara.*
14. *Android versi 7.0 Nougat diperkenalkan 22.08.2016. Memberikan peningkatan terhadap pengalaman penggunaan agar lebih mudah. Fitur dukungan multi-window menjadi perhatian utama sehingga pengguna dapat menggunakan beberapa aplikasi pembaruan system operasi lebih mulus dan tidak terasa saat perangkat sedang tidak digunakan.*
- a. *Support multi-window.*
 - b. *Langsung balas pesan dari jendela atau menu notifikasi.*
 - c. *Tampilan panel notifikasi dan quick settings yang baru.*
 - d. *Mode Doze yang ditingkatkan (Doze Mode 2.0).*
 - e. *Menu di antara system settings.*
15. *Android versi 8.0 Oreo dirilis resmi pada tanggal 21.08.2017.*
- a. *Android O lebih focus pada kecepatan dan efisiensi.*
 - b. *Kecepatan Boot up 2X lebih cepat.*

- c. *Mode picture in picture* lebih *flexible* dari *android N*.
- d. Aplikasi yang berjalan di latarbelakang lebih diperketat untuk menghemat baterai.
- e. Baterai lebih tahan lama.
- f. Emoji yang diperbaharui dan lebih banyak.

2.1.4.2 Fitur-Fitur Perangkat lunak *Android*

Menurut, (yudhayanto, 2018) *android* memiliki banyak fitur perangkat lunak yang dapat digunakan oleh *developer* dalam mengembangkan aplikasi, yakni:

1. *Internet*. Kemampuan akses internet pada *android* memberikan banyak keunggulan. Berbagai informasi secara *real-time* dapat diperoleh dengan mudah dengan internet. Dengan internet dapat dibangun model aplikasi yang disebut *client-server computing*.
2. *Audio dan Video Support*. *System* operasi *android* memungkinkan *developer* menyertakan audio dan video dalam aplikasi dengan mudah. Berbagai standart format audio dan video telah didukung.
3. *Contact*. *Android* memungkinkan akses kontak yang tersimpan pada perangkat.
4. *Security*. *Android* memungkinkan aplikasi untuk melakukan banyak hal. *Android* juga menyiapkan mekanisme keamanan berupa *permission* berkaitan dengan beberapa tugas.

5. *Google APIs*. Sistem operasi *android* memungkinkan dengan tidak terbatas membuat panggilan telepon, mengorganisasikan kontak atau menginstal aplikasi.

2.1.5 Bahasa Arab

Bahasa *Arab* memiliki keistimewaan dengan bahasa lainnya, karena nilai sastra yang bermutu tinggi bagi mereka yang mendalaminya serta bahasa *Arab* juga telah ditakdirkan sebagai bahasa Al-Quran yang mengkomunikasikan kalam Allah. Karena didalamnya terdapat *uslub* bahasa yang mengagumkan bagi manusia dan tidak ada satu orangpun yang mampu menandinginya. Bahasa *Arab* termasuk salah satu bahasa yang digunakan didunia karena banyak yang menggunakannya sehingga bahasa ini menjadi bahasa internasional yang diakui oleh dunia. (Fakultas, Uin, & Riau, 2012)

2.1.6 Flora dan Fauna

Flora dan *Fauna* memiliki keberagaman hal ini karena adanya perbedaan iklim dan alam yang ada di Indonesia, Persebaran *flora* ditentukan oleh beberapa faktor seperti iklim, jenis tanah, Relief, dan biotik disekitar. Daerah curah hujan tinggi seperti Sumatra dan Kalimantan memiliki hutan yang lebat dan jenis tanaman yang bervariasi, sedangkan daerah dengan curah hujan sedikit seperti Nusa Tenggara lebih banyak ditumbuhi semak belukar. Persebaran fauna di Indonesia dipengaruhi oleh keadaan alam dan dibagi menjadi 3 daerah yang dibatasi oleh garis *Wallace* dan garis *Webber*, garis *Wallace* memisahkan antara zona *Asiatis* dengan zona peralihan *Gris Webber* memisahkan antara zona

peralihan dengan zona australis. Contoh *fauna* pada zona Asiatis Gajah , harimau, orang utan.(Hartono, Purba, & Palit, 2012)

2.2 Variabel Penelitian

2.2.1 Variabel Bebas

Variabel bebas sering disebut dengan variabel stimulus, prediktor, antecedent. Dalam bahasa indonesia sering disebut sebagai variabel bebas. Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahannya atau munculnya variabel terikat. contoh dari variable bebas ini yaitu kurangnya pembelajaran mengenai bahasa *arab* dalam memperkenalkan *flora* dan *fauna* yang membuat rendahnya pengetahuan generasi muda .(Prof.Dr.Sugiyono, 2014)

2.2.2 Variabel Terikat

Variabel disebut variabe output, kriteria, konsekuen. Dalam bahasa Indonesia sering disebut sebagai variabel terikat. Variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Contoh dari variabel ini yaitu untuk memecahkan masalah yang terjadi maka peneliti akan membuat sebuah aplikasi *game* edukasi yang berbasis *android* untuk anak usia dini (Prof.Dr.Sugiyono, 2014).

2.3 Software Pendukung

2.3.1 Construct 2

Construct 2 adalah tools pembuat *game* berbasis HTML. Dalam *softwarere* ini pengana tidak harus mengerti bahasa pemrograman yang sulit karena telah dilengkapi dengan bahasa yang khusus. (Arie Sandy, 2019).



Gambar 2. 1 Tampilan Awal *Construct 2*

Sumber : Teguh Arie Sandy dan Wahyu Nur Hidayat

Menurut (Arie Sandy, 2019), Berikut beberapa fitur-fitur *construct 2* yang bisa digunakan untuk membuat *game* dengan menggunakan *construct 2*:

1. *Quick and Easy*

Dengan menggunakan *Construct 2* membuat *game* menjadi lebih mudah.

Construct 2 memiliki antarmuka *ribbon* yang cepat dan mudah dipahami.

2. *Powerfull Event System*

Construct 2 dapat membuat *game* dengan cara yang mudah dibaca secara *visual* karena tidak perlu menggunakan bahasa pemrograman yang rumit dan samar.

3. *Flexible Behaviors*

Behaviors menyediakan cara instan untuk menambahkan kemampuan objek, Mempercepat pengembangan dan meningkatkan produktivitas.

4. *Instant Preview*

Tidak perlu menunggu dan yang memakan waktu untuk mengkompilasi. *Game* yang dibuat akan di *review* dan berjalan di jendela browser ketika diuji.

5. *Stunning Visual Effects*

Ada lebih 70 efek berbasis *webGL* untuk *warp*, *distort*, *blend*, *blur*, *mask*, *re-color* dan lainnya. Pengguna dapat menambahkan ini pada *objek*, *layer* dan *layout* untuk *effect* khusus yang cepat dan menciptakan hasil yang luar biasa.

6. *Multiplatform Export*

Construct 2 dapat mempublikasikan *game* dengan pilihan *platform* yang luas hanya dengan satu *project*.

7. *Easy Extensibility*

Contract 2 hadir dengan lebih dari 20 *built-in plugin*, lebih dari 20 *behaviors* dan dari 70 *visual effects*.

2.3.2 *Unified Modeling Language (UML)*

Unified Modeling Language (UML). Hadir karena adanya kebutuhan pemodelan *visual* untuk menspesifikasikan, menggambarkan, membangun, dan mendokumentasi dari *system* perangkat lunak. *UML* merupakan bahasa *visual* untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah *system* dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung. *UML* hanya berfungsi untuk melakukan pemodelan. Jadi pengguna *UML* tidak terbatas pada metodologi tertentu, meskipun pada kenyataannya *UML* paling banyak digunakan pada metodologi berorientasi objek (Rossa A.S - M. Shalahuddin, 2011)

UML terdiri dari 3 kategori, yaitu sebagai berikut :

1. *Structure* diagram yaitu satu set diagram yang digunakan untuk menggambarkan suatu struktur statis dari sistem yang dimodelkan.
2. *Behavior* diagram yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan kelakuan sistem atau rangkaian perubahan yang terjadi pada sebuah sistem.
3. *Interaction* diagram yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan interaksi sistem dengan sistem lain maupun interaksi antar *subsistem* pada suatu sistem.

Menurut (Rossa A.S - M. Shalahuddin, 2011) Adapun diagram yang termasuk dalam *Unified Modeling Language (UML)* adalah:

1. *Use Case Diagram*

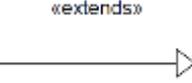
Use case diagram atau diagram *Use Case* merupakan pemodelan untuk kelakuan (behavior) sistem yang akan dibuat. *Use Case* mendeskripsikan interaksi antara satu aktor dengan aktor atau lebih dengan sistem yang akan dibuat. Terdapat dua hal utama dalam *Use Case* yaitu:

- a) Aktor adalah pemain yang akan berhubungan dengan *system* yang akan diciptakan
- b) *Use Case* merupakan upaya menjadi sesuatu yang berguna dan disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan atau akto

Tabel 2. 1 *Use Case Diagram*

Simbol	Deskripsi
<p><i>Use case</i></p> 	<p>Upaya menjadi sesuatu yang berguna bagi sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor, biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal <i>frase</i> nama <i>UseCase</i>.</p>
<p>Aktor / <i>Actor</i></p> 	<p>Pemain yang akan berhubungan langsung dengan <i>system</i> kata benda diawal <i>frase</i> nama <i>Actor</i>.</p>

Tabel 2.1 Lanjutan

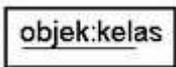
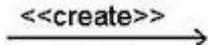
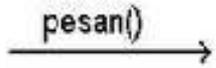
<p>Asosiasi / <i>Association</i></p> 	<p>Perhubungan antar aktor dan <i>Usecase</i> yang ikut serta pada <i>Usecase</i> atau <i>Usecase</i> memiliki hubungan dengan aktor.</p>
<p>Ekstensi / <i>Extend</i></p> 	<p>Relasi UseCase tambahan ke sebuah UseCase yang ditambahkan dapat bersiri sendiri walau tanpa UseCase tambahan itu, UseCase tambahan memiliki nama depan yang sama dengan UseCase yang ditambahkan.</p>
<p>Generalisasi/<i>Generalization</i></p> 	<p>Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum – khusus). antara dua buah <i>use case</i> memiliki fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya</p>
<p>Menggunakan/<i>Include/uses</i></p> 	<p>Merupakan salah satu syarat untuk menjalankan use use adalah relasi use case tambahan</p>

(Sumber: Rosa A.S dan M. Shalahuddin)

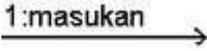
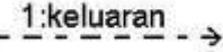
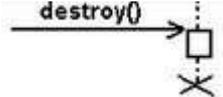
2. *Sequence Diagram*

Sequence diagram atau diagram sekuen menggambarkan perilaku objek dalam *use case* dengan menggambarkan waktu hidup objek dan massa yang dikirim dan diterima diantara objek. Pembuatan *Sequence diagram* dibutuhkan untuk melihat alur cerita yang ada pada *Use Case* (Rossa A.S - M. Shalahuddin, 2011)

