

**PERANCANGAN GAME EDUKASI PUZZLE
PENGENALAN FLORA DAN FAUNA KEPADA
ANAK USIA DINI BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI



**Oleh :
Jonres Pamer Sinaga
150210241**

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

**PERANCANGAN GAME EDUKASI PUZZLE
PENGENALAN FLORA DAN FAUNA KEPADA
ANAK USIA DINI BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

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



**Oleh:
Jonres Pamer Sinaga
150210241**

**FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER PROGRAM STUDI
TEKNIK INFORMATIKA 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 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 ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian 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, 06 September 2019

JONRES PAMER SINAGA
150210241

**PERANCANGAN GAME EDUKASI PUZZLE
PENGENALAN FLORA DAN FAUNA KEPADA ANAK
USIA DINI BERBASIS ANDROID**

**Oleh
Jonres Pamer Sinaga
150210241**

SKRIPSI

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

**Telah disetujui oleh pembimbing pada
tanggal seperti tertera di bawah ini**

**Batam, 06 September
2019**

**Rahmat Fauzi, S.Kom., M.Kom
Pembimbing**

ABSTRAK

Sekarang anak-anak kurang begitu mengenal flora dan fauna. Mungkin karena adanya peralatan mobile diharapkan bisa membantu mencari informasi flora dan fauna. Aplikasi ini juga dapat membantu orang tua dan guru bisa mengajarkan kepada anak-anak mereka dimanapun dan kapanpun untuk mengenal flora dan fauna. Aplikasi dapat dioperasikan melalui Android, sehingga Aplikasi ini dapat digunakan untuk masyarakat dan semua golongan. *Game puzzle* edukasi merupakan suatu aplikasi yang memperkenalkan flora dan fauna yang membuat anak-anak tidak cepat bosan dalam belajarnya. game ini juga dapat merangsang pikiran dan mempercepat daya ingat. Penelitian ini menggunakan metode *Game Development Life Cycle (GLDC)* dan alat bantu yang digunakan untuk menganalisis adalah *Unified Modelling Language (UML)* yang terdiri dari *Use Case Diagram, Sequence Diagram, Activity Diagram* dan *class diagram*. software yang peneliti gunakan untuk perancangan penelitian adalah *Construc2*. Game edukasi dapat dimainkan oleh satu orang pemain yang terdiri dari beberapa mode permainan yaitu *Puzzle*. *Puzzle* merupakan permainan menyusun gambar yang sudah diacak oleh sistem. Hasil game edukasi *Puzzle* ini dapat diinstal atau diinstall pada *Android* dengan versi sistem operasi minimum *Android Versi 4.1 Jellybean* sampai *Android Versi 8.0 Oreo* dan resolusi layar pada saat bermain adalah 1280 x 720 Pixels.

Kata Kunci : *Construc 2, Game Edukasi Flora dan Fauna Game Puzzle, UML*

ABSTRACT

Now children are less familiar with flora and fauna. Perhaps due to the presence of mobile equipment is expected to help find information on flora and fauna. This application can also help parents and teachers can teach their children wherever and whenever to get to know the flora and fauna. The application can be operated via Android, so this application can be used for the community and all groups. Educational puzzle game is an application that introduces flora and fauna that makes children not get bored quickly in learning and this game can also stimulate the mind and speed up memory. This research uses the Game Development Life Cycle (GLDC) method and the tool used to analyze is the Unified Modeling Language (UML) consisting of Use Case Diagrams, Sequence Diagrams, Activity Diagrams and class diagrams. software that researchers use for research design is Construc2. Educational game can be played by one player consisting of several game modes namely Puzzle. Puzzle is a game to arrange pictures that have been randomized by the system. The results of this Puzzle educational game can be installed or installed on Android with a minimum operating system version of Android Version 4.1 Jellybean to Android Version 8.0 Oreo and the screen resolution when playing is 1280 x 720 Pixels.

Keywords: Construc 2, Flora and Fauna Educational Game Puzzle Game, UML

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur atas 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 Universitas Putera Batam.
3. Bapak Rahmat Fauzi, S.Kom., M.Kom selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.
4. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam.
5. Ibu Sri Nurlela , S.Pd, SD. selaku kepala sekolah SDN 003 Batu Aji yang telah memberikan izin tempat penelitian.
6. Keluarga yang selalu memberikan doa dan motivasi yang baik

7. Rekan-rekan mahasiswa/i Universitas Putera Batam yang turut memberikan doa dan dukungannya
8. Serta pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Semoga Tuhan membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufikNya, Amin.

Batam, 08 Agustus 2019

Penulis

DAFTAR ISI

PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Rumusan Masalah	3
1.5 Tujuan Penelitian	3
1.6 Manfaat Penelitian	4
1.6.1 Manfaat Teoritis.....	4
1.6.2 Manfaat Praktis	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	6
2.1. Teori Dasar	6
2.1.1 Pengertian Android	6
2.1.2. Game	11
2.1.3. Edukasi.....	12
2.1.4 Jenis-Jenis Game.....	12
2.1.5 Game Edukasi	14
2.1.6. Game puzzle	15
2.2. Perangkat Lunak yang Digunakan	16
2.2.1. Construct 2	16
2.2.2 Unified Modeling Language (UML).....	17

2.2.3. starUML.....	23
2.2.4 Photoshop.....	24
2.3. Penelitian Terdahulu	24
BAB III METODE PENELITIAN.....	30
3.1 Desain Penelitian.....	30
3.2. Pengumpulan Data.....	33
3.2.1 Wawancara.....	34
3.2.2 Observasi	34
3.3. Metode Perancangan Sistem	34
3.4 Desain UML (Unified Modeling Language)	36
3.5 Storyboard	42
3.6 Lokasi Dan Jadwal Peneliti.....	50
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	53
4.1 Hasil Penelitian.....	53
4.1.1 Implementasi sistem.....	53
4.2. Pembahasan.....	62
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	87
5.1 Simpulan	87
5.2 Saran	87
DAPTAR PUSTAKA.....	89

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2. 1 Tampilan Construct 2 awal	16
Gambar 2. 2 StarUML	23
Gambar 2. 3 Photosop	24
Gambar 2. 4 Kerangka Pemikiran.....	28
Gambar 3. 1 Desain Penelitian	31
Gambar 3. 2 Use case Diagram	37
Gambar 3. 3 Sequence Diagram.....	38
Gambar 3. 4 Menampilkan About.....	39
Gambar 3. 5 Activity Diagram Menyusun puzzle.....	40
Gambar 3. 6 Activity Diagram Melihat About Game	41
Gambar 3. 7 Class Diagram.....	42
Gambar 3. 8 Rancangan Menu Utama.....	43
Gambar 3. 9 Rancangan Menu Game.....	44
Gambar 3. 10 Rancangan Menu Puzzle.....	45
Gambar 3. 11 Rancangan Menu Flora.....	46
Gambar 3. 12 Rancangan Menu Fauna	47
Gambar 3. 13 Rancangan tampilan game.....	48
Gambar 3. 14 Rancangan Menu Keterangan.....	49
Gambar 3. 15 Rancangan Tampilan About	50
Gambar 3. 16 Lokasi Penelitian	51
Gambar 4. 1 Tampilan Menu Awal.....	54
Gambar 4. 2 Tampilan Menu Game	55
Gambar 4. 3 Tampilan Menu Pilihan Puzzle.....	56
Gambar 4. 4 Tampilan Menu flora	57
Gambar 4. 5 Tampilan Menu Fauna.....	58
Gambar 4. 6 Tampilan Menu Flora	59
Gambar 4. 7 Tampilan Permainan Yang Sudah Selesai	60
Gambar 4. 8 Tampilan Tombol Kererangan.....	61
Gambar 4. 9 Tampilan Menu About.....	62

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 simbol pada uses diagram.....	18
Tabel 2. 2 Tabel <i>class Diagram</i>	19
Tabel 2. 3 Simbol pada <i>Sequensi Diagram</i>	21
Tabel 2. 4 Symbol pada <i>Activity Diagram</i>	22
Tabel 3. 1 Jadwal penelitian	52
Tabel 4. 1 Tabel Pengukian Menu Awal	62
Tabel 4. 2 Tabel Pengujian Menu Game	63
Tabel 4. 3 Tabel Pengujian pilihan menu game.....	64
Tabel 4. 4 tabel pengujian game puzzle.....	65
Tabel 4. 5 Tabel Pengujian Game puzzle Harimau.....	67
Tabel 4. 6 Pengujian <i>Game Puzzle</i> Badak	68
Tabel 4. 7 Pengujian <i>Game Puzzle</i> Gajah	69
Tabel 4. 8 Pengujian <i>Game puzzle</i> burung merak.....	70
Tabel 4. 9 Pengujian <i>Game Puzzle</i> Komodo.....	71
Tabel 4. 10 Pengujian <i>Game Puzzle</i> Jalak Bal.....	72
Tabel 4. 11 Pengujian <i>Game Puzzle</i> Orang Utan.....	73
Tabel 4. 12 Tabel Pengujian <i>Game Puzzle</i> Fauna.....	75
Tabel 4. 13 Tabel Pengujian Game Bunga Matahari	77
Tabel 4. 14 Tabel Pengujian <i>Game Puzzle</i> Daun Sang	78
Tabel 4. 15 Tabel Pengujian <i>Game Puzzle</i> kaktus	79
Tabel 4. 16 Tabel Pengujian <i>Game Puzzle</i> Kantong Semar.....	80
Tabel 4. 17 Tabel Pengujian <i>Game Puzzle</i> Reflesia.....	81
Tabel 4. 18 Tabel Pengujian <i>Game Puzzle</i> Bunga Teratai	82
Tabel 4. 19 Tabel Pengujian <i>Game Puzzle</i> Bunga Bangkai	84

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang zaman *mondren* ini, teknologi dapat membantu dalam pendidikan untuk mencari informasi dengan mudah. Pembelajaran juga dapat lebih mudah dan luas untuk mencari informasi. Ada banyak manfaat teknologi informasi dalam bidang pendidikan salah satunya *e-learning* salah satu bidang edukasi website yang dapat diakses dimanapun sehingga dapat memudahkan mencari informasi dalam pendidikan.

Metode pembelajaran adalah satu kunci untuk mengajar anak-anak untuk meningkatkan pengetahuan anak-anak dalam memperoleh informasi. Dalam metode pembelajaran untuk menarik anak-anak dalam belajar menggunakan game untuk media pembelajaran agar fokus kepada pelajaran dan dapat memperlancar aktivitas belajar mengajar.

Game Edukasi merupakan satu jenis media yang dapat memberikan pengajaran dalam bentuk permainan berfungsi untuk meningkatkan konsentrasi dan merangsang otak melalui media yang menarik.

Game edukasi *Puzzle* merupakan game yang dapat memeras otak untuk menyelesaikannya. Pada permainan ini di tantang untuk membuat semua bagian *puzzle* tersusun dengan benar, cara memainkan game ini cukup mudah hanya mengeser *puzzle*

satu demi satu sampai posisi *puzzle* terletak dengan benar.

