



**PERANCANGAN APLIKASI PENGENALAN SUARA HEWAN
DENGAN MEDIA GAMBAR UNTUK ANAK USIA DINI
BERBASIS ANDROID**

Disusun dan Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan Ujian Akhir
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer pada Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Pembangunan Panca Budi
Medan

SKRIPSI

OLEH :

NAMA : RIKY SUHERDIANTO
N.P.M : 1414370553
PROGRAM STUDI : SISTEM KOMPUTER

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
MEDAN
2019**

ABSTRAK
RIKY SUHERDIANTO
PERANCANGAN APLIKASI PENGENALAN SUARA HEWAN DENGAN
MEDIA GAMBAR UNTUK ANAK USIA DINI BERBASIS ANDROID
BERBASIS ANDROID

2019

Perkembangan teknologi pada saat ini telah maju dengan sangat pesat, terutama pada bidang smartphome android. Smartphome android dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran interaktif. Belajar adalah salah satu kewajiban dari seorang manusia, belajar dapat memberikan pengetahuan baru yang bermanfaat. Terkadang belajar menjadi hal yang sangat membosankan untuk anak. Anak lebih memilih untuk bermain, dibandingkan dengan belajar. Pada umur 4 sampai 6 tahun, anak sudah seharusnya diajarkan untuk mengenal warna, huruf, angka, bentuk dan mengenal nama hewan suara hewan dan golongannya, untuk menarik minat anak dalam mempelajari pelajaran dasar tersebut, maka materi pelajaran ini dibuat ke dalam bentuk aplikasi berbasis android. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat aplikasi berbasis android yang dapat memberikan pengetahuan dan hiburan juga membantu para orang tua mengenalkan jenis hewan pada anak dan sebagai alat bantu belajar untuk anak berumur 4 sampai 6 tahun. Pembuatan aplikasi pengenalan suara hewan dengan media gambar untuk anak usia dini berbasis android ini dibuat dengan menggunakan software Adobe Flash Professional CS 6 dan Adobe Audition CS 6 sebagai software pendukungnya. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, maka didapat kesimpulan bahwa aplikasi pengenalan suara hewan dengan media gambar untuk anak usia dini berbasis android ini telah berhasil dibuat yang terdiri dari 3 menu pada menu utama yaitu, belajar, bermain dan tentang. 5 menu dari menu belajar yaitu, peliharaan, hutan, ternak, terbang dan air. 2 menu dari menu bermain yaitu, mewarnai dan quiz. Diharapkan aplikasi pengenalan suara hewan dengan media gambar untuk anak usia dini berbasis android ini dapat membantu dan memberikan kemudahan untuk anak berumur 4 sampai 6 tahun dalam proses belajar mengenal hewan dan golongannya.

Kata Kunci : Aplikasi, Android, Suara, Gambar, Hewan, Game, Anak Usia Dini, Adobe Flash Professional CS6.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kita panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Skripsi dengan judul “ **PERANCANGAN APLIKASI PENGENALAN SUARA HEWAN DENGAN MEDIA GAMBAR UNTUK ANAK USIA DINI BERBASIS ANDROID BERBASIS ANDROID** ”.

Skripsi ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk menyelesaikan pendidikan S-I pada Program Studi Sistem Komputer Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan. Dalam hal ini penulis menyadari masih adanya keterbatasan kemampuan dan pengalaman penulis yang terbatas. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan dari Skripsi ini.

Selesainya laporan ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini penulis dengan tulus dan ikhlas menyampaikan ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Kepada kedua orang tua tercinta, Bapak Legimin. dan Ibu Erlinda yang telah memberikan motivasi, nasihat dan Doa sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Skripsi ini.
2. Bapak Dr. H. Muhammad Isa Indrawan, SE., MM selaku Rektor Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

3. Ibu Sri Shindi Indira, ST., M.Sc selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
4. Bapak Dr Muhammad Iqbal, S.Kom., M.Kom selaku Ketua Program Studi Sistem Komputer Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Medan
5. Bapak Eko Hariyanto, S.Kom., M.kom selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan laporan skripsi ini.
6. Bapak Hermansyah, S.Kom., M.Kom selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan Laporan Skripsi ini.
7. Bapak dan Ibu Dosen, selaku Pengajar pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi.
8. Seluruh teman penulis dari Fakultas Sains dan Teknologi yang telah banyak membantu dan memotivasi dalam menyelesaikan laporan ini.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah banyak membantu dan semoga Allah SWT melimpahkan karunianya dalam setiap amal kebaikan kita dan diberikan balasan.