Tabel 2. 2 *Sequence Diagram*

Simbol	Deskripsi
<p>Aktor</p> 	<p>Pemain langsung atau orang yang akan berhubungan langsung dengan sistem biasanya dinyatakan menggunakan kata benda yang di awal frase nama actor.</p>
<p>Garis hidup/lifeline</p> 	<p>Menyatakan kehidupan suatu objek</p>
<p>Objek</p> 	<p>Menyatakan objek yang berinteraksi pesan</p>
<p>Waktu aktif</p> 	<p>Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi pesan</p>
<p>Pesan tipe create</p> 	<p>Objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang dibuat.</p>
<p>Pesan tipe call</p> 	<p>Objek mengirim satu pesan ke objek lainnya.</p>

Tabel 2.2 Lanjutan

<p>Pesan tipe send</p> 	<p>Menunjukkan bahwa objek mengirim input/informasi keobjek lainnya, objek yang akan dikirim ditandai sesuai dengan arah panah.</p>
<p>Pesan tipe return</p> 	<p>Menyatakan bahwa objek yang telah melakukan operasi atau metode mengembalikan objek tertentu, objek yang menambah kembalian ditandai dengan tanda panah.</p>
<p>Pesan tipe destroy</p> 	<p>Menyatakan suatu objek mengakhiri hidup objek yang lain ,arah panah mengarah pada objek yang diakhiri, sebaiknya jika ada create maka ada destroy.</p>

(Sumber: Rosa A.S dan M. Shalahuddin)

3. Activity Diagram

Menurut (Rossa A.S - M. Shalahuddin, 2011) activity diagram atau diagram aktivitas menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. *Activity diagram* banyak digunakan untuk mendefinisikan hal-hal berikut ini:

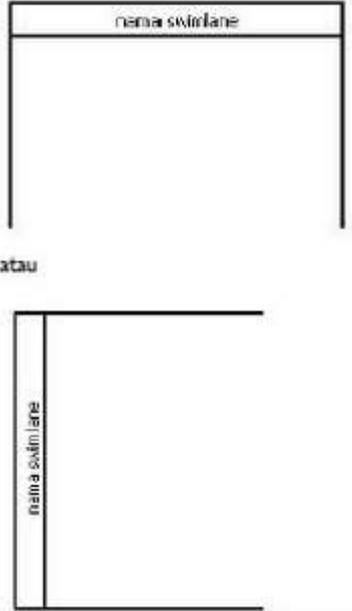
- a. Rancangan proses bisnis yaitu setiap urutan aktivitas yang digambarkan merupakan proses bisnis sistem yang didefinisikan.

- b. Urutan atau pengelompokan tampilan dari sistem atau user interface, setiap aktivitas dianggap memiliki sebuah antarmuka rancangan tampilan.
- c. Rancangan pengujian yaitu setiap aktivitas dianggap memerlukan sebuah pengujian yang perlu didefinisikan kasus ujinya.
- d. Rancangan menu yang ditampilkan pada perangkat lunak.

Tabel 2. 3 Simbol pada *Activity Diagram*

Simbol	Deskripsi
Status Awal 	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
Aktivitas 	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
Percabangan/Decision 	Asosiasi percabangan yaitu jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.
Penggabungan/ join 	Asosiasi penggabungan yaitu lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.
Status Akhir 	Status akhir dilakukan dengan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.

Tabel 2.3 Lanjutan

<p>Swimlane</p>  <p>atau</p>	<p>Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------

(Sumber: Rosa A.S dan M. Shalahuddin)

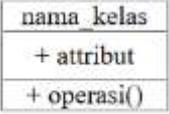
4. *Class diagram*

Class diagram adalah model statis yang menggambarkan sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. kelas memiliki apa yang disebut artribut dan metode atau operasi (Rossa A.S - M. Shalahuddin, 2011).

Atribut merupakan variabl-variabel yang dimiliki oleh suatu kelas.

Operasi atau metode adalah fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas

Tabel 2. 4 simbol pada *class diagram*.

Simbol	Deskripsi
Kelas 	Kelas pada struktur system
Antarmuka/interface 	Sama dengan konsep interface dalam pemrograman berorientasi objek
Asosiasi / association 	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan multiplicity.
Asosiasi berarah / directed association 	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan multiplicity
Generalisasi 	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum khusus).
Kebergantungan/dependency 	Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas.

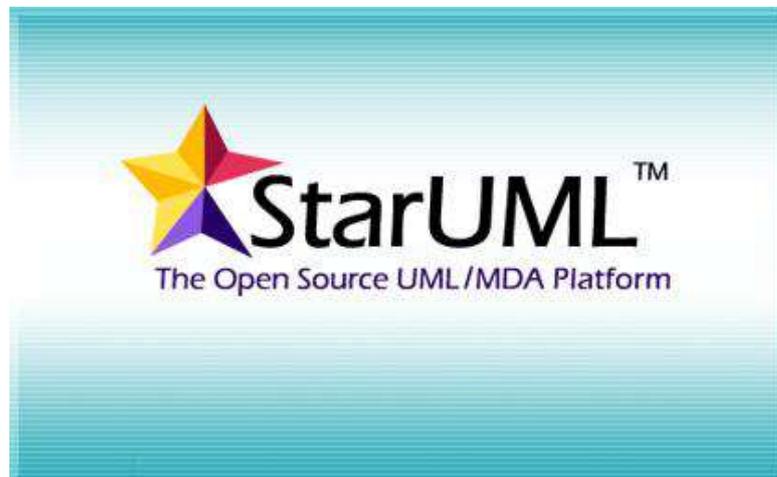
Tabel 2.4 Lanjutan

Agregrasi/aggregation 	Relasi antar kelas dengan makna semua-bagian(whole-part).
------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------

(Sumber: Rosa A.S-M.Shalahuddin)

2.3.3 *StarUML*

StarUML adalah *software* permodelan yang mendukung *UML (Unified Modeling Language)*. Berdasarkan pada *UML version 1.4* dan dilengkapi 11 macam diagram yang berbeda, mendukung notasi *UML 2.0* dan juga mendukung pendekatan *MDA (Model Driven Architecture)* dengan dukungan konsep *UML*. *StarUML* dapat memaksimalkan produktivitas dan kualitas dari suatu *software project*.



Gambar 2. 2 *Star Uml*

Sumber:booch, rumbaugh dan Jacobson

2.3.4 Photoshop

Photoshop adalah perangkat lunak editor citra buatan *adobe systems* yang dikhususkan untuk pengeditan foto/gambar dan pembuatan efek. perangkat lunak ini banyak digunakan oleh *fotografer* digital dan perusahaan iklan sehingga dianggap sebagai pemimpin pasar (*market leader*) untuk perangkat lunak pengolah gambar/foto, dan bersama *adobe acrobat*, dianggap sebagai produk terbaik yang pernah diproduksi oleh *adobe system*.

photoshop CS6 memiliki fitur-fitur signifikan untuk membantu para fotografer menciptakan efek-efek fotografi yang bagus dan cemerlang. sebut saja, *Tilt-Shift Blur*, dan *Field blur* yang membuat foto yang paling biasa pun akan menjadi lebih cantik dalam sekejap. Selain itu, ada pula fitur unggulan bernama *Content-Aware Move Tool* yang bisa dipakai untuk memindahkan objek secara cepat dan praktis. (Jubilce Enterprise, 2012)



Gambar 2. 3 Photoshop
(Sumber:Jubilce Enterprise)

2.4 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu mengenali pembelajaran tentang *flora* dan *fauna* dalam bahasa *arab* yang menggunakan media lain dalam belajar selain buku, dengan bahan acuan dan yang telah dihasilkan oleh penelitian terdahulu peneliti merasa terbantu dalam mengembangkan *game* edukasi yang berbeda dan mempunyai nilai lebih dari penelitian sebelumnya.

1. **APLIKASI GAME PUZZLE PENGENALAN PERANGKAT KOMPUTER BERBASIS ANDROID** dapat disimpulkan bahwa peneliti membuat sebuah aplikasi *game puzzle* yang bisa memberikan hiburan dan edukasi kepada pengguna khususnya anak-anak. Aplikasi *game puzzle* mengenalkan perangkat komputer yang dipilih ini dibangun menggunakan *game engine Construct 2* dikonversi dengan *Phonegap* menjadi file *Apk*. Penerapan aplikasi ini dengan memasang aplikasi *game puzzle* di *smartphone* dengan spesifikasi sistem operasi *android versi 4.4.2Kitkat* (Arifin & Sifaunajah, 2018).
2. **PERANCANGAN APLIKASI GAME EDUKASI PENGENALAN BAHASA ARAB BERBASIS ANDROID (STUDI KASUS : SEKOLAH DASAR ISLAM TERPADU AN-NAHL)**. Untuk membantu terciptanya proses pembelajaran yang efektif dan menarik. Salah satu bentuk media pembelajaran berbasis *android* adalah *game* edukasi. *Game* edukasi dipilih karena *game* sebagai media audio visual memiliki kelebihan dibandingkan

dengan media visual yang lain karena *game* mengajak pemainnya untuk turut serta dan andil dalam menentukan hasil akhir dari *game* tersebut (Istoningtias, 2015).

- 3. PERANCANGAN *GAME* EDUKASI *PLATFORM* BELAJAR MATEMATIKA BERBASIS *ANDROID* MENGGUNAKAN *CONSTRUCT 2*.** Dapat disimpulkan Matematika akan lebih mudah diajarkan pada anak sejak usia dini. Kebanyakan orang sangat sulit belajar matematika karena memang tidak mudah untuk dipelajari. Selama ini metode yang digunakan dalam pembelajaran matematika adalah metode manual yang kurang menarik dan cenderung membosankan. Maka dibuatlah suatu penelitian yaitu permainan yang edukatif dan menarik sehingga menambah minat belajar dan memudahkan untuk belajar matematika. Penyusunan penelitian ini menggunakan perancangan metode *prototype*. Alat bantu yang digunakan untuk menganalisis adalah *Unified Modeling Language (UML)* diantaranya *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, *Class Diagram*. Sedangkan aplikasi yang digunakan dalam pembuatan penelitian ini adalah *Construct 2*. Aplikasi *game* edukasi ini dimainkan oleh satu pemain, terdiri dari 4 level permainan secara berurutan, yaitu penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian. Dalam setiap level terdapat 10 peti yang harus dijawab untuk mendapatkan skor. dihapkan *game* ini dapat menarik minat anak untuk belajar sambil bermain (Adiwijaya, S, & Christyono, 2015)

4. **APLIKASI PEMBELAJARAN ILMU TAJWID BERBASIS**

ANDROID. Dapat disimpulkan Aplikasi ilmu tajwid berbasis *android* memuat materi ilmu tajwid disertai contoh pelafalan hukum tajwid yang benar dan dilengkapi dengan contoh bacaannya. Aplikasi ilmu tajwid ini memungkinkan pengguna melihat contoh dan mendengar dari aplikasi yang digunakan sehingga mempermudah bagi umat Islam baik anak-anak, remaja maupun orang tua yang mempunyai keterbatasan waktu untuk belajar dengan mudah dan dapat digunakan kapan saja, mengingat teknologi mobile yang sudah banyak digunakan. Selain itu pengguna dapat mengukur kemampuan belajarnya dengan soal-soal latihan yang sudah tersedia (Maarif et al., 2018).