Berdasarkan latar belakang yang dijelaskan maka di temukan solusi agar menarik minat anak anak usia dini untuk belajar mengenal flora dan fauna. Dengan perancangan sebuah game edukasi puzzle pengenalan flora dan fauna yang diharapkan dapat menjadi sebuah panduan guru dalam memberikan suatu pengetahuan pengenalan flora dan fauna kepada anak. Dalam penjelasan di atas di atas maka dapat di ambil judul “ PERANCANGAN GAME EDUKASI PUZZLE PENGENALAN FLORA DAN FAUNA KEPADA ANAK USIA DINI BERBASIS ANDROID”.

1.2 Identifikasi Masalah

Masalah yang ada dalam penelitian ini adalah bagaimana merancang suatu game untuk anak anakUsia dini. Dalam permasalahan ini maka dapat diidentifikasi antara lain:

- 1 Pengenalan flora dan fauna yang masih berfokus dari buku dan guru untuk mendapat informasi
- 2 Metode pembelajaran yang kurang menarik sehingga membuat anak anak cepat bosan dalam pengenalan flora dan fauna
- 3 Kurangnya pembelajaran flora dan fauna di Indonnesia seningga membuat pengetahuan yang makin merosot.

1.3 Batasan Masalah

Dengan adanya pelebaran pokok masalah dan penyimpangan maka dilakukan pembasan masalah antara lain:

1. Game edukasi yang akan dibuat game puzzle pengenalan flora dan fauna untuk Anak usia 2-8 Tahun.
2. *Game* berisi materi flora dan fauna.
3. *Software Construct 2* adalah aplikasi yang digunakan
4. *Software Construct 2* sudah menggunakan database di dalam
5. Tampilan pengguna Interface dalam bentuk 2 (dua) dimensi.
6. Pada android versi 3.1 hingga android versi 8.0 dapat dijalankan dengan resolusi layar 1280 x 720 pixels.

1.4 Rumusan Masalah

Dari penjelasan latar belakang di atas, dapat dirumuskan suatu permasalahan antara lain:

1. Bagaimana menggunakan *software Construct 2* dalam merancang game berbentuk puzzle ?
2. Bagaimana menarik minat anak usia dini menggunakan game edukasi untuk dapat membantu pengenalan flora dan fauna?
3. Bagaimana penerapan game *puzzle* untuk anak usia dini?

1.5 Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah, peneliti mendapat tujuan yaitu :

1. Dalam merancang game *Puzzle* tentang flora dan fauna yang mudah digunakan bagi Anak-Anak usia dini.
2. Agar dapat menambah wawasan usia dini dalam mengetahui media

pembelajaran melalui game edukasi.

3. Penerapan yang dilakukan dengan menerapkan sebuah system sosialisasi serta memberikan panduan belajar sambil bermain kepada usia dini supaya lebih muda di pahami.

1.6 Manfaat Penelitian

Dari pelaksanaan penelitian ini, diharapkan dapat memberi manfaat antara lain :

1.6.1 Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis yang didapatkan peneliti yaitu:

1. Game edukasi dapat digunakan bagi usai dini dalam media pembelajaran yang intraktif dan menyenangkan di dalam pengenalan flora dan fauna.
2. Game edukasi mengasah kemampuan untuk mengingat pada usia dini yang belum pernah ditemukan sebelumnya.

1.6.2 Manfaat Praktis

Manfaat praktis yang didapatkan peneliti yaitu:

1. Bagi Universitas

Dalam penelitian ini bisa berguna untuk panduan penelitian selanjutnya .

2. Bagi Peneliti

Sebagai bahan pembelajaran untuk meningkatkan pengetahuan dalam merancang game. Peneliti juga dapat wawasan baru dalam merancang game edukasi unuk pengguna

3. Bagi *User*

Pengguna dapat meningkatkan pengetahuan dalam bermain game edukasi dan pengalaman baru dalam menjalankan game.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1. Teori Dasar

2.1.1 Pengertian Android

Android system operasi perangkat yang bergerak berbasis linux untuk mencakup system operasi dan aplikasi. Adapun pengertian android yaitu

1. Android adalah sebuah system operasi yang berbasis linux dan menyediakan *platform* terbuka untuk pengembangan dalam menciptakan aplikasi sendiri yang digunakan perangkat *mobile*.
2. Merupakan perangkat yan bergerak system operasi dalam telepon seluler berbasis android
3. Merupakan sistem yang terbuka.

System operasi dibeli oleh google Inc.dari android Inc. Untuk pengembangan android dibuatlah *Open Hendset Alliance(OHA)*,konorsium dari 34 perusahaan perangkat lunakkeras, dan telekomunikasi, termasuk Intel, HTC, Google.T-mobile,dan Nvidia.

Pada era saat ini android sering kita dengar maupun di baca.istilah android sering disebut smartpone, tablet, dan handpone. Android sistem operasi berbasis linux dalam telepon seluler, sama halnya dengan tablet,dan smartpone. Anroid menyediakan platform terbuka untuk pengembang dalam membuat aplikasi mereka

menggunakan bermacam peranti mobile dan support.

Android resmi di rilis 5 november 2007 bersma berdirinya *OpeHendset Alliance* yang bertujuan memajukan standard perangkat seluler yang ada. Disisi lain google dapat merilis kode kode android di bawah linsensi Apche yang merupakan lisensi perangkat serta standard terbuka perangkaeluler. Distributor resmi ada 2 jenis dari sistem android, pertama memiliki dukungan dari GMS (Google Mail Services) dan yang kedua benar-benar tidak ada dukungan dari google sering disebut *Open Hendset Distribution (OHD)*.

Versi- versi android saat ini ada beberapa macam antara lain :

1. Android 1.0

Platporm android yang pertama diluncurkan September 2008, adapun sebelumnya telah merilis versi beta yang diperkenalkan kepada orang banyak . Android pertama diberikan julukan Android 1.0(android one).

2. Android 1.1

9 maret 2009 merilis versi 1.1 dilengkapi dengan pembaharuan estetis pada aplikasi alaram, dalam pengiriman pesan menggunakan gmail,dan pemberitahuan gmail.

3. Android 1.5

9 Mei 2009 merilis telepon seluler menggunakan android dan *software devolement kit (SDK)* dengan versi 1.5 (cupcake). Fitur yang ditambahkan tidak jauh beda dengan versi sebelumnya

4. Android 1.6

September 2009 membuat pencarian lebih baik dalam penggunaan *indicator* dan *control applet* VPN. dengan fitur di integrasikan CDMA/EVDO,VPN, *Gestures*, dan *next-to speech engine*, pengadaan resolusi WVGA(Herman ,2010).

5. Android 2.0 (Eclair)

Dibuat 26 Oktober 2009, android ini mendapatkan, live wallpaper, dan flash camera. Dalam versi ini dapat dinikmati dalam adalah HTML, *Digital zoom*, *Support Microsoft exchange* dan *update UI*.

6. Android 2.2 (Froyo)

Mei 2010 kembali dirilis adroid dengan versi 2.2, perubahan versi merupakan salah satu sistem informasi dalam meningkatkan kecepatan kinerja suatu android. Fitur yang disediakan adroid versi 2.2 antara lain:

- a. Meningkatkan speed
- b. USB tethering
- c. JIT implementasi
- d. Animated GIFs
- e. *Support* file upload dalam the browser
- f. Aplikasi intelasi untuk peluasan memori

7. Android 2.3 (Gingerbread)

Dirilis 1 Desember 2010 dengan meluncurkan Android terbaru, gingerbread. Versi ini meningkatkan manajemen daya, control melalui aplikasi pengguna multiple kamera, serta peningkatan sensor.

8. Android 3.0-3.2 (Honeycomb)

Versi ini dirancang berbeda dengan versi sebelumnya, versi khusus untuk Tablet untuk ukuran yang lebih besar. Versi ini dirilis pada bulan Februari 2011.

9. Android 4.0 (Ice Cream Sadwich)

Dirilis Oktober 2011 silam, operasi sistem mulai bekerja sama dengan smartphone dengan menambahkan fitur membuka kunci dengan pengenalan wajah, perangkat yang ditambahkan fotografi, untuk mencari email secara offline dengan berbagai informasi menggunakan NFC.

10. Android 4.1 (Jelli Bean)

Dirilis pada 9 July 2011 melalui konferensi I/O google. Versi adroid salah satu yang kerap dapat mengaupdate fitur yang menarik, seperti memperbaiki rotasi layar,sperti penulisan *Hebrew* and *Arabic* dari kanan ke kiri,support resolusi video 4k,peningkatan kerja, dan sistem keamana lainnya.

11. Android 4.4 (Kitkat)

Dirilis tahun 2013 silam, kelebihan dan kekurangan versi ini. Fitur ini disediakan OS android kitkat sebuah perbaikan system serta penyimpanan sementara dalam pengguna memori, yang kinerja prosesornya di minilisir terhadap penyimpanan data sementara pada RAM di tamping secara langsung. Dengan kapasitas memori internal yang tersedia dan membuat prosesor akan ringan

12. Android 5.0 (lollipop)

Google kembali merilis perangkat smsrtphone nexux 6 hasil kabolarasi dengan Motorola, smartphone termasuk kedalam phabet karena memiliki ukuran layar 6 inci

dirilis pada tahun 2014. Google menambahkan satu perangkat bernama nexus player, sebuah perangkat media streaming dan dapat juga menyambungkan tampilan smartphone ke pesawat ketika pengguna menjalankan game pada telepon mereka.

13. Android 6.0 (Marshmallow)

Suatu sistem operasi dirilis pada tahun 2015, android ini membawa banyak pembaharuan. contohnya support USB Type-c. Android versi 6.0 memberikan fasilitas autentikasi jari.

14. Android 7.0 (Nougat)

Dirilis pada Agustus 2016 silam, nougat mendapat fitur baru di antaranya multitasking meningkatkan fitur doze yang lebih dulu diciptakan pada versi sebelumnya. Beberapa fitur yang ada di nougat antara lain :

1. Support multi Window
2. Dalam menampilkan quick dan panel notifikasi setting yang baru
3. Menu diantara system setting
4. Mode Doze ditingkatkan, (Doze Mode 2.0)
5. Bisa membalas pesan dari jendela notifikasi

3 Android 8.0 (Oreo)

Dirilis Agustus 2017 lalu, android ini merupakan versi terakhir untuk sekarang ini. Adapun fitur yang diluncurkan google sebagai pihak pengelola yaitu:

- a) Battery tahan lama
- b) Emoji yang lebih banyak dan diperbaharui
- c) Tingkat kecepatan Boot Up 2x lebih cepat

- d) Mode picture, picture lebih fleksibel dari Android N
- e) Aplikasi berjalan di latar belakang dalam menghemat battery
- f) Android O lebih focus dengan kecepatan efisien

2.1.2. Game

Game merupakan pertandingan atau permainan dalam aktivitas yang ada kalah menangnya, biasa dalam konteks tidak serius atau refreasing. Salah satu cara belajar yang bisa digunakan menganalisa intraksi antara jumlah pemain atau perorangan yang bertujuan menunjukkan strategi-strategi rasional.

Game saat ini bisa dimainkan satu orang dalam arena permainan ataupun multi *player* yang main dalam waktu yang sama terdapat lebih dari satu permainan. Game ini memungkinkan bisa berintraksi dengan pemain lain menjadi lebih baik untuk bekerja sama untuk tim dan lawan tanding, pada game orientasi single player tidak ditemukan komunikasi sosial (Sari fatiqah Ayu, dkk, 2007).

Suatu media yang dapat mengasah otak dalam mengatasi permasalahan dalam permainan. Permasalahan di dalam game di buat dari kehidupan nyata dan digabungkan dengan khayalan. Sehingga game ini membuat alur permasalahan menjadi lebih menarik untuk dituntaskan atau dipecahkan.

Pengertian para ahli tersebut, maka peneliti menyimpulkan bahwa game suatu aplikasi permainan dibuat untuk kesenangan, dan juga untuk belajar, game ini memiliki sifat negative dan positif tergantung pengguna bagaimana dia menggunakan (Sari Fatiqah Ayu, dkk, 2007).

2.1.3. Edukasi

Edukasi merupakan suatu pembelajaran yang bertujuan mengembangkan atau menemukan jati diri, dalam mengamati dan belajar kemudian melahrkan prilaku dan tidakan. Edukasi ini proses belajar yang dikembangkan dari aliran behaviorisme dalam psikologi. Dalam istilah ini sering disebut diinterpasikan learning yang bermakna belajar mengasah keterampilan. Dalam istilah sering kali digunakan untuk pendekatan pendidikan lebih dari sekedar belajar (Vitianingsih,2016).

Edukasi merupakan teknik aktivitas belajar mengajar yang bertujuan untuk proses intraksi berlangsung komunikasi sagat tepat atau bisa dikatakan episien dan epektif sehingga bis membuat pikiran, perasaan, dan perhatian minat peserta dalam kegiatan pembelajaran. Edukasi tidak dikerjakan di sekolah atau perguruan tinggi namun ruang lingkup yang amat kecil dan sederhana . Dengan begitu, pengertian edukasi tidak Cuma pendidikan formal maupun pendidikan non-formal.

2.1.4 Jenis-Jenis Game

Beberapa jenis game yang sering di temukan antara lain:

1. Shooting

Shooting merupakan game yang sederhana, dalam pemainnya cukup menembak musuh yang menghalangi permainan berlangsung. Shooting menggunakan ada 3 dimensi, ada juga dua dimensi.contoh GTA.

2. Racing

Racing merupakan sebuah permaiana melakukan kecepatan dalam mencapai garis finish terlebi dulu. Disebabkan karena elemen yang dibuat dalam game mengikuti

perkembangan dunia, sehingga membuat tampilan yang realistis di dapatkan dalam tipe game racing ini.

3. Fighting

Game merupakan suatu tipe game yang cukup diminati dikalangan remaja, permainan akan dimainkan satu karakter atau lebih yang kemudian karakter tersebut akan bertanding dengan karakter-karakter hingga semua karakter dapat dikalahkan. Contoh Tekken.

4. Side Scrolling/Arcade

Game ini merupakan type game klasik. biasanya ditemukan di tipe ini ,umumnya memiliki dua dimensi dan karakter-karakter yang ada di dalam game tersebut bergerak kanan, kiri, atas, dan bawah.

5. Adventure

Game ini merupakan yang menekankan pada cerita dan kemampuan berpikir lebih menganalisa tempat dan teka-teki dapat dipecahkan . Contoh: space quest, dan king quest.

6. Strategy

Game ini yang memerlukan strategi untuk memainkan permainan . banyak ,menggunakan strategi dalam permainan perang contoh: warcraft.

7. Kontruksi, Simulasi, Manajemen

Game ini menggambarkan dunia yang mungkin dekat dengan dunia nyata dan memperhatikan detail berbagai factor. Contoh The sims

1. Edugames

Edugames ini bertujuan yang spesifik untuk alat pendidikan, mungkin dalam mengenal warna, mengenal angka dan huruf, matematika. Edugames ini suatu jenis media digunakan dalam pembelajaran untuk menambah pengetahuan pengguna dengan cara menghibur. Contoh: petualangan Traci dan Billy .Petualangan Tracy dan Billy, Dora the explorer. Game ini untuk meningkatkan pengetahuan.

2. Sport

Sport ini adaptasi kenyataan, yang membutuhkan strategi dan kelincahan dalam memainkan. Contoh: NBA dan Winning Eleven.

3. Puzzle

Game ini merupakan game pengguna harus memecahkan teka-teki dalam game tersebut. Contoh :Minesweeper

4. Role Playing Games (RPG)

game ini dibuat dalam cerita yang penuh intrik begitu kental, dan pengembangan karakter , durasi yang panjang menyelesaikan pertarungan, semua elemen begitu melekat, memainkan peran suatu karakter untuk menjalankan misi tertentu.

2.1.5 Game Edukasi

Game edukasi ini dirancang dengan jenis media yang dapat memberikan pembelajaran berupa permainan yang bertujuan merangsang pikiran dengan meningkatkan konsentrasi, pengertian ini mendefinisikan game edukasi bertujuan untuk menunjang proses belajarmengajar. pembelajaran tertentu, unuk pengembangan

konsep, pemahaman, dan melatih kemampuan, serta memotivasi untuk memainkan gamenya. Game edukasi ini bertujuan untuk mengajarkan anak-anak maupun orang yang sudah dewasa dalam bentuk pembelajaran dengan cepat dipahami. Sedangkan pembelajaran disekolah konvensional lambat dan membosankan (Sari Fatiqah Ayu, dkk, 2017).

Dalam penjabaran di atas sehingga game edukasi dapat disimpulkan suatu jenis permainan yang digunakan untuk memberi pengetahuan kepada anak-anak untuk lebih muda untuk belajar dan meningkatkan daya pikir mereka melalui media yang menarik sehingga proses mengajar yang menyenangkan lebih kreatif, maka dapat merangsang pikiran dan minat kegiatan pembelajaran yang dilakukan.

2.1.6. *Game puzzle*

Puzzle merupakan sebuah permainan yang bertujuan menyusun gambar yang di acak lebih dulu. Orang yang memainkan sehingga mencoba menyusun yang di dalam bingkai dengan menggabungkan potong-potongan gambar menjadi gambar utuh..

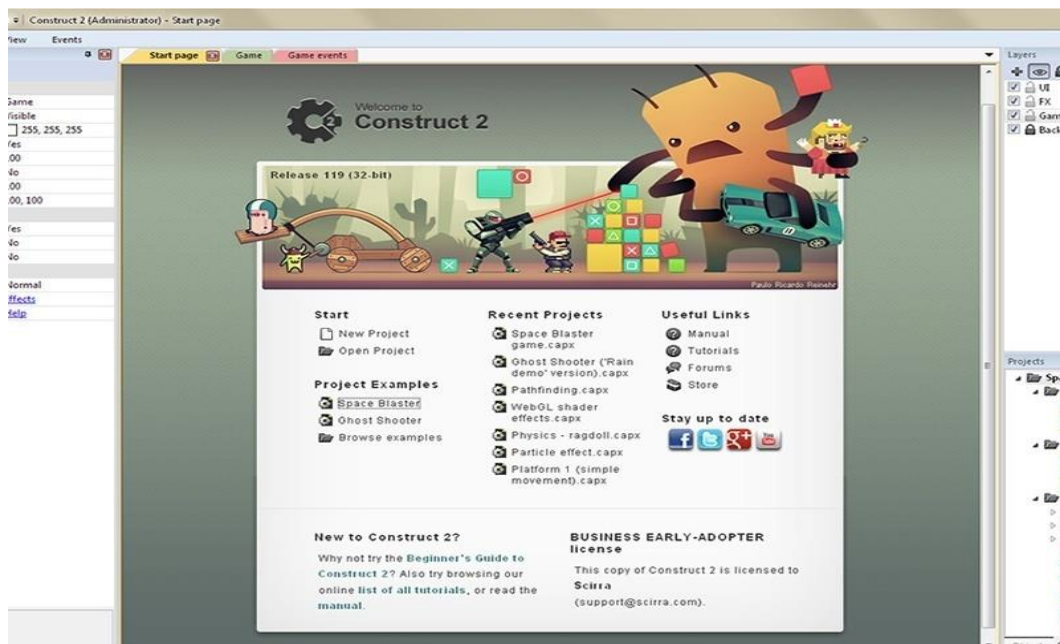
Kepingan gambar pezzle tidak semetris, sehingga potongan membantu para pemain untuk memudahkan menyusun kepingan gambar. Bentuk potongan puzzle dapat kita sesuaikan sesuai keinginan pemain dari potongan yang berukuran kecil dan juga yang besar. Pilihan kepingan puzzle yang tidak terlalu rumit yang cocok untuk metode awal menggewalkan puzzle pada anak-anak.

Game puzzle ini membutuhkan ketekunan dan kesabaran anak dalam menyelesaikannya. Puzzle merupakan potongan yang terdiri dari 2-3 bahkan 4-6 potongan yang terbuat dari kayu atau lempengan karton. Dengan terbiasa bermain

puzzle sehingga, lambat laun mental anak semakin tenang, tekun, dan sabar dalam menyelesaikan sesuatu. Dalam menyelesaikan puzzle pun merupakan salah satu kepuasan anak dan membangkitkan motivasi anak untuk mencari mengenai hal yang baru.

2.2. Perangkat Lunak yang Digunakan

2.2.1. Construct 2



Gambar 2. 1 Tampilan Construct 2 awal
Sumber : Punto Damar P

Construct 2 merupakan salah satu software yang bisa membuat aplikasi game berbasis HTML5 yang dikembangkan scirra . yang dapat memaksimalkan fitur dasar serta proyek yang ada di construct 2.

Dengan software ini bisa membuat game lebih mudah. Dalam hal ini tidak digunakan bahasa pemrograman yang sulit. Construct 2 memiliki *eventSheet* berisi

pernyataan kondisi atau pemicu. Tindakan atau fungsi dilakukan. Jika kondisi terpenuhi

Construct 2 juga memiliki Ribbon yang cepat dan mudah dipahami. Layout menyediakan antarmuka untuk mempercepat perancangan game. apapun yang di dalam desain layout merupakan tampilan ketika game dijalankan. Dengan demikian kita dapat menggunakan Construct 2 untuk membuat game atau aplikasi dengan lebih mudah.

Game Construct 2 bisa diterbitkan pada platform berbasis web seperti Chrome Web Store, Kongregate, Newgrounds. Software ini juga dapat di ekspor ke desktop PC, dan Linux menggunakan Node Webkit. *user* dapat pula mengekspor game ke iOS dan Android menggunakan PhoneGap.

2.2.2 Unified Modeling Language (UML)

UML (Unified Modeling language) merupakan suatu bahasa standard digunakan untuk menjelaskan atau memvisualisasikan artifak dari proses analisis ke desain berorientasi . UML pemodelan komunikasi sistem yang digunakan teks pendukung, S Rosa, dkk (2014).

Terdapat 3 kategori UML antara lain :

- Behaviour diagram digunakan untuk rangkaian perubahan yang terjadi perubahan sebuah sistem.
- Interaction diagram merupakan intraksi sistem dengan sistem lain maupun intraksi antar sistem pada subsistem.

- Structure diagram merupakan kumpulan diagram yang menggambarkan struktur dalam sistem yang dimodelkan.

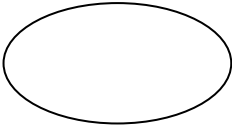
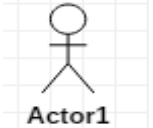
Beberapa diagram yang termasuk dalam unified modelling language (UML) antara lain :



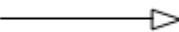

1. Use Case Diagram

Use Case diagram adalah suatu pemodelan untuk behavior sistem yang akan dibuat. Diagram ini mendeskripsikan interaksi antara satu aktor dalam sistem yang dibuat. Ada 2 hal yaitu :

- Actor adalah orang, proses system yang berinteraksi dengan sistem yang akan dibuat.
- Use case mendapat fungsionalitas yang disiapkan sebagai sistem unit yang bertukar *message* antara unit aktor.