5. **GAME EDUKASI BERBASIS ANDROID SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN UNTUK ANAK USIA DINI.**

Dapat disimpulkan bahwa *game* edukasi yang tercipta mengajarkan tentang pengembangan daya pikir dan daya cipta serta didukung dengan antarmuka yang mudah dimengerti dan dioperasikan anak usia dini (Edukasi, android, Media, & Untuk, 2016)

6. **DIGITAL MEDIA BASED ON MACROMEDIA FLASH TO INCREASE THE HISTORICAL LEARNING INTEREST OF SENIOR HIGH SCHOOL STUDENT.**

Based on the results of research that has been done, it is still quite minimal in the utilization of instructional media, especially on historical subjects. Based on this, it is necessary to develop a learning media that can increase the interest and

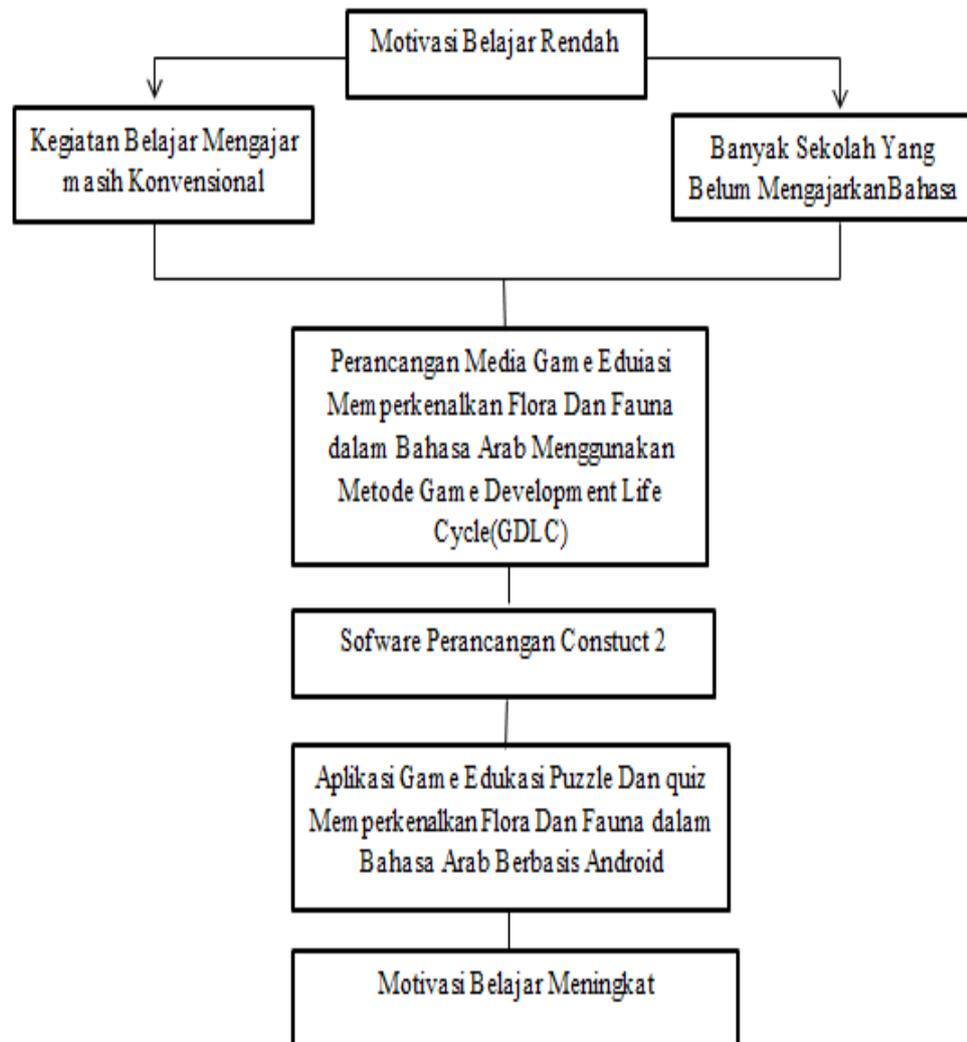
achievement of high school students in learning history. The method used is a quasi-experiment with one controlled class and one experimental class. Samples taken are the students of class XI in SMA Negeri 1 Tanggul, Kabupaten Jember. Based on the above explanation, it can be concluded if the learning media has an important role as one component of learning. The functions of media according to Kemp and Dayton (in Arsyad, 1985,28) have three main functions: as an instructor, be able to present information, and motivate interests and actions. Based on that, media is a mean for educators to achieve learning objectives. This is because in the media contained information which is obtained from various sources (Suryani, 2017).

7. *SERIOUS GAME FOR EDUCATION AND TRAINING.* *Serious Games (SGs) are gaining an ever increasing interest for education and training. Exploiting the latest simulation and visualization technologies, SGs are able to contextualize the player's experience in challenging, realistic environments, supporting situated cognition. However, we still miss methods and tools for effectively and deeply infusing pedagogy and instruction inside digital games. After presenting an overview of the state of the art of the SG taxonomies, the paper introduces the pedagogical theories and models most relevant to SGs and their implications on SG design. By analyzing a set of well-established SGs and formats, the paper presents the main mechanics and models that are being used in SG*

designs, with a particular focus on assessment, feedback and learning analytics(Gloria, Bellotti, Berta, & Lavagnino, 2014)

2.5 Kerangka Pemikiran

kerangka berpikir yang baik akan menjelaskan secara teoritis peraturan antar *variable* yang akan diteliti. Jadi secara teoritis perlu dijelaskan hubungan antara *variable independent* dan *defenden*. Bila dalam penelitian ada *variable moderat* dan *intervening*, maka juga perlu dijelaskan, mengapa *variable* itu ikut dilibatkan dalam penelitian. Pertautan antar *variable* tersebut, selanjutnya dirumuskan kedalam bentuk paradigma penelitian. Oleh sebab itu pada setiap penyusunan paradigma penelitian harus didasarkan pada kerangka berpikir (Prof.Dr.Sugiyono, 2014).



Gambar 2. 4 Kerangka Pemikiran

Sumber: jati muliawan indroyono

Keterangan gambar kerangka pemikiran:

1. Motivasi anak untuk belajar bahasa *arab* yang sangat rendah , kurangnya metode agar mudah memahami materi.

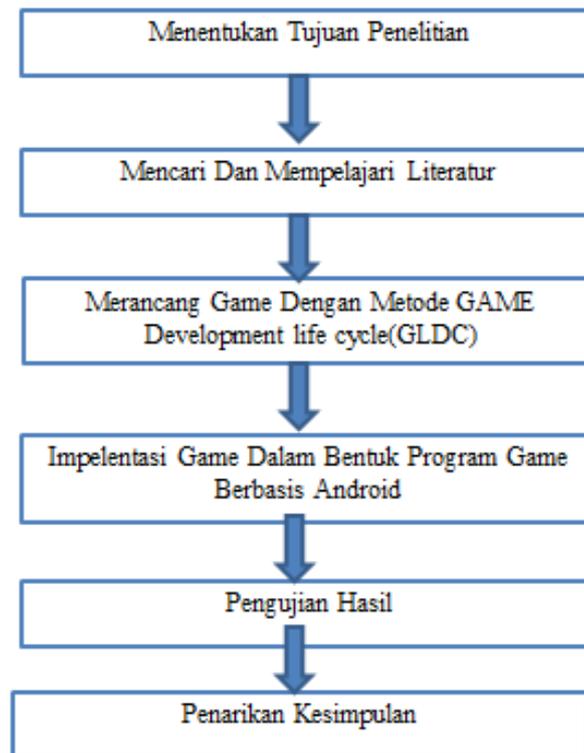
2. Belajar yang selalu bersifat biasa dan mengikuti cara yang dapat diterima secara umum yaitu berfokuskan pada buku atau guru hal ini kerap membuat anak menjadi mudah bosan.
3. Dirancang agar sekolah dikota Batam yang mengajarkan bahasa *arab* meningkat jumlahnya.
4. Dalam perancangan *game* edukasi ini, Metode yang digunakan adalah metode *Game Development Life Cycle(GDLC)*. Yang terdiri dari beberapa proses yaitu :inisiasi, Pre produksi, Produksi, Uji coba, Beta, Rilis.
5. Pada penyusunan *game* edukasi menggunakan *software contract 2* untuk membuat *game*.
6. Hasil dari penyusunan penelitian ini adalah terciptanya permainan edukasi mampu menambah ilmu dan pengetahuan bagi siswa sekolah dasar tentang bahasa *arab flora dan fauna* dengan tampilan *android*.
7. Motivasi anak bertambah besar untuk belajar bahasa *arab* setelah memainkan *game* edukasi yang dibuat.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk tujuan dan kegunaan tertentu. Berdasarkan ini 4 kata kunci yang perlu diingat: sains, data, dan kegunaan. Metode ilmiah: berarti kegiatan penelitian itu didasarkan pada karakteristik ilmiah, yaitu rasional, empiris, dan sistematis. Rasional berarti kegiatan penelitian itu dilakukan dengan cara-cara yang masuk akal sehingga terjangkau oleh penalaran manusia, sehingga orang lain dapat mengamati dan mengetahui cara-cara yang digunakan. Sistematis artinya proses yang digunakan dalam penelitian itu menggunakan langkah-langkah tertentu bersifat logis.



Gambar 3. 1 Desain Penelitian
(Sumber: Data Penelitian 2019)

Berikut ini adalah penjelasan desain penelitian yang ada pada gambar di atas:

1. Menentukan Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah guna menghasilkan permainan *puzzle* dan *quiz* tentang *flora* dan *fauna* dalam bahasa *arab* dan untuk meningkatkan pemahaman siswa sekolah dasar tentang *flora* dan *fauna* dalam bahasa *arab* serta memahami respon anak-anak.

2. Mencari dan Mempelajari *Literature*

Untuk mendukung jalannya penelitian ini, peneliti mencari dan belajar dari sumber-sumber pengetahuan seperti jurnal-jurnal penelitian, buku teori, dan beberapa sumber perpustakaan lain yang berkaitan dengan penelitian ini.

3. Merancang *Game* Dengan Metode *Game Development Life Cycle*(GLDC)

Step ini, kegiatan desain dimulai dengan rancangan dan desain antarmuka. Setelah semua desain.

4. Implementasi *Game* Dalam Bentuk Program *Game* Berbasis *Android*

Pada tahap ini penelitian melakukan kegiatan mengkonversikan *game* ke *android* Mrnggunakan program perangkat lunak *Phonegap build*.

5. Pengujian Hasil

Tujuan dari fase pengujian yang dihasilkan adalah meminimalkan kesalahan dan memastikan *output* yang dihasilkan oleh program adala seperti yang diinginkan. Pengujian dilakukan dengan menggunakan salah satu metode pendekatan pengujian untuk validitas yaitu *black-box testing*.

6. Penarikan Kesimpulan

Pada tahap peneliti merangkum hasil penelitian yang berisi jawaban menyelesaikan masalah. Pada tahap ini, para peneliti juga memberikan masukan penting untuk membantu dan menyelesaikan masalah.

3.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan beberapa cara yaitu wawancara dan observasi yang diharapkan mampu mendapatkan data yang akurat dan terpercaya, agar tidak terjadinya persimpangan.

3.2.1 Wawancara

Wawancara digunakan dalam pengumpulan data ketika peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk mengidentifikasi masalah yang perlu diperhatikan, peneliti sendiri sudah melakukan wawancara kepada kepala yayasan MI Bina Ummah untuk meminta izin melakukan penelitian di sekolah tersebut. penulis mewawancarai guru-guru khusus yang mengajar pelajaran bahasa *arab* mengenai materi *flora* dan *fauna* disekolah tersebut guna untuk mendapatkan data yang peneliti butuhkan.