Tabel 2. 1 Simbol Pada Uses Diagram

No	SYMBOL	Nama	Keterangan
1		Use case	Pesan bertukar antara unit dan aktor
2		Aktor	Orang, yang berinteraksi dengan sistem yang , biasanya

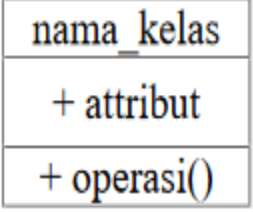





			menggunakan benda di awal frase nama aktor.
3		Asosiasi	aktor sama Use Case yang berpartisipasi pada Use Case atau Use Case memiliki interaksi dengan akto
4		Ekstensi/ <i>exted</i>	Relasi tambahan dimana yang berdiri dapat berdir sendiri walapon tanpa use case tersebut.
5		Generasi/ <i>generazation</i>	Hubungan antara dua buah use case dimana fungsi yang lebih satu lebih umum
6		Menggunakan / <i>Include uses</i>	Relasi tambahan ke sebuah use sebagai fungsi menjalankan use case tersebut.

Sumber : Rosa A.S dan M.Shalahudi

2. *Class Diagram*

Class diagram menampilkan paket atau kelas yang ada pada sistem. Class diagram juga menggambarkan secara statis dan relasi antara mereka.

Tabel 2. 2 Tabel Class Diagram

No	Symbol	Nama	Keterangan
1		Kelas	Objek yang membungkus informasi dari perilaku
2		Asosiasi/ <i>Assosization</i>	Asosiasi disertai dengan <i>multiplicity</i>
3		<i>Generelisasi</i>	Merupakan makna generelasi-spesialisasi (umum khusus)
4		Antarmuka/ <i>interface</i>	Antarmuka dengan konsep dalam pemograman beriontasi
5		Kebergantungan/ <i>depedensi</i>	antar kelas dengan makna sehingga kebergatungan antar kelas
6		Asosiasi berarah/ <i>directed association</i>	Relasi digunakan kelas yang lain, asosiasi biasanya digunakan <i>multiplicity</i> .

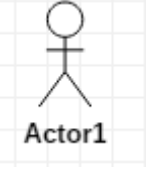
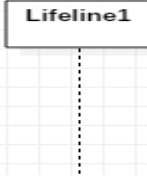




Sumber : Rosa A.S dan M.Shalahudi

3. *Sequensi diagram*

Sequensi diagram menggambarkan kegiatan objek dalam use case untuk

mendeskripsikan waktu hidup. Pembuatan sequence diagram dalam melihat scenario yang ada pada use case.

Tabel 2. 3 Simbol pada Sequensi Diagram

No	Symbol	Nama	Keterangan
1		Nama Aktor	Gambaran orang blum tentu aktor , biasanya menggunakan benda diawali frase nama Aktor
2		<i>Lifeline</i>	suatu kehidupan objek
3		Objek	berientasi <i>message</i>
4		Waktu Aktif	terhubung pada waktu aktif ini yang ada di dalam. Aktor tidak ada waktu aktif
5		<i>Create</i>	yang dibuat pada panah
6		Pesan tipe <i>Call</i>	metode yang ada pada objek atau dirinya sendiri




Sumber : Rosa A.S dan M.Shalahudi



4. Activity Diagram

Merupakan diagram yang menggambarkan aliran kerja menu yang ada di perangkat lunak. Activity diagram digunakan untuk mendefinisikan sebagai berikut :

- a) Rancangan pengujian merupakan setiap kegiatan di anggap memerlukan pengujian yang perlu di definisikan kasus ujinya.
- b) Rancangan proses yaitu setiap kegiatan yang digambarkan bisnis sistem yang didefinisikan.
- c) Kelompok dari *system user interface*, setiap kegiatan yang memiliki rancangan antarmuka.
- d) Rancangan tampilan perangkat lunak

Tabel 2. 4 Symbol pada Activity Diagram

No	Symbol	Nama	Keterangan
1		Status Awal	merupakan diagram kegiatan memiliki status awal
2		Percabangan/ <i>decion</i>	aktivitas lebih dari satu
3		Kegiatan	kegiatan diawali dengan kata kerja

4		Final	kegiatan yang memiliki status akhir
5		Penggabungan	lebih satu yang digabungkan

Sumber : Rosa A.S dan M.Shalahudi

2.2.3. starUML



Gambar 2. 2 StarUML

Sumber : Rumbaugh dan Jacobson

StarUML adalah salah satu software pemodelan yang mendukung UML. Dalam UML version 1.4 dilengkapi 11 macam diagram yang berbeda, mendukung notasi UML 2.0 dalam mendukung MDA (*Model Driven Architecture*) dalam dukungan UML. StarUML bisa juga dapat dimaksimalkan produktivitas dan kualitas dari software project.

Dalam pengenalan modeling merupakan salah satu hal yang tidak bisa dicabut

dari pembuatan aplikasi. untuk cikal-bakal dari aplikasi, proses pemodelan bukan hal yang mudah, namun seiringnya perkembangan teknologi , pemodelan notabone diselesaikan dengan cepat teroeganisasi dengan bantuan pemodelan.

2.2.4 Photoshop



Gambar 2. 3 Photosop
Sumber : Jubile Enterprise

Photoshop merupakan perangkat lunak citra buatan dalam pengeditan foto/gambar dan membuat efek. Perangkat ini digunakan oleh fotografer digital untuk pengolahan gambar. *Adobe Acrobat* produk terbaik yang diproduksi oleh Adobe Systems.

Photoshop dalam Microsoft Windows, Mac OS X, dan Mac OS; versi 9 ke atas bisa menggunakan sistem operasi lain seperti Linux dalam bantuan perangkat lunak seperti CrossOve.

2.3. Penelitian Terdahulu

Penelitian mengenai flora dan fauna yang menggunakan media dalam belajar

selain buku. Dengan penelitian terdahulu yang dibuat sebelumnya peneliti bisa mengembangkan dan merasa terbantu bisa mengembangkan game yang berbeda dan memiliki nilai yang lebih dari sebelumnya.

1. Judul " A Model for the Design of Puzzle-based Games Including Virtual and Physical Objects penulis Javier Melero and Davinia Hernández-Leo(2013) ISSN 1436-4522 This paper focuses on puzzle-based games as a particular educational strategy to feasibly involve teachers as designers of the games. The nature and duration of this type of games is typically equivalent to other types of learning tasks for the classroom or field trips activities (Michalewicz Falkner et al., 2010). Indeed, the proposed games could be used in laboratory sessions, as a complement to traditional approaches. The main aim is to enable teachers the design of this type of games. First, we discuss relevant aspects around the design of puzzle-based games, followed by the proposed conceptual model, and its XML binding. Second, we illustrate how the model covers a variety of significant puzzle-based games including virtual and physical objects.
2. Judul "The Effectiveness of a Crossword Puzzle Game in Improving Numeracy Ability of Kindergarten Children" penulis Rakimahwati(2014) ISSN 1911-2025. According to National Education System, it is stated that early childhood care and education is the developmental effort which is addressed to children from birth up to the age of six years which is done through the provision of educational stimulation to assist the growth and the physical and spiritual development so that children are ready to enter further education. According to Nurjatmika (2012) a crossword puzzle game

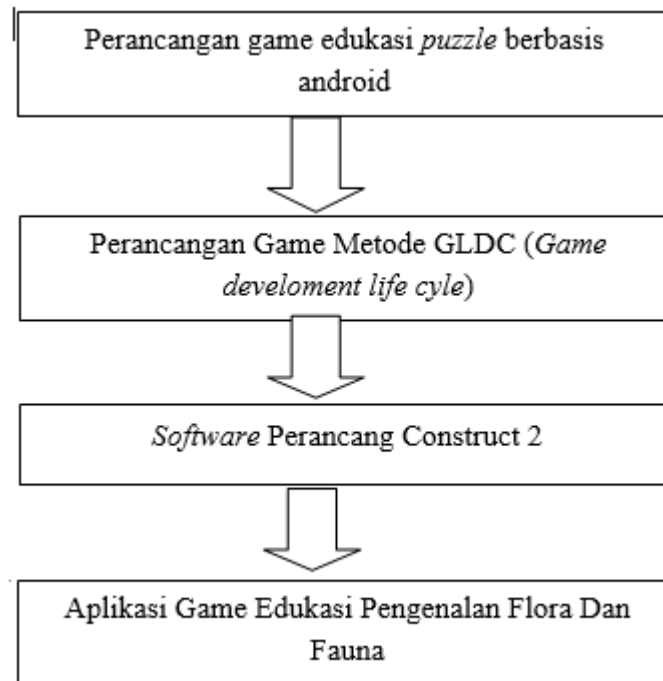
can be an optional playing activity for children if done in a pleasant situation. Learning arithmetic through the game will be more fun, and the children can use their imagination in choosing the correct number. This is because a crossword puzzle game is created by using image cards and number cards rakhimawati(2014).

3. Judul “MEDIA PEMBELAJARAN PENGENALAN JENIS HEWAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE PUZZEL BERBASIS ANDROID” penulis Selia Puspita Sari, Mustain, M. Hasan Wahyudi(2017) ISSN 2598-2249. Media pembelajaran dapat dijalankan pada android versi 4.22 (Jelly Bean), yang memudahkan anak belajar karena bisa diakses di HP (Telepon Genggam), Komputer maupun Telepon Pintar (*smartphone*) fitur yang mendukung Layar sentuh (touch screen). Digunakan aplikasi berbasis Android ini game edukasi bisa dibuat untuk sarana belajar edukatif bagi anak karena dapat digunakan kapan saja. (Selia Puspita Sari, Mustain, M. Hasan Wahyudi(2017)
4. Judul “ PERANCANGAN GAME EDUKASI PLATFORM BELAJAR MATEMATIKA BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN CONSTRUCT 2” penulis Mohamad Adiwijaya, Kodrat Iman S, and Yuli Christyono(2015) ISSN 2302-9927. Game edukasi bisa *running* dengan kebutuhan sistem minimum memori 1 GB RAM. Maka aplikasi game edukasi tidak bisa berjalan pada kebutuhan sistem memori minimum 512 MB RAM, karena membutuhkan memori 200 MB hingga 400 MB. dalam multitasking akan terjadi force close. (Mohamad Adiwijaya, and Yuli Christyono2015).
5. Judul “PEMBUATAN GAME SLIDER PUZZLE MENGGUNAKAN METODE STEEPEST ASCENT HILL CLIMBING BERBASIS ANDORID”.