3.2.2 Observasi

Teknik pengumpulan data ini digunakan dengan mengamati objek yang diteliti secara langsung dan kemudian mengambil data yang dibutuhkan. observasi dari segi proses pengumpulan data dibedakan menjadi observasi berperan serta (*participant observation*) dan observasi tidak berperan serta (*non participant observation*). Peneliti menggunakan observasi tidak berperan serta karena peneliti

tidak ikut terlibat langsung dalam kegiatan sehari-hari orang yang diamati dan sebagai pengamat independent saja, peran peneliti disini hanya untuk mengamati proses belajar mengajar didalam kelas kemudian menyimpulkannya.

3.3 Metode Perancangan Sistem

Dalam perancangan *game* edukasi *Puzzle* memperkenalkan *flora* dan *fauna* dalam bahasa *arab* ini, peneliti menggunakan metode perancangan *Game Development Life Cycle(GDLC)* yang dari beberapa proses yaitu: inisiasi, pre produksi, produksi, uji coba, beta, rilis.(Rendi Adiwikarta,2017)

1. *Inisiasi*

Pada tahap ini akan dilakukan pembuatan konsep *game* yang akan dibangun, berupa analisis akan seperti apa *game* ini dibangun. Disini lah semuanya di mulai yaitu peneliti akan memutuskan jenis permainan *Puzzle* dan *Quiz* yang akan dibuat siapakah *flora* dan *fauna*, cara bermain *Game*.

2. *Pre produksi*

Dalam tahap ini berdasarkan hasil konsep pada tahapan *inisiasi*, pada tahapan ini pula akan dibuat desain latar menggunakan latar *flora* yang menarik agar siswa sekolah dasar tertarik untuk bermain *game* edukasi *puzzle* dan *quiz*, desain objek, dan piranti lunak apa saja yang digunakan untuk membangun permainan tersebut.

3. *Produksi*

Dalam tahapan ini peneliti akan melakukan pengkodean *game* menggunakan *Software Construct 2* agar lebih mudah. perancangan aplikasi dan proses

kompilasi *game* menggunakan *Software Phonegap buil* sehingga *Game* dapat dijalankan secara normal.

4. Uji coba

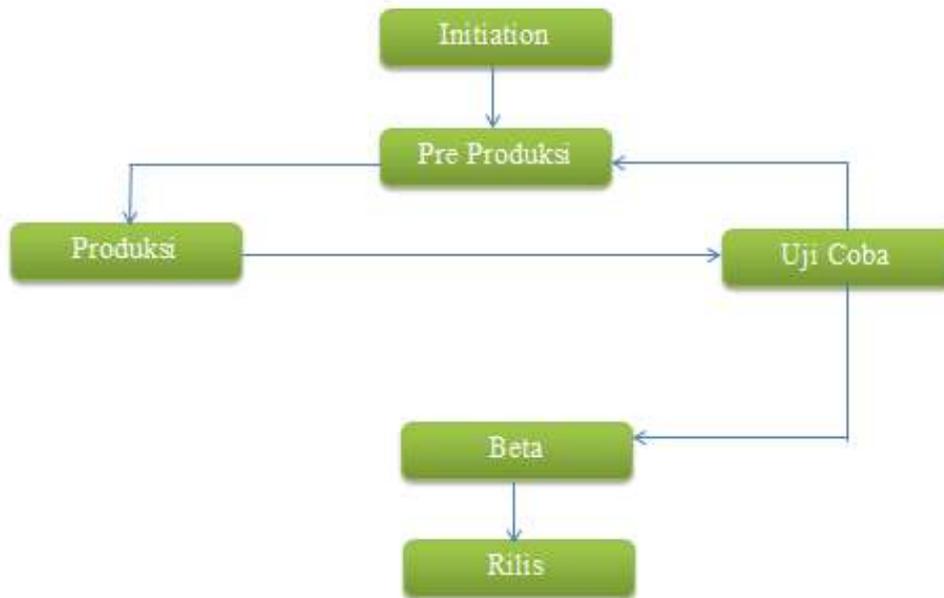
Dalam tahapan ini lakukan uji coba *Internal* menggunakan uji coba bermain untuk menilai fungsi permainan dan keseimbangan permainan. hasil dari uji coba ini adalah pelaporan *bug* yang terdapat saat bermain *game*, pengubahan seperti tampilan *baground*, dan tampilan gambar *flora* dan *fauna* juga tulisan dalam bahasa *arab*.

5. *Beta*

Dalam tahapan ini semua *game* sudah siap yang artinya *game* pada tahapan ini pengujian akan dilakukan oleh pihak ke 3 yaitu siswa sekolah dasar dan mengambil umpan balik penggunaan *game* edukasi tersebut. Pada tahapan ini penenliti juga akan memperbaiki *bug* jika ditemukan pada saat bermain *game*.

6. *Rilis*

Dalam tahap ini *game* siap dipublikasikan dan rutin dalam pemeliharaan *game*, agar *game* yang dipublikasikan tidak ada kendala untuk kedepannya.



Gambar 3. 2 Metode Perancangan Sistem

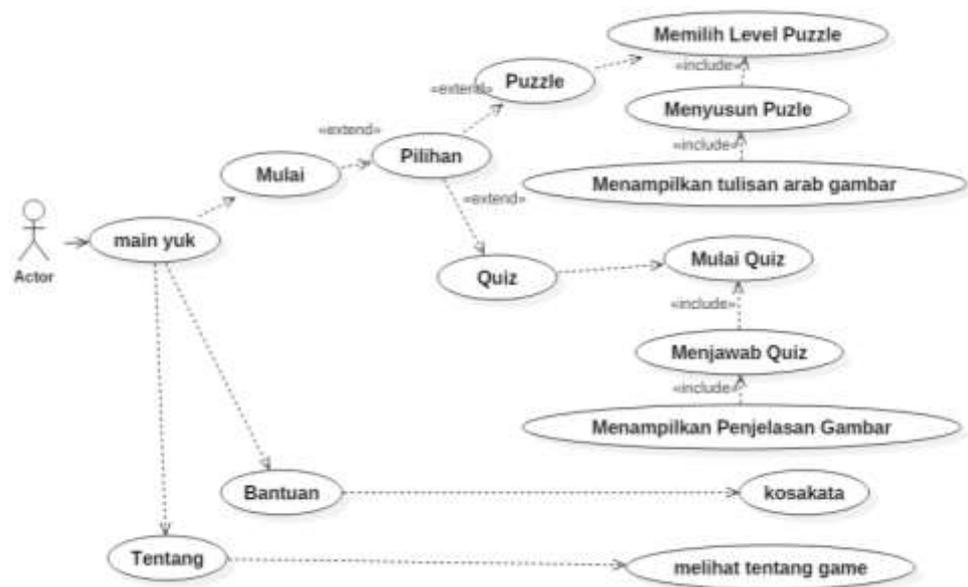
(Sumber: Data Penelitian 2019)

3.3.1 Desain Unified Modeling Language(UML)

Desain *game* pada penelitian ini menggunakan bahasa pemodelan *unified modeling language (UML)* yang di rancang dengan bantuan aplikasi *Star UML* versi 3.0.2. diagram *UML* yang di gunakan pada penelitian ini antara lain:

1. Use Case Diagram

Aktor yang di gunakan dalam *game* ini terdiri dari 1 orang yaitu pemain dapat melakukan beberapa aktivitas antara lain menyusun *Puzzle*, melihat keterangan gambar, Menjawab *Quiz*,Melihat Hasil *Quiz*, Melihat Bantuan *Game*, Melihat Tentang *Game*.



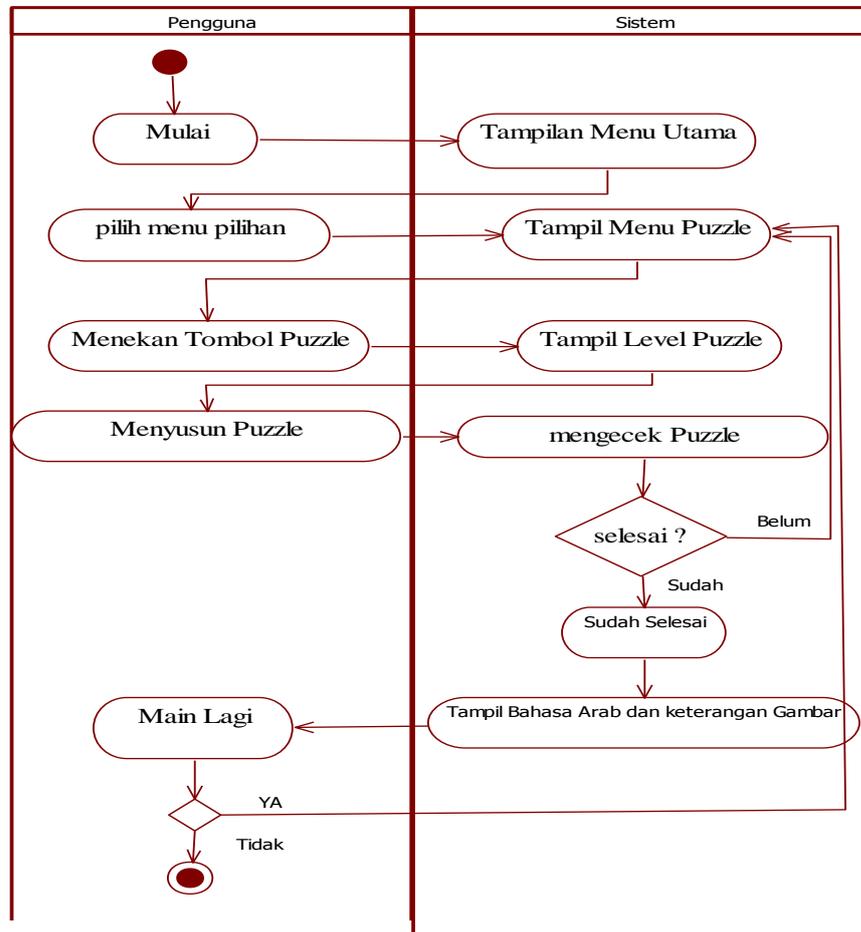
Gambar 3.3 Use Case Diagram

(Sumber: Data Penelitian 2019)

2 Activity Diagram

Activity diagram atau diagram aktivitas menggambarkan sebuah *Work Flow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak.

a. *Activity Diagram* menyusun *Puzzle*



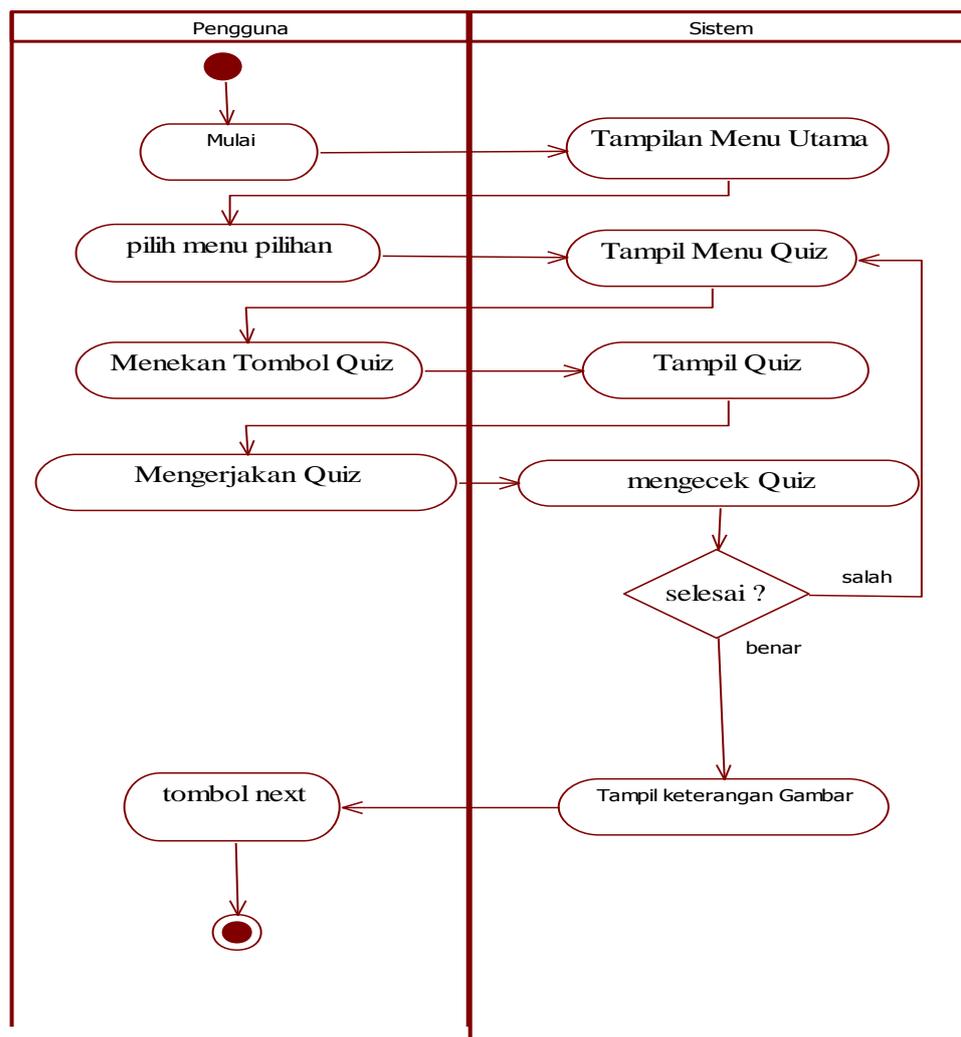
Gambar 3. 4 *Activity Diagram* Menyusun *Puzzle*

(Sumber: Data Penelitian 2019)

Gambar 3.4 menjelaskan tentang langkah-langkah yang perlu di jalankan, dimulai dari pengguna memilih tombol main yuk lalu sistem menampilkan tampilan menu utama. Setelah tampilan menu utama keluar kemudian pengguna menekan tombol mulai maka sistem akan menampilkan menu pilihan. lalu pengguna dapat menekan tombo *Puzzle* dan sistem akan menampilkan menu level *Puzzle*. Pengguna dapat menekan salah satu level dan sistem akan menampilkan

gambar yang akan disusun nantinya dengan waktu yang ditentukan. Jika sudah selesai maka sistem akan menampilkan keterangan gambar yang telah berhasil disusun beserta bahasa *arabnya*

b. *Activity Diagram Menjawab Quiz*

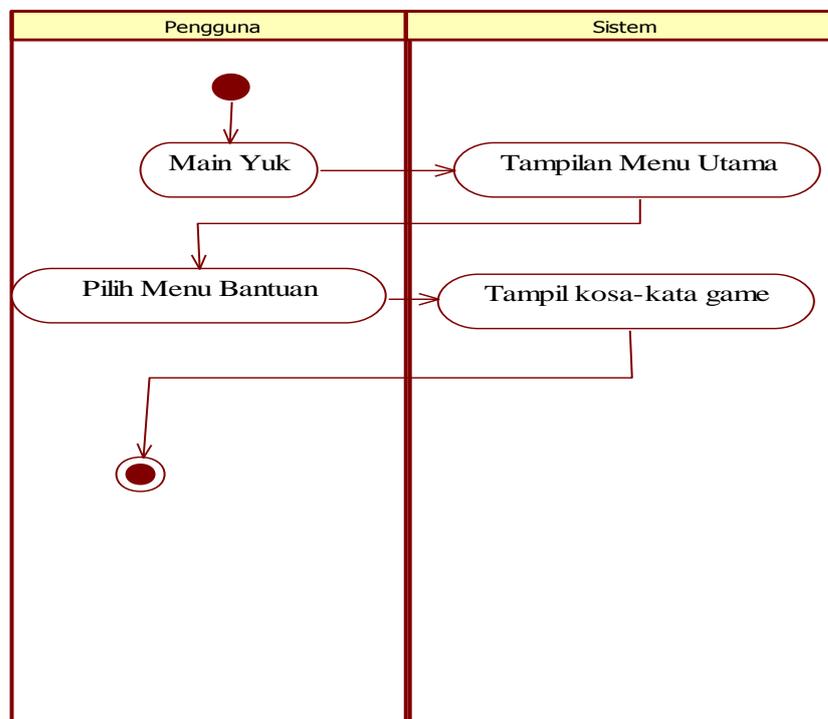


Gambar 3. 5 *Activity Diagram Menjawab Quiz*

(Sumber: Data Penelitian 2019)

Gambar 3.5 menjelaskan tentang langkah yang harus diambil dalam *Quiz*, dimulai dengan pengguna menekan tombol mulai. Dan *system* akan menampilkan menu utama lalu pengguna akan menekan tombol *quiz* dan *system* akan menampilkan soal *quiz* pertama. Pengguna akan mengerjakan *quiz* dan *system* akan mengecek jawaban jika salah *game* akan kembali ke menu pilihan dan jika benar *game* akan menampilkan keterangan soal.

c. *Activity Diagram* Melihat Bantuan *Game*



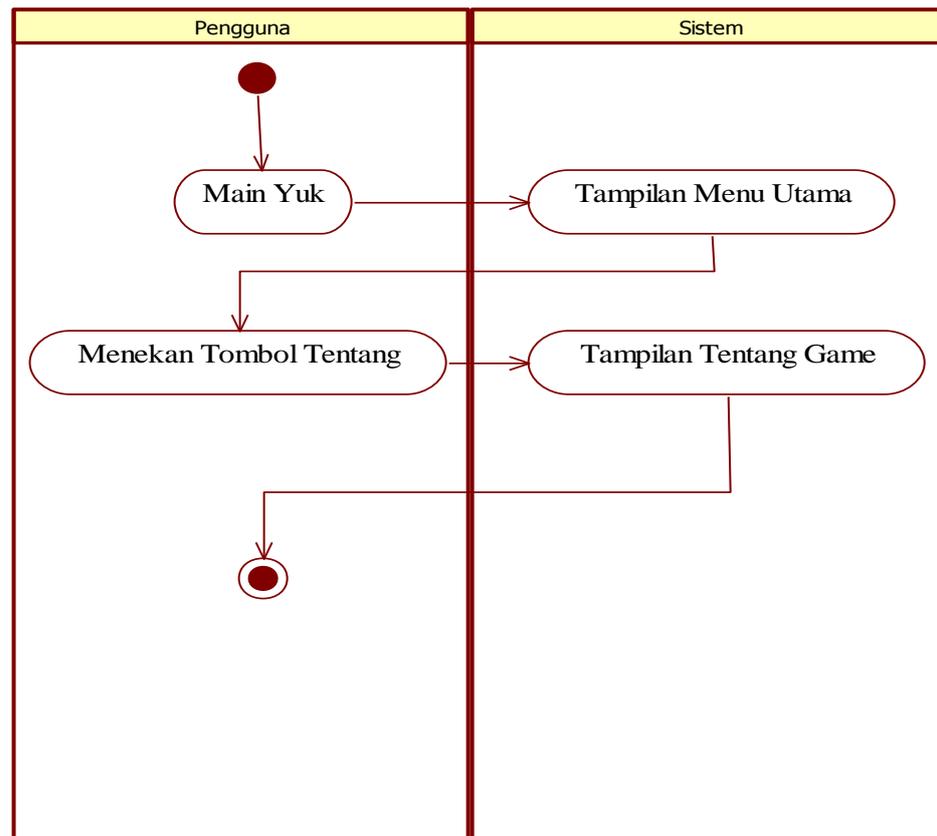
Gambar 3. 6 Activity Diagram Melihat Bantuan *Game*

Sumber: Data Penelitian (2019)

gambar 3.6 menjelaskan tentang langkah-langkah yang perlu dijalankan , saat akan melihat bantuan *game*, dimulai dari menekan tombol main yuk.

Selanjutnya sistem akan menampilkan menu utama. Kemudian pengguna menekan tombol bantuan dan sistem akan menampilkan tampilan kosa kata *game*.

d. *Activity Diagram Melihat Tentang Game*



Gambar 3. 7 *Activity Diagram Melihat Tentang Game*

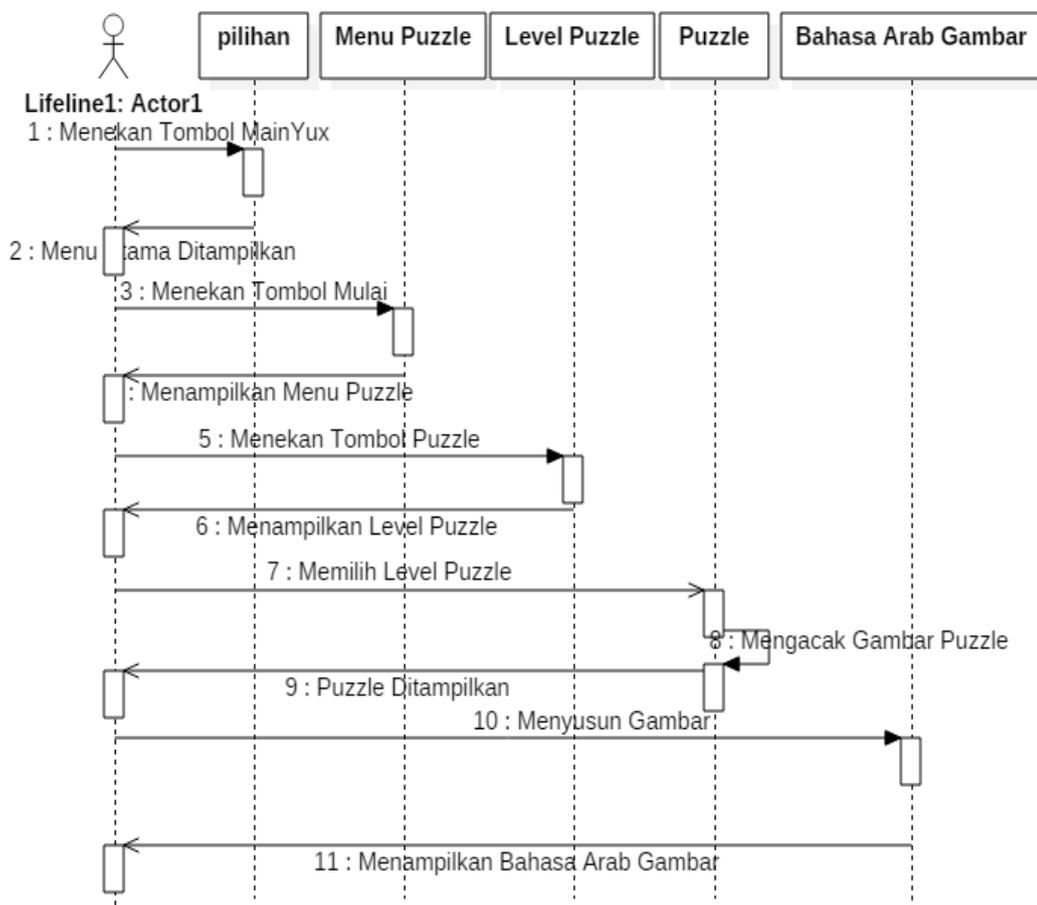
(Sumber: Data Penelitian 2019)

Gambar 3.7 menjelaskan tentang langkah-langkah untuk menjalankan, dalam melihat menu tentang *game*, dimulai dari pengguna menekan tombol main yuk. Maka sistem akan menampilkan menu utama. Lalu pengguna menekan menu tombol tentang maka sistem akan menampilkan tampilan tentang *game*.