Penulis Wisnu Uriawan, Adam Faroqim Risa Fathonah (2015). ISSN - 1979-8911. pengguna *interface* dibuat dengan sederhana agar mudah digunakan. Game ini dapat digunakan sebagai media hiburan, melatih kemampuan berfikir. *Metode Stepest Ascent Hill Climbing* berhasil diterapkn untuk game slider Puzzle basis Android. Implementasi metode Steepest Ascent Hill Climbing kurang optimal pada penyusunan puzzle, sehingga kelemahan dalam metode ini local optimum sehingga keadaan semua tetangga lebih buruk atau sama dengan keadaan dirinya dimana terdapat posisi *stack* dimana Puzzle tidak dapat bergerak secara otomatis. (Uriawan et al., 2015)

2.4. Kerangka Pemikiran

Kerangka berfikir adalah kerangka yang menjabarkan secara teoritis pertautan antara variable yang diteliti. Sehingga secara teoritis verlu dijelaskan antara variable indepeden dan dependen. Pertautan antar variable tersebut, selanjutnya dirumuskan dalam bentuk pradigma penelitian. Sehingga penyusunan pradigma harus di dalam kerangka berpikir (Dr. Sugiyono 2014:60).



Gambar 2. 4 Kerangka Pemikiran
Sumber : Data Olahan peneliti

Penjelasan gambar kerangka pemikiran :

1. Perancangan menggunakan sumber dari jurnal (peneliti terdahulu) dan buku serta langsung wawancara dengan kepala sekolah dan guru yang bersangkutan (guru IPA).
2. Perancangan game *puzzle* ini, menggunakan metode *Game Development Life Cycle* (GDLC). Terdiri dari beberapa proses yaitu: Pre produksi, Produksi, inisiasi Uji coba, dan Rilis.
3. perancangan game *puzzle* menggunakan *software construc 2* merancang pemuatan game.

4. Keluaran (output) dalam peneliti akan dihasilkan aplikasi game untuk menambah wawasan anak anak tentang flora dan fauna dengan tampilan berbasis android.

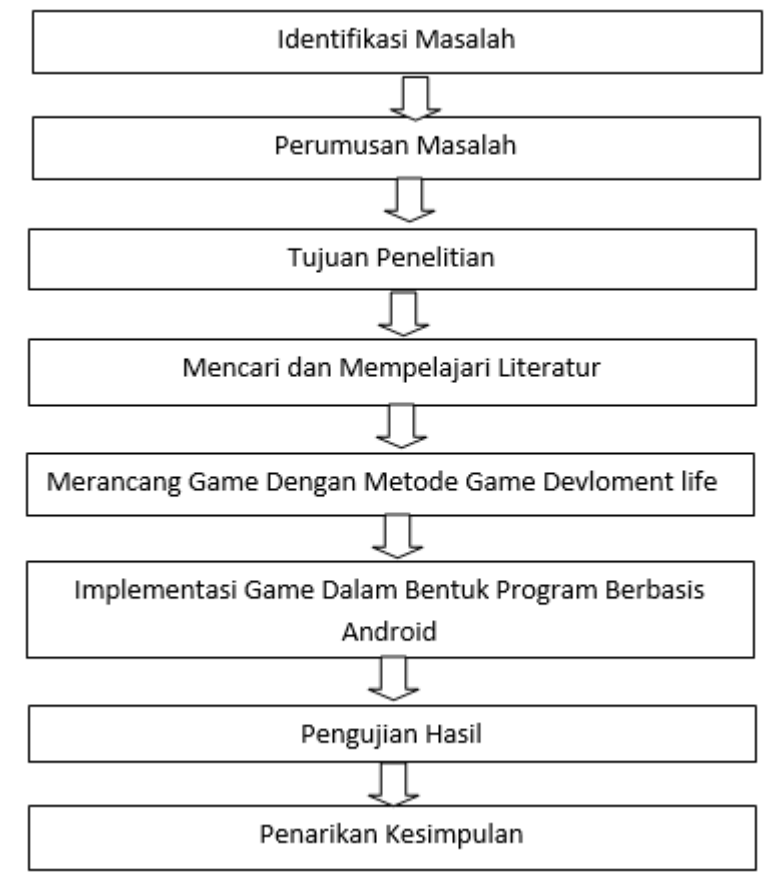
BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Sukardi (2004:183), proses yang diperlukan membuat perancangan dalam pelaksanaan penelitian. Berdasarkan hal tersebut ada 4 kunci yang dilihat yaitu, cara ilmiah, tujuan, data, dan kegunaan. Cara ilmiah: merupakan penelitian yang berdasarkan cirri-ciri keilmiah yaitu, rasional, empiris, dan sistematis. Rasional merupakan aktivitas yang dilakukan dengan cara yang masuk akal. Empiris merupakan kegiatan dilakukan dengan cara-cara Indra manusia, sehingga mengamati atau mengetahui cara kegunaan. Sistematis merupakan proses yang digunakan untuk penelitian dengan langkah tertentu yang bersifat logis.

Desain penelitian ini menggunakan bermacam tahapan yang ada di dalam gambar



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

Berikut penjelasan tentang desain penelitian antara lain;

1. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah di dapatkan peneliti merupakan pembelajaran siswa di dalam kelas yang berfokus pada buku dan guru untuk mendapat informasi untuk belajar, sehingga pembelajaran di dalam kelas cepat bosan dan tidak menarik sehingga anak-anak bermain-main dalam pembelajaran.

2. Perumusan masalah

Berdasarkan penjabaran latar belakang, peneliti mendapatkan rumusan masalah yaitu:

- a. Bagaimana menggunakan *software Construct 2* dalam merancang game edukasi ?
 - b. Bagaiman cara mengimplementasikn game edukasi pengenalan flora dan fauna bagi anak-anak sekolah dasar.
 - c. Bagaimana penerapam game *puzzle* untuk anak usia dini?
3. Menentukan Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yaitu merancang game *puzzle* tentang flora dan fauna yang menarik minat siswa, sehingga mudah dapat digunakan dan dapat menambah wawasan siswa tentang flora dan fauna dan mengetahui tanggapan siswa tentang pembelajaran menggunakan game *puzzle*.

4. Mencari dan Mempelajari *literature*

Dalam mendukungnya jalan peneliti, peneliti mencari beberapa *referensi* pengetahuan seperti buku-buku, jurnal penelitian, dan sumber pengetahuan lainnya yang berkaitan dengan penelitian ini.

5. Perancangan Game Dengan Metode GLDC (*game Develoment life cycle*)

Dalam penelitan ini, peneliti melakukan aktivitas perancangan dari desain UML antar muka, setelah desain selesai dirancang peneliti baru memulai pegodean di buat dalam program perangkat lunak. Maka dapat menghasilkan game *puzzle*.

6. Implementasi Game Dalam Program

Dalam penelitian ini hanya melakukan pengkonversian game dalam android menggunakan program perangkat lunak *website 2 ABK builder*.

7. Hasil Pengujian

Dalam tahap ini peneliti melakukan pengujian meminilisir yang salah dengan memastikan keluaran yang dihasilkan program sesuai. Peneliti ini melakukan pengujian dengan validasi *black-box testing*.

8. Menarik simpulan

Dalam tahap ini dapat disimpulkan hasil penelitian yang berisi jawaban tentang perumusan masalah, peneliti juga memberikan saran yang penting untuk membantu permasalahan yang ada.

3.2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan teknik yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan sebuah data terkait permasalahan yang di ambil peneliti. Dalam pengumpulan data yang dimaksud penelitian dalam memperoleh keyataan,keterangan, bahan dan informasi yang bisa dipercaya. Maka untuk membuktikan benar tidaknya peneliti maka dapat mengumpulkan data yang diteliti tidak sembarangan, tetapi ada prosedurnya tersendiri. Prosedurnya sendiri ditentukan oleh variable yang ada di dalam, sehingga pengumpulan data dapat dilakukan terhadap sample yang ditentukan peneliti. Data merupakan sesustu yang tidak memiliki arti bagi penerima dan masih membutuhkan pengolahan. Sehingga data bisa berbagai wujud, seperti gambar, suara, angka, huruf, bahasa, symbol,bahkan keadaan. Penelitian menggunakan berbagai

macam metode yaitu wawancara, pengamatan, tes angket, analisis dokumen dan sebagainya.

3.2.1 Wawancara

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan peneliti secara bertatap muka dan langsung tanya jawab antara narasumber dan peneliti, sehingga peneliti melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang diteliti. Peneliti sendiri sudah melakukan wawancara kepada kepala sekolah SD N 003 Batu Aji untuk meminta izin penelitian . Tidak hanya kepala sekolah peneliti juga mewawancarai guru yang mempelajari flora dan fauna untuk mendapatkan data peneliti yang dibutuhkan.

3.2.2 Observasi

Observasi merupakan teknik pengumpulan data yang k melibatkan peneliti dalam pelaksanaannya. Teknik pengumpulan ini digunakan dengan cara wawancara, kuesioner dan mengamati objek dan kemudian mengambil data yang dibutuhkan peneliti. Observasi dari segi pengumpulan data dibedakan dengan peneliti secara langsung dalam kegiatan (*participant observation*), dan peneliti tidak secara langsung dalam kegiatan (*non participant observation*). Dalam aktivitas ini peneliti tidak secara langsung dalam aktivitas sehari-hari yang sedang di amati dan hanya mengamati independen. peneliti disini hanya mengamati proses belajar mengajar di dalam kelas, sehingga peneliti dapat menyimpulkannya.

3.3. Metode Perancangan Sistem

Metode perancangan adalah teknik untuk menyesuaikan tujuan perancangan dan rumusan masalah yang di hasilkan produk atau perancangan. Dalam metode ini dapat lbih muda peneliti merancang proses yang di racang, sehingga perancangan game edukasi *puzzle* mengenai flora dan fauna ini peneliti menggunakan metode perancangan GDLC yang terdiri beberapa proses antara lain Inisiasi, Pre produksi, produksi, uji coba, Beta, dan Rilis. (Rendy Adiwikarta, 2007).

1. Inisiasi

Dalam tahap yang peneliti lakukan membuat game yang akan dirancang berupa analisis seperti apa game yang akan dibangun. Di tahap ini peneliti memutuskan permainan yang akan dibuat, cara bermain, dan flora&fauna apa yang akan dibuat.

2. Pre produksi

Tahap ini berdasarkan hasil dari tahap inisiasi, tahap ini dibuat latar menggunakan desain flora dan fauna agar anak anak makin tertarik memainkan game *puzzle* desain objek perangkat lunak apa diperlukan dalam membangun permainan tersebut.

3. Produksi

Tahap ini akan melakukan pengodean game dengan *software construc 2* agar mudah, dalam aplikasi komplikasi menggunakan *website APK builder pro* sehingga pembuatan game dijalankan secara normal

4. Uji Coba

Tahap ini melakukan uji coba masukan dengan bermain dalam melihat keseimbangan permainan, maka dari hasil uji coba akan mendapatkan pelaporan bug

yang di didapatkan saat bermain game pengubahan permintaan pemain seperti *background flora and fauna* yang ditampilkan.

5. Beta

Pada tahap ini game yang dibuat peneliti sudah siap game ini sudah full dan sudah di pakai pihak user atau siswa sekolah dasar yang bisa mengumpan balik *user* game tersebut. Tahap ini memperbaiki bug jika ditemukan waktu bermain.