3 Sequence Diagram

Sequence Diagram atau diagram sekuen menggambarkan kelakuan objek menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek. Pembuatan *sequence diagram* juga dibutuhkan untuk melihat skenario yang ada pada *use case*.

a. Sequence Diagram Menyusun Puzzle

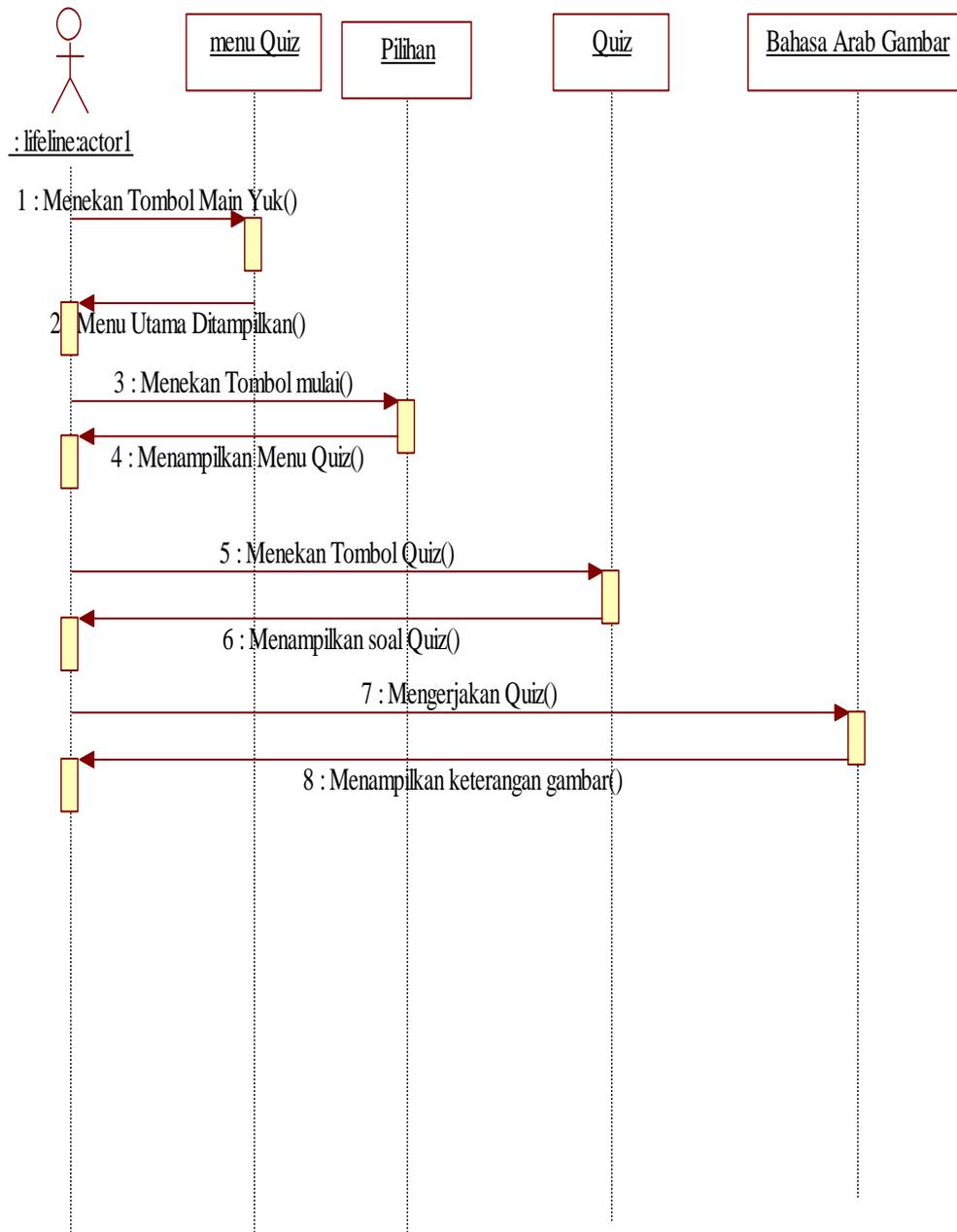


Gambar 3. 8 Sequence Diagram Menyusun Puzzle

(Sumber : Data Penelitian 2019)

Gambar 3.8 menunjukkan *Sequence* diagram ketika pengguna memainkan *game*. Pengguna akan menekan tombol main yuk yang berada pada menu utama kemudian pengguna akan menekan tombol mulai dan sistem akan menampilkan menu pilihan, kemudian pengguna akan menekan tombol *puzzle* lalu sistem akan menampilkan level *puzzle*. Selanjutnya pengguna akan menekan salah satu level dan sistem akan menampilkan gambar yang akan disusun. Sebelumnya sistem akan mengacak gambar *puzzle* yang akan pengguna susun dengan waktu yang ditentukan. Jika sudah selesai menyusun pengguna dapat melihat keterangan dan bahasa *arab* gambar yang berhasil disusun.

b. *Sequence Diagram Menyelesaikan Quiz*

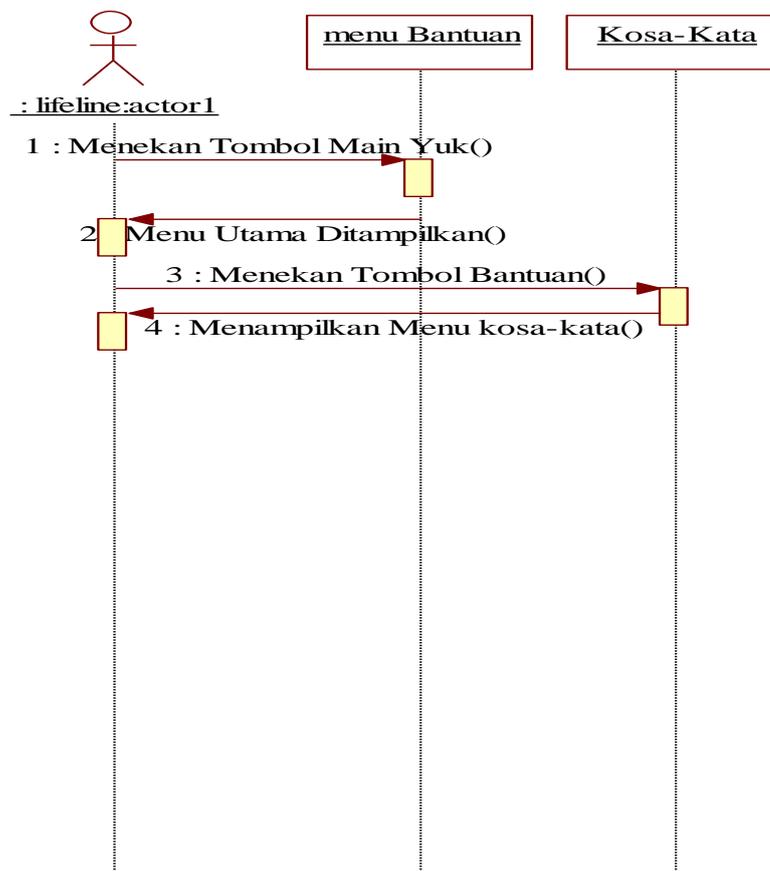


Gambar 3. 9 Sequence Diagram Menyelesaikan *Quiz*

(Sumber: Data Penelitian 2019)

Gambar 3.9 menjelaskan tentang sequence diagram ketika pengguna akan memainkan *game quiz*. Pengguna akan menekan tombol main yuk lalu sistem akan menampilkan menu utama. Kemudian pengguna akan menekan tombol mulai dan sistem akan menampilkan menu pilihan setelah itu pengguna akan menekan tombol *quiz* dan sistem akan menampilkan soal pertama. Mengerjakan *quiz* dan sistem akan menampilkan keterangan gambar.

c. *Sequence Diagram Melihat Bantuan Game*

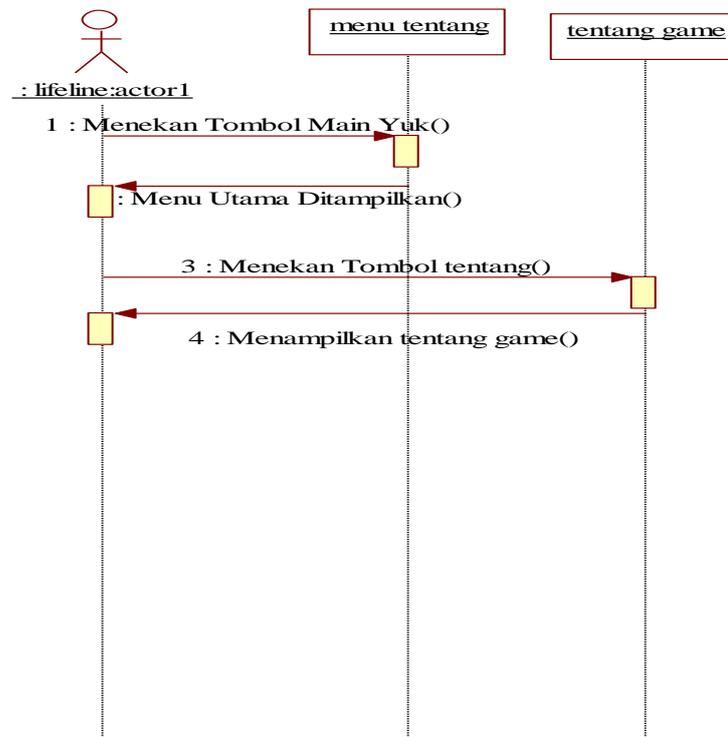


Gambar 3. 10 *Sequence Diagram Melihat Bantuan Game*

Sumber: Data Penelitian (2019)

Gambar 3.10 menjelaskan *sequence* diagram saat pengguna akan melihat menu bantuan. Pengguna akan menekan tombol main yuk dan sistem akan menampilkan menu utama kemudian pengguna akan menekan tombol bantuan dan sistem akan menampilkan menu kosa kata untuk pengguna.

d. *Sequence Diagram Melihat Tentang Game*

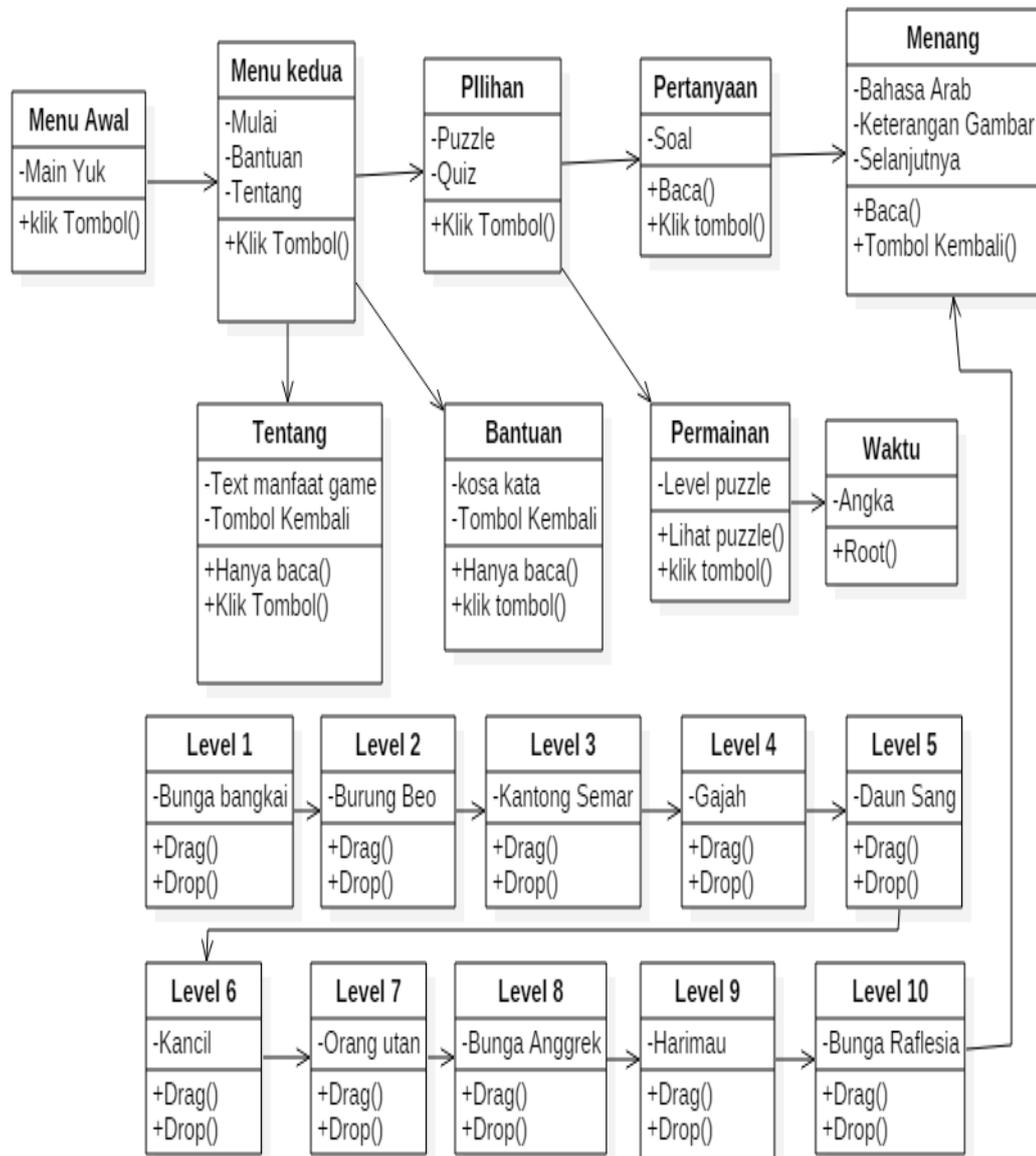


Gambar 3. 11 *Sequence Diagram Melihat Tentang Game*

Sumber: Data Penelitian (2019)

Gambar 3.11 menjelaskan *sequence* diagram saat pengguna akan melihat menu tentang. Pengguna akan menekan tombol main yuk dan sistem akan menampilkan menu utama kemudian pengguna akan menekan tombol tentang dan sistem akan menampilkan menu tentang *game* untuk pengguna.

4. Class Diagram



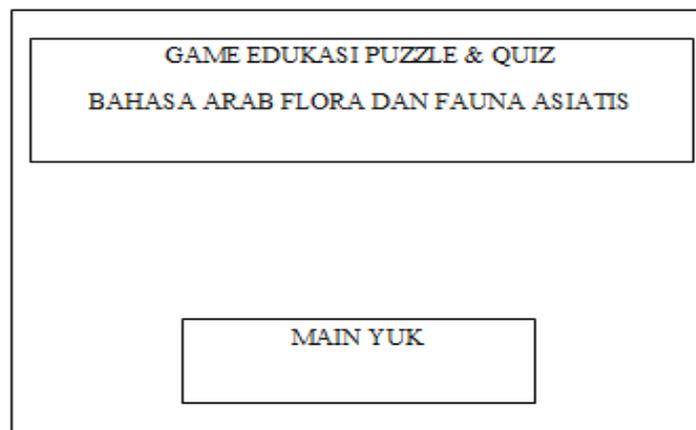
Gambar 3. 12 Class Diagram

Sumber: Data Olahan Peneliti (2019)

3.3.2 Storyboard

Storyboard adalah sebagai gambaran umum desain awal aplikasi yang akan dibangun terlebih dahulu, sehingga dapat memberikan gambaran dari aplikasi yang akan dihasilkan. Hal ini juga bertujuan untuk mengidentifikasi apakah letak gambar atau *button* sudah sesuai dikenali untuk pengguna permainan.

1. Susunan Menu Utama



Gambar 3. 13 10 Susunan Menu Utama

(**Sumber** : Data Penelitian 2019)

Gambar 3.10 merupakan menu utama dari *puzzle* dan *quiz flora* dan *fauna* dalam bahasa *arab* berbasis *android*.

2. Susunan Menu Kedua

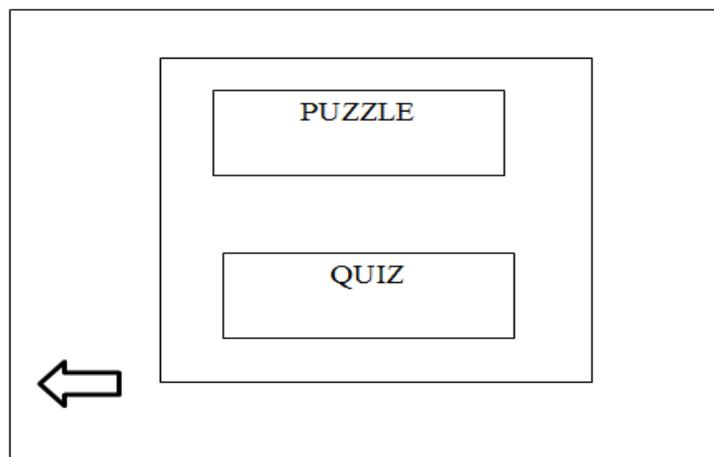


Gambar 3. 14 Sususna menu kedua

(Sumber: Data Penelitian 2019)

Gambar 3.11 merupakan Susunan menu kedua dari *game puzzle* dan *quiz flora dan fauna* dalam bahasa *arab* berbasis *android*.

3. Susunan Menu *Game*



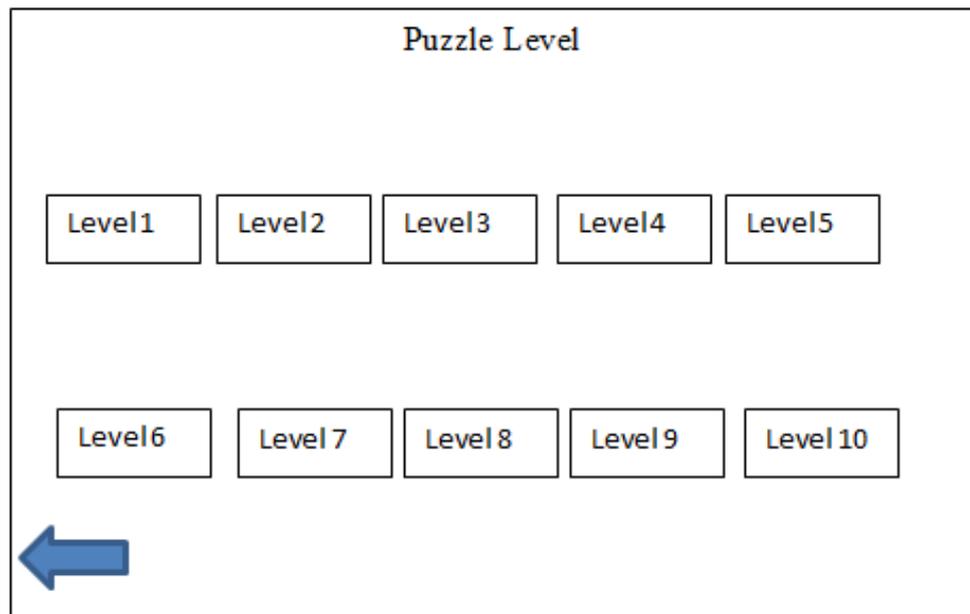
Gambar 3. 15 Susunan Menu *Game*

(Sumber: Data Penelitian 2019)

Gambar 3.12 merupakan Susunan menu *game* dari *game Puzzle* dan *Quiz* untuk memperkenalkan *flora* dan *fauna* dalam bahasa *arab* berbasis *android*, di

menu ini adalah tempat untuk memilih game mana yang akan di mainkan oleh pengguna.

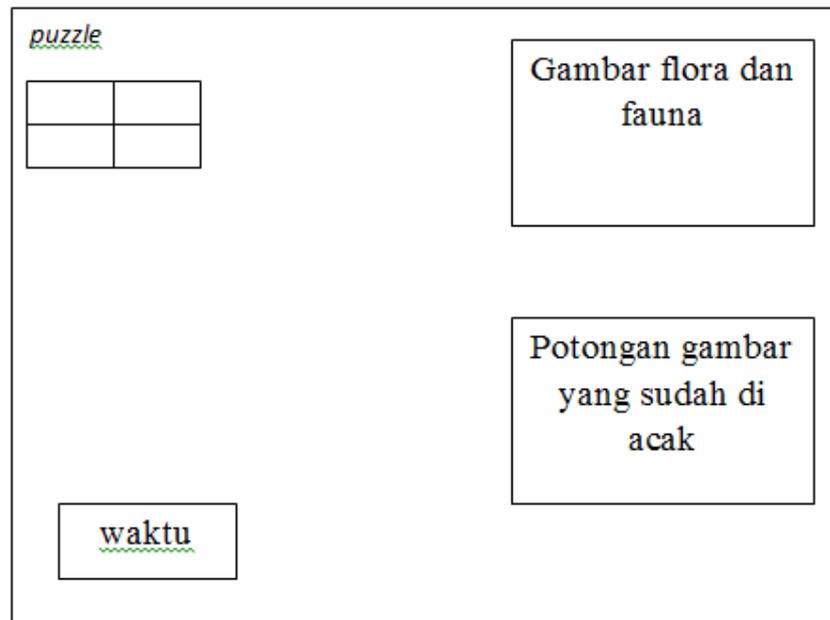
4. Susunan Menu *Puzzle*



Gambar 3. 16 Susunan Menu *Puzzle*

(Sumber: Data Penelitian 2019)

Gambar 3.13 merupakan menu Susunan *Puzzle* dan *Quiz* untuk diperkenalkan *flora* dan *fauna* dalam bahasa *arab* Berbasis *android*, menu ini adalah tempat untuk memilih gambar *Puzzle* mana yang akan di mainkan oleh pengguna.