6. Rilis

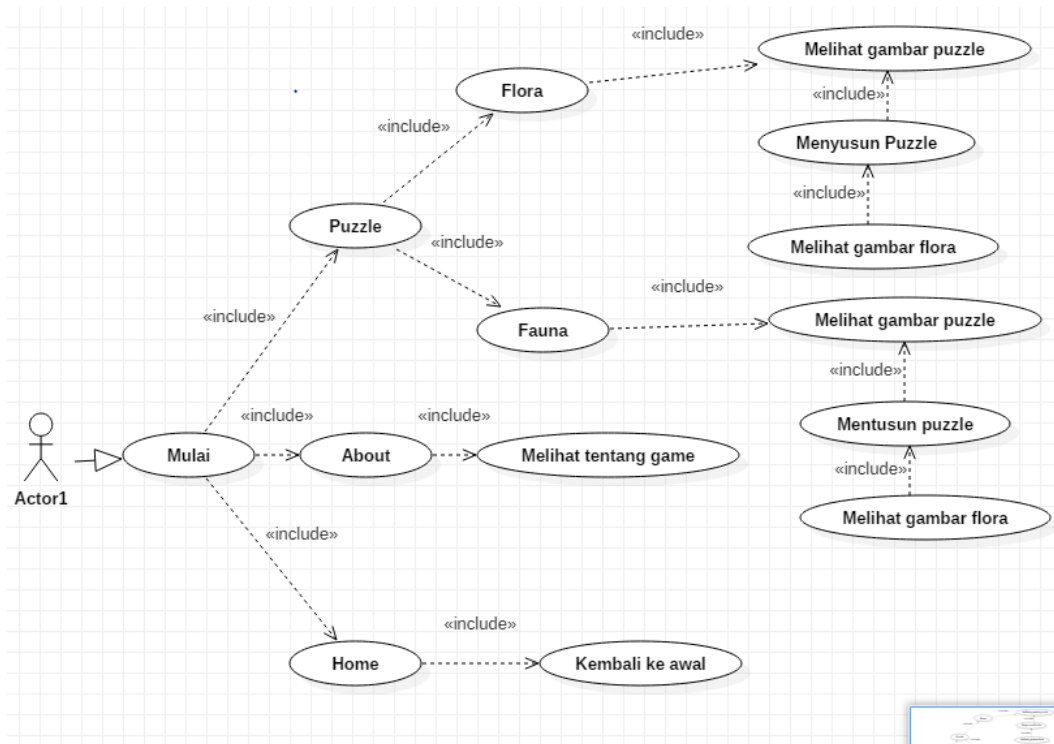
Tahap ini udah siap dipublikasikan dan rutin dengan pemeliharaan game, sehingga game yang dipublikasikan tidak ada kendala kedepanya.

3.4 Desain UML (Unified Modeling Language)

Dalam game ini peneliti menggunakan *language* pemodelan *unifed modelling language* (UML) dengan dibantu aplikasi Star UML versi 3.0.2. Diagram yang di pakai peneliti antara lain :

1. Use Case Diagram

Aktor yang digunakan 1 orang adalah pemain. Dalam game pemain melakukan beberapa kegiatan yaitu permainan puzzle melihat profil flora dan fauna, melihat about.

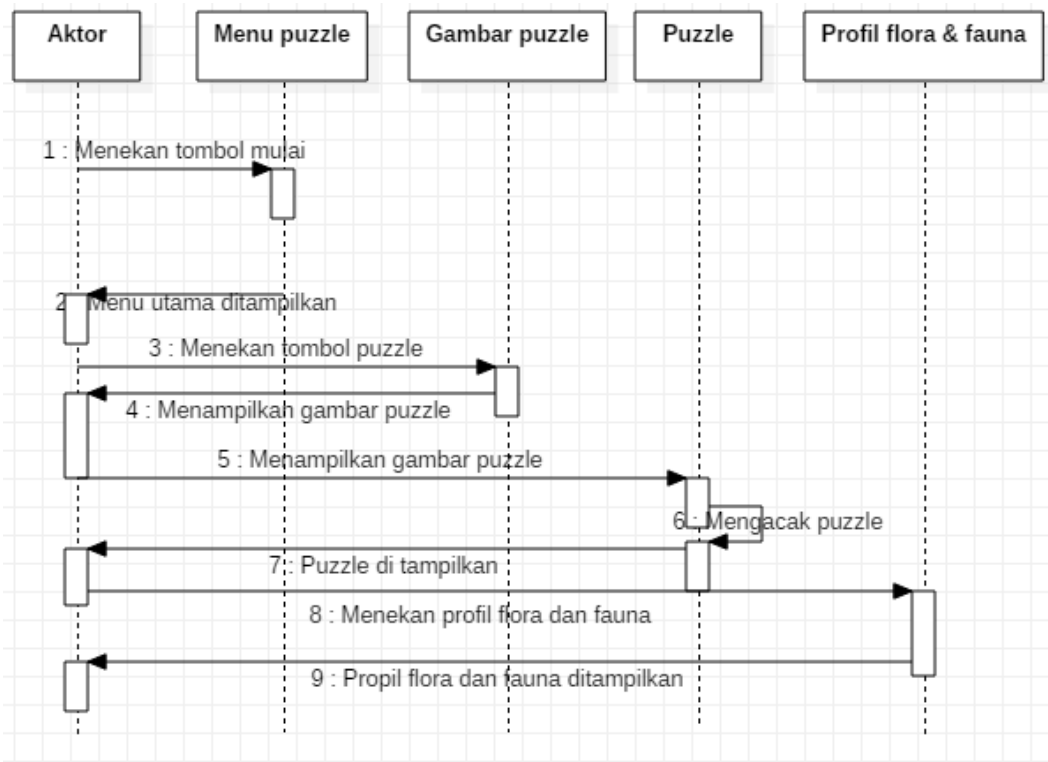


Gambar 3. 2 Use case Diagram
 Sumber : Data Olahan Peneneli(2019)

2. Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan kelakuan objek dalam *use case* dengan mendeskripsikan suatu *message* yang diterima dan dikirim oleh suatu objek. Untuk pembuatan sequen juga dibutuhkan untuk melihat scenario di dalam *use case*.

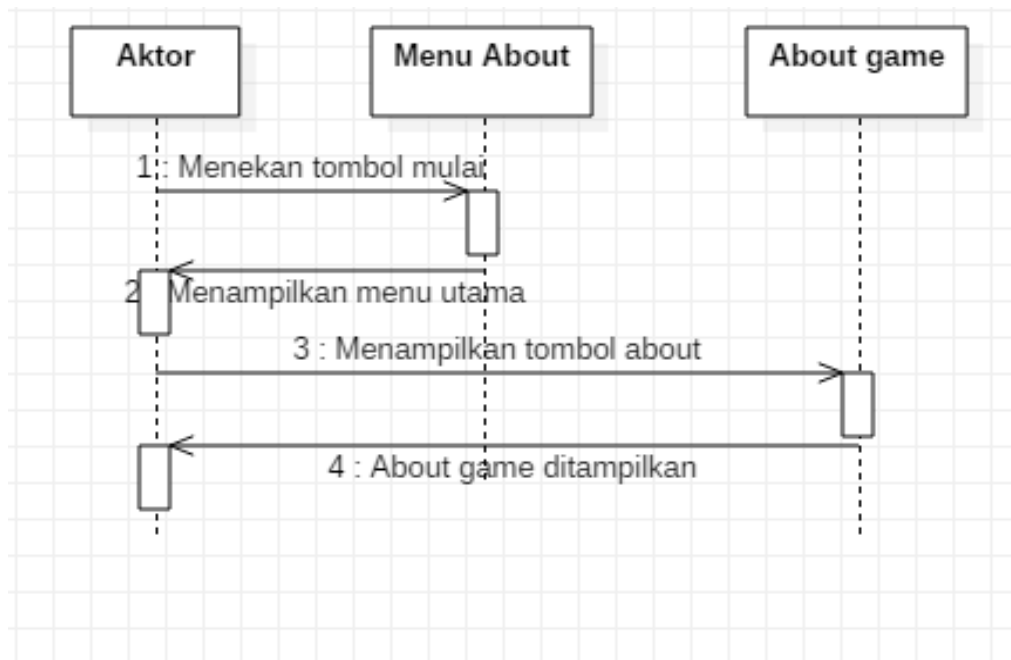
a. Diagram *sequence* menyusun puzzle



Gambar 3. 3 Sequence Diagram
 Sumber: Data olahan peneliti(2019)

Gambar ini ketika user menjalankan game. User menekan icon *play* yang berada di menu awal dan kemudian tekan icon puzzle sistem menampilkan *puzzle* yang dimainkan. sistem telah mengacak gambar yang akan diselesaikan. jika sudah selesai *user* bisa menekan tombol keterangan untuk melihat dan sistem akan menampilkan tentan flora dan fauna.

b. Diagram *sequence* About Game



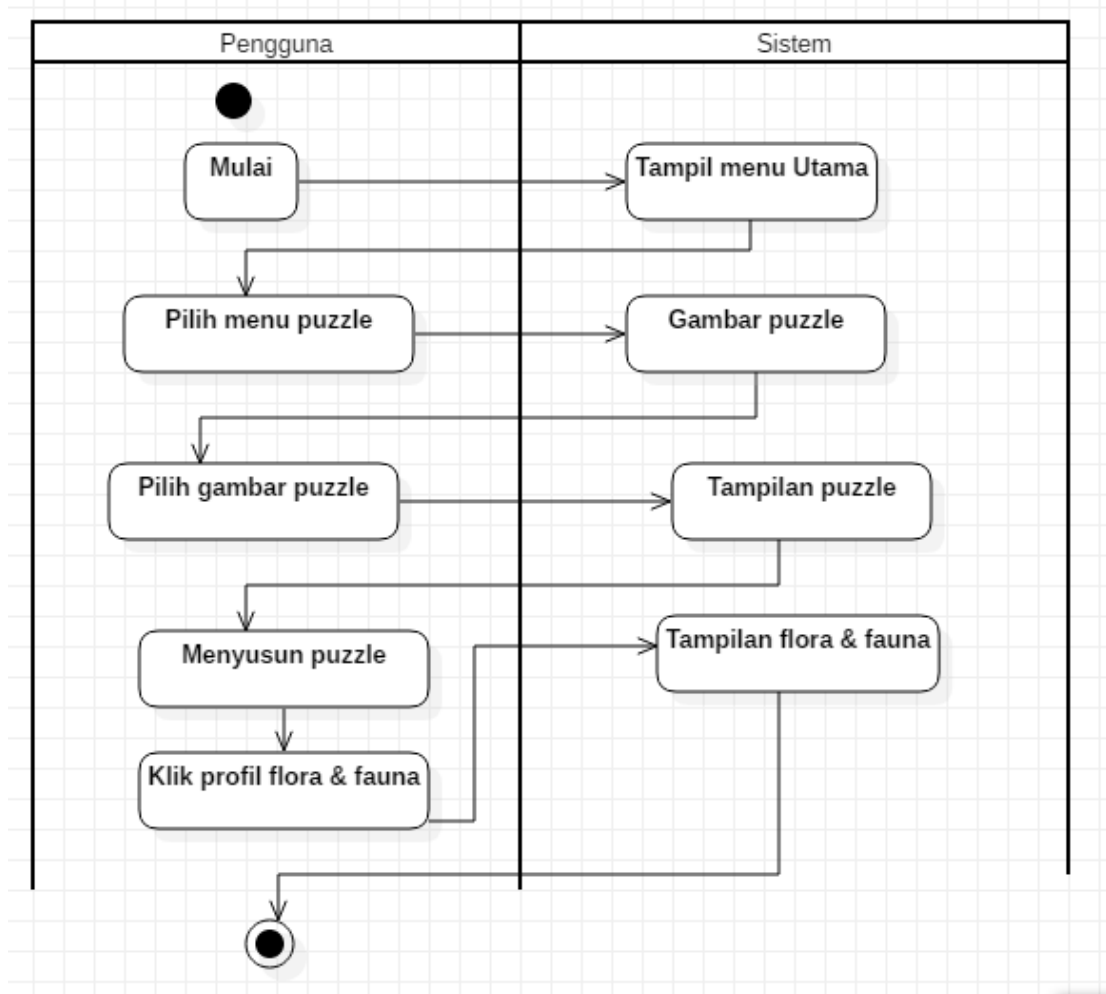
Gambar 3. 4 Menampilkan About
 Sumber: Data olahan peneliti(2019)

Sequence diagram menunjukkan pengguna melihat about dan akan menekan icon play, sistem menampilkan menu game sehingga pengguna (user) akan tekan icon about.

3. Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan aliran kerja (workflow) atau sebuah kegiatan dari sebuah sistem atau proses bisnis atau pada perangkat lunak.

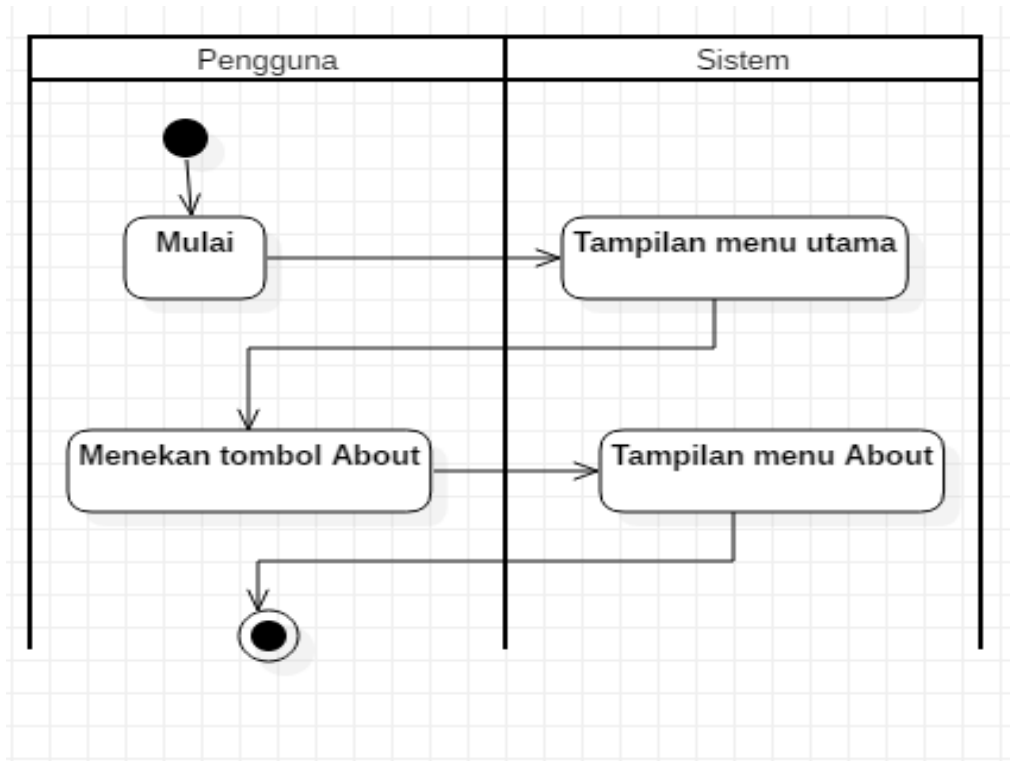
a. *Diagram Activity Menyusun Puzzle*



Gambar 3.5 Diagram Activity Menyusun puzzle
 Sumber : Data Olahan Peneliti(2019)

Gambar ini menjelaskan tahapan yang perlu dijalankan dimulai dari icon mulai dan kemudian sistem akan menampilkan menu awal, setelah menu awal tampil sistem menampilkan menu puzzle dan user akan memilih menu puzzle maka sistem menampilkan gambar puzzle. Pengguna akan memilih gambar puzzle di situ sistem menampilkan puzzle yang akan diselesaikan. Jika sudah selesai user menekan tombol keterangan untuk melihat informasi gambar.

b. Activity Diagram Melihat About Game

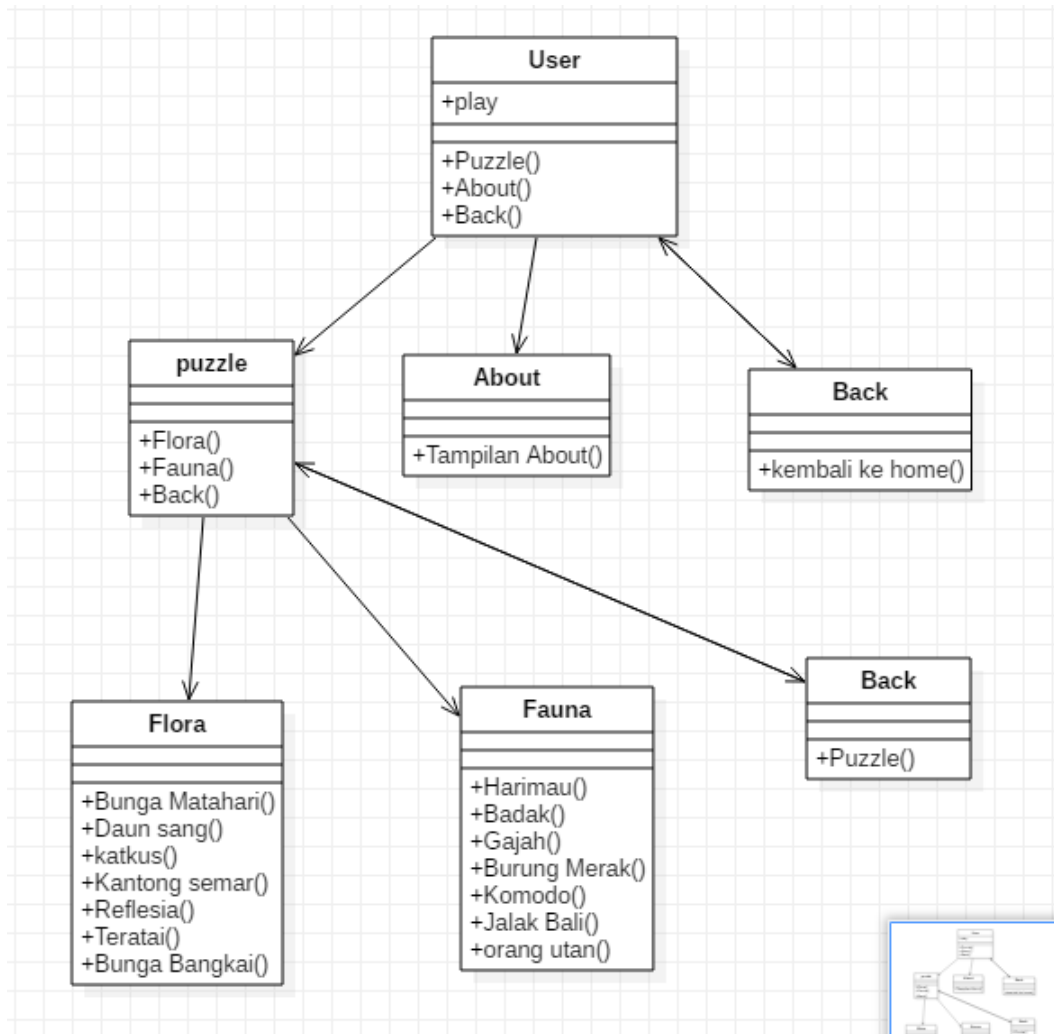


Gambar 3.6 Diagram Activity Melihat About Game
 Sumber : Data Olahan peneliti(2019)

Menjelaskan tahapan yang perlu dijalankan saat melihat game About. Dimulai dari pengguna akan menekan tombol *PLAY* kemudian sistem menampilkan menu. Setelah itu *user* akan tekan icon about maka sistem akan menampilkan About.

4. Class Diagram

Class diagram menggambarkan kelas objek yang ada pada sistem dan hubungan satu dengan yang lain. Diagram aktivitas yang memengaruhi arsitektur piranti yang dirancang hingga tahap pengodean



Gambar 3. 7 Class Diagram
 Sumber : Data Olahan Peneliti(2019)

3.5 Storyboard

Storyboard merupakan sebuah rancangan pertama dari sebuah aplikasi yang kita bangun sebelumnya. Sehingga bisa membuat gambaran yang di hasilkan. Tujuan agar dapat menganalisis posisi gambar dan icon sesuai yang diharapkan dan dapat dikenali *user* nantinya.

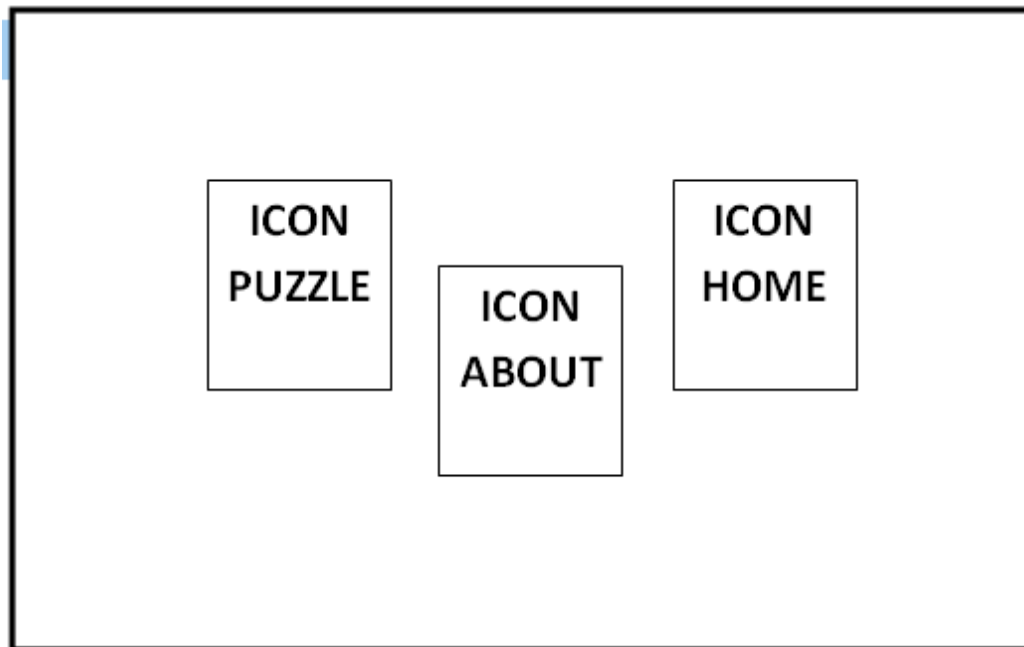
1. Rancangan Menu Awal



Gambar 3. 8 Rancangan Menu Utama
Sumber: Data Olahan Peneliti(2019)

Gambara merupakan rancangan menu awal dari game edukasi puzzle flora dan fauna.