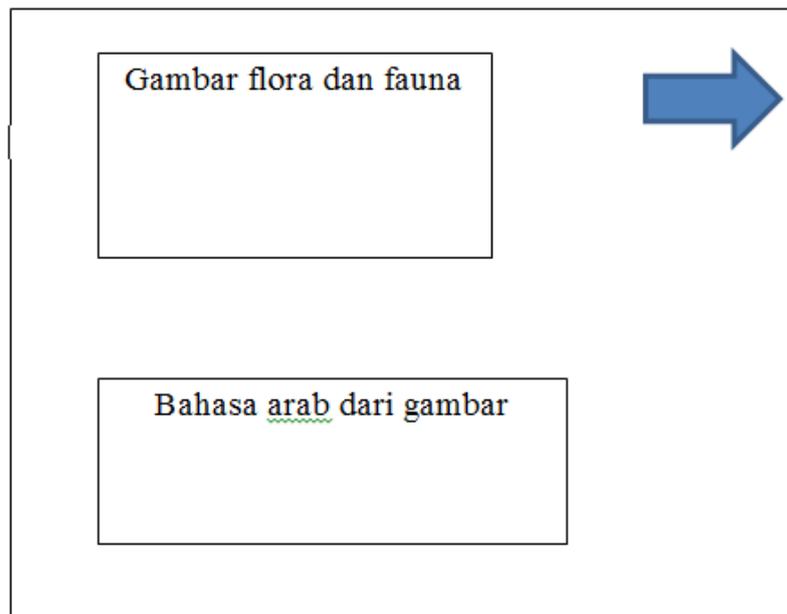
5. Susunan *Game Puzzle*

Gambar 3. 17 Susunan Tampilan *Game Puzzle*

(Sumber: Data Penelitian 2019)

Gambar 3.14 memaparkan tentang tata letak tampilan *Game Puzzle*, untuk mengatur gambar yang dilacak dengan mengikuti gambar *flora* dan *fauna*. Dengan menarik potongan gambar menjadi utuh sesuai dengan waktu yang sudah ditentukan.

6. Susunan Tampilan Keterangan Gambar

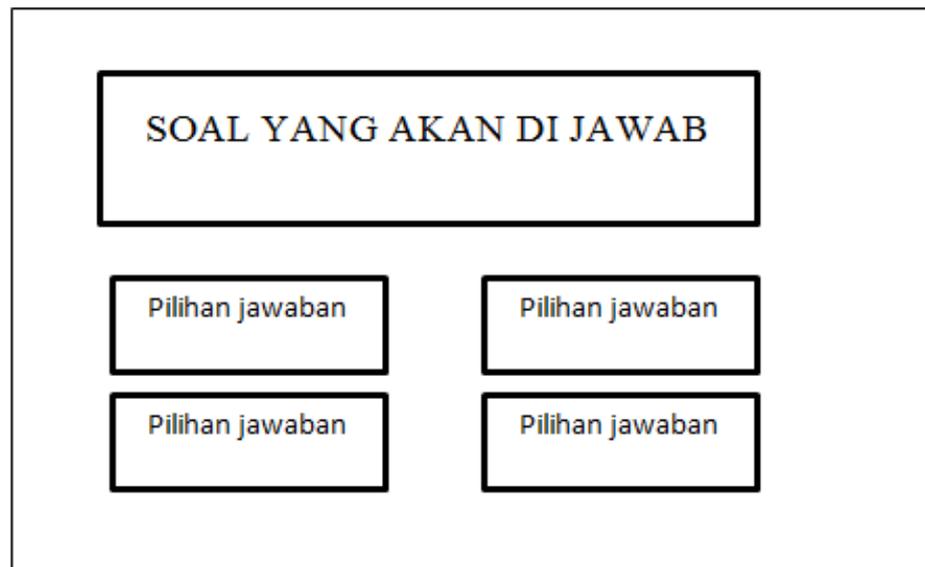


Gambar 3. 18 Susunan Tampilan Keterangan Gambar

(Sumber: Data Penelitian 2019)

Gambar 3.15 memaparkan tentang Susunan tampilan gambar *flora* dan *fauna*, di layer ini adalah tempat untuk melihat bahasa *arab* dari masing-masing gambar yang berhasil disusun sebelumnya.

7. Susunan Tampilan *Game Quiz*

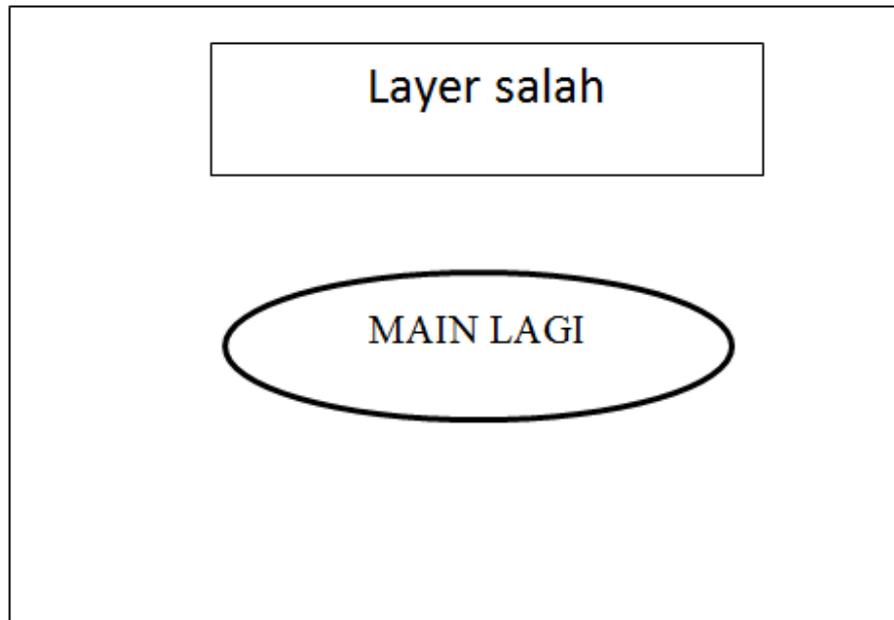


Gambar 3. 19 Susunan Tampilan *Game Quiz*

(Sumber: Data Penelitian 2019)

Gambar 3.16 memaparkan tentang tampilan *game Quiz*, layer ini menjadi tempat untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang tampil memilih jawaban yang sudah disediakan, jika jawaban yang dipilih benar maka layer berikutnya akan tampil dengan keterangan gambar juga bahasa *arab* dari gambar tersebut. Jika jawaban ternyata salah maka akan muncul juga layer berikutnya namun akan tertera pemberitahuan bahwa jawaban salah(permainan selesai).

8. Susunan Tampilan *Game Salah Quiz*

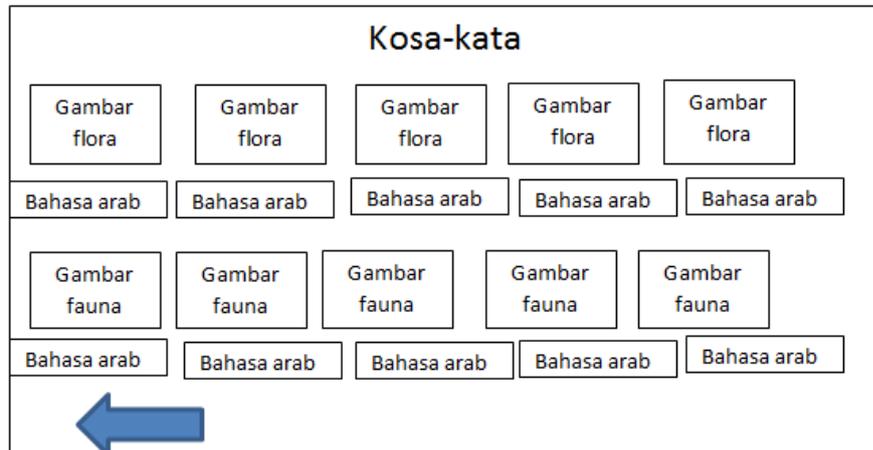


Gambar 3. 20 Susunan Tampilan layer Salah *Quiz*

(Sumber: Data Olahan Peneliti 2019)

Gambar 3.17 memaparkan tentang susunan tampilan *game* layer salah akan ditampilkan layer ini. Jika jawaban yang dipilih salah dan permainan akan berakhir atau tidak bisa masuk pada soal berikutnya namun bisa menekan tombol main lagi dan dapat mengulang permainan.

9. Susunan Tampilan Menu Bantuan

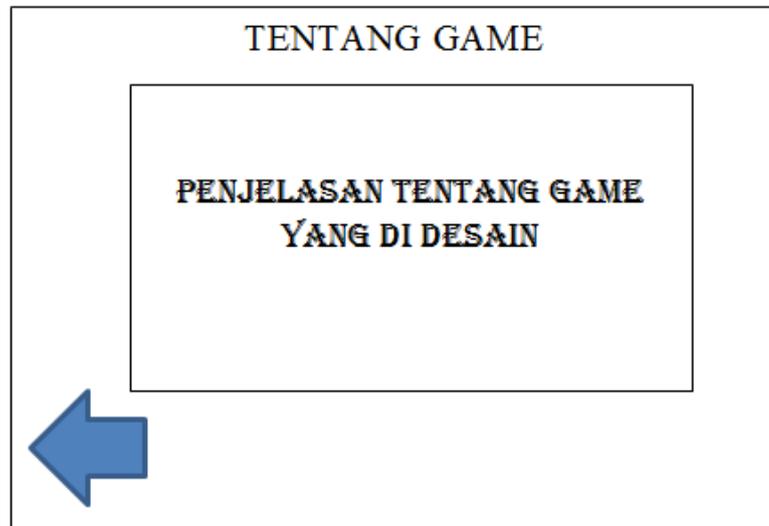


Gambar 3. 21 Susunan Tampilan Menu Bantuan

Sumber: Data Penelitian (2019)

Gambar 3.18 Susunan Tampilan menu Bantuan, di layer ini terdapat beberapa gambar *flora* dan *fauna* beserta bahasa *arabnya*. Untuk mempermudah jalannya permainan layer ini sejenis kamus.

10. Susunan Tampilan Menu Tentang



Gambar 3. 22 SusunanTampilan Menu Tentang

(**Sumber:** Data Penelitian 2019)

Gambar 3.19 Susunan tampilan menu tentang, di layer ini akan diberikan penjelasan apa manfaat *game puzzle* dan *quiz*.

3.4 Lokasi Dan Jadwal Penelitian

3.4.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di sekolah RSS Komp. Pontren Bina Ummah Kel. Kibbing Batu Aji Batam, provinsi kepulauan Riau.

3.4.2 Jadwal Penelitian

Setiap penelitian pasti memerlukan jadwal kegiatan yang akan dilaksanakan yang berisi jadwal apa saja yang akan di laksanakan selama penelitian, jadwal penelitian untuk memperoleh data dan informasi di laksanakan pada bulan

Tabel 3. 1 jadwal peneltian

No	Kegiatan	Jadwal Kegiatan																							
		Maret 19				Apr 19				Mei 19				Juni 19				Juli 19				Agust 19			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pengajuan judul			■																					
2	Penyusunan Bab I			■	■	■	■																		
3	Penyusunan Bab II					■	■	■	■																
4	Penyusunan Bab III							■	■	■	■														
5	Penyusunan Bab IV											■	■	■	■										
6	Penyusunan Bab V																■	■	■	■					