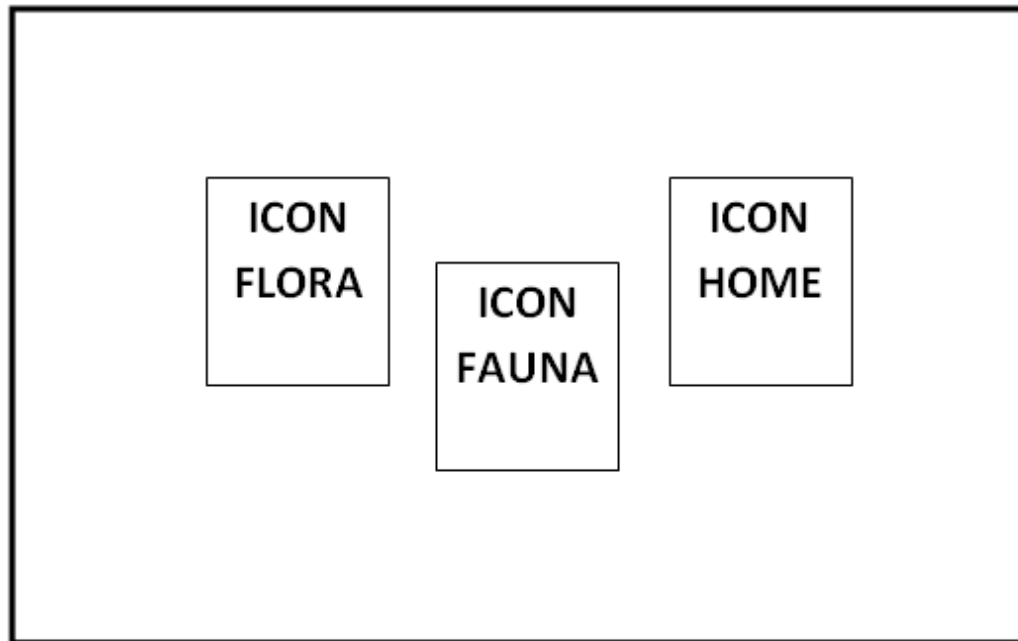
2. Rancangan Menu Game



Gambar 3. 9 Rancangan Menu Game
Sumber : Data Olahan Peneliti(2019)

Gambar ini adalah rancangan menu dari game dimana user akan menekan icon Puzzle, About, dan home untuk memilih.

3. Rancangan Menu Game Puzzle



Gambar 3. 10 Rancangan Menu *Puzzle*
Sumber : Data Olahan Peneliti(2019)

Gambar adalah rancangan menu puzzle dimana user akan memilih game yang akan dimainkan

4. Rancangan Menu flora



Gambar 3. 11 Rancangan Menu Flora
Sumber: Data Olahan peneliti(2019)

Rancangan menu flora merupakan game edukasi puzzle flora dan fauna ditempat ini kita memilih puzzle gambar yang akan dimainkan pengguna.

5. Rancangan Tampilan menu fauna

Rancangan menu fauna merupakan rancangan game edukasi puzzle flora dan fauna berbasis android dimana pengguna akan memilih game yang akan dimainkannya.



Gambar 3. 12 Rancangan Menu Fauna
Sumber : Data Olahan peneliti(2019)

6. Rancangan Tampilan Game

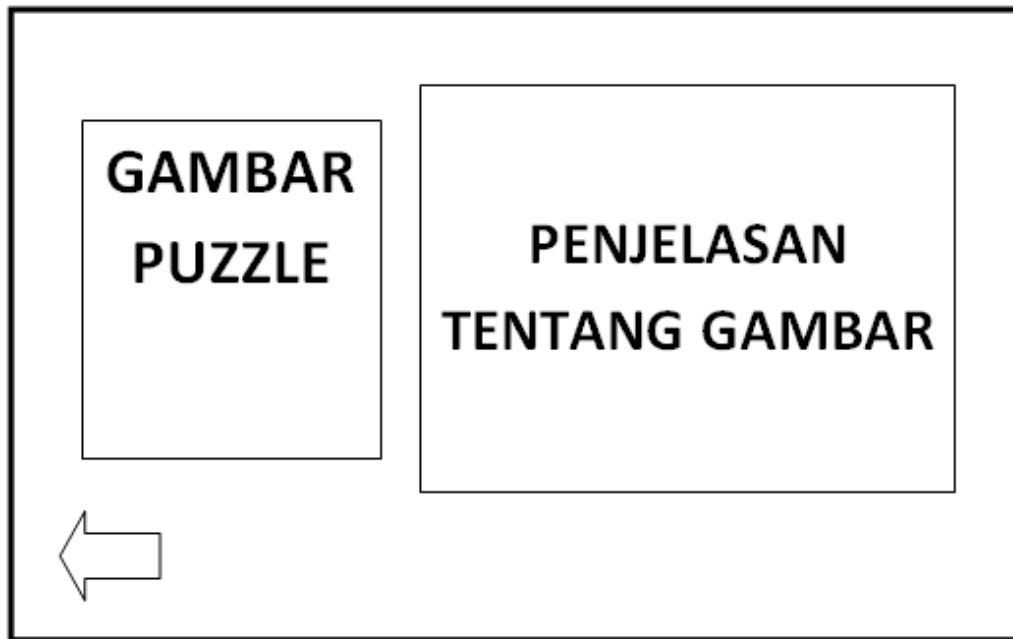


Gambar 3. 13 Rancangan tampilan game
Sumber : Data Olahan Peneliti(2019)

Rancangan ini merupakan melihat game puzzle yang sudah teracak oleh sistem.

Tempat melihat keterangan gambar atau informasi gambar tersebut.

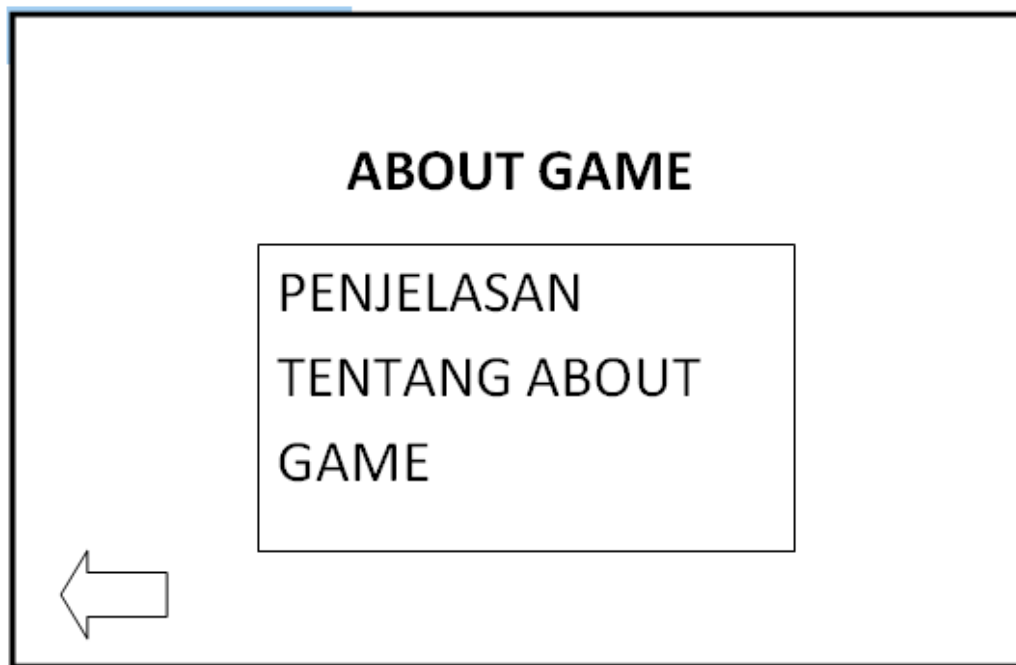
7. Rancangan Keterangan Gambar



Gambar 3. 14 Rancangan Menu Keterangan
Sumber : Data Olahan Peneliti(2019)

Rancangan tampilan tombol keterangan gambar di tempat ini user mengetahui keterangan atau informasi gambar yang ada pada puzzle

8. Rancangan Menu About



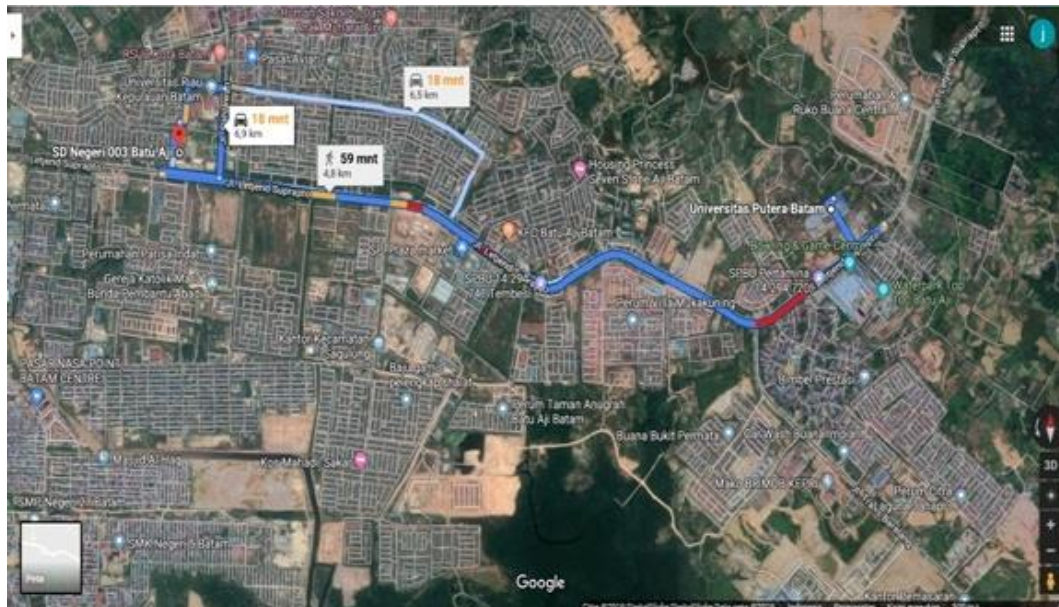
Gambar 3. 15 Rancangan Tampilan About
Sumber : Data Olahan peneliti(2019)

Rancangan tampilan about ini merupakan tampilanabout, di tempat ini tujuan game puzzle flora dan fauna di buat peneliti.

3.6 Lokasi Dan Jadwal Peneliti

a. Lokasi

Penelitian dilakukan Sekolah Dasar N.003 JL.Pendidikan Blok A perumahan Bambang Kuning Batam, provinsi kepulauan riau. Jalur yang dilalui titik awal Universitas Putera Batam jalan menuju simpang barelang lurus sampai dapat Planet putsal atau serba delapan ribu batu aji, terus belok kanan masuk Gang pas di samping serba delapan ribu batu aji Batam.



Gambar 3. 16 Lokasi Penelitian
 Sumber : Data Olahan Peneliti(2019)

b. Jadwal Peneliti

Dalam melakukan penelitian pasti kita memerlukan jadwal penelitian yang akan dilaksanakan oleh peneliti. Jadwal peneliti untuk memperoleh informasi dilaksanakan pada bulan Februari 2019 sampai June 2019 berikut adalah jadwal penelitian.

Tabel 3. 1 Jadwal penelitian

NO	Kegiatan	Tahun 2018/2019																			
		Feb'19				Maret'19				April'19				Mei'19				June'19			
		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																		■	■	■

Sumber : Data Olahan Peneliti(2019)