Medan, 23 Agustus 2019

Penulis

Riky Suherdianto
1414370553

DAFTAR ISI

KATA PENGHANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
DAFTAR ISTILAH	x
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Pengertian Aplikasi	4
2.2 Android	6
2.3 Game Edukasi	10
2.3.1 Pengertian Game Edukasi	10
2.3.2 Contoh Game Edukasi.....	11
2.3.3 Pengertian Edukasi.....	12
2.3.4 Macam-Macam Edukasi.....	12
2.3.5 Manfaat Edukasi.....	14
2.4 Anak Usia Dini.....	14
2.5 Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD)	15
2.6 Suara.....	16
2.7 Jenis-Jenis Bunyi.....	16
2.8 Pengertian Hewan	17
2.8.1 Jenis Hewan Berdasarkan Tempat Hidupnya	18
2.8.2 Jenis Hewan Berkembangbiaknya	19
2.8.3 Jenis Hewan Berdasarkan Makanannya.....	20

2.9 Flowcart.....	21
2.10 Unified Modeling Language (UML).....	22
2.10.1 Pengenalan UML	22
2.10.2 Use Case.....	22
2.10.3 Activity Diagram.....	24
2.10.4 Squence Diagram	25
2.11 Adobe Flash Profesional CS6	26
2.12 Adobe Audition CC.....	27

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian.....	29
3.1.1 Metode Pengolahan data	29
3.1.2 Metode Perancangan sistem.....	30
3.2 Deskripsi Aplikasi.....	31
3.3 Fungsional Aplikasi	32
3.4 Analisis Aplikasi	32
3.5 Perancangan Program.....	33
3.5.1 Use Case Diagram.....	33
3.5.2 Activity Diagram.....	34
3.5.3 Diagram Squence	36
3.6 Perancangan Aplikasi Antarmuka.....	39
3.7 Flowcart.....	48

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Pembuatan Aplikasi	51
4.2 Implementasi.....	52
4.2.1 Cara Memulai Aplikasi	52
4.2.2 Tampilan Aplikasi.....	54
4.2.3 Pembuatan File Aplikasi	66
4.2.4 Konfigurasi Hardware Dan Software.....	67
4.3 Pengujian Sistem.....	68
4.3.1 Pengujian Alpha	68
4.3.2 Pengujian Beta	69

4.3.3	Hasil Kuesioner Sebelum Menggunakan Aplikasi (Pre Test).....	70
4.3.4	Hasil Kuesioner Sesudah Menggunakan Aplikasi (Post Test).....	71
4.3.5	Hasil Kuesioner Sebelum Dan Sesudah Menggunakan Aplikasi .	72

BAB V PENUTUP

5.1	Kesimpulan	74
5.2	Saran.....	75

DAFTAR PUSTAKA

BIOGRAFI PENULIS

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Adobe Flash Profesional	27
Gambar 2.2 Adobe Audition CC.....	28
Gambar 3.1 Tahapan Metode Waterfall.....	31
Gambar 3.2 Use Case Diagram.....	33
Gambar 3.3 Activity Diagram Belajar	34
Gambar 3.4 Activity Diagram Bermain	35
Gambar 3.5 Activity Diagram Mewarnai.....	36
Gambar 3.6 Diagram Squence Belajar.....	37
Gambar 3.7 Diagram Squence Bermain	38
Gambar 3.8 Rancangan Tampilan Loading	39
Gambar 3.9 Rancangan Tampilan Intro	40
Gambar 3.10 Rancangan Tampilan Menu Utama.....	41
Gambar 3.11 Rancangan Tampilan Menu belajar.....	42
Gambar 3.12 Rancangan Tampilan Hewan Peliharaan.....	43
Gambar 3.13 Rancangan Tampilan Quiz	44
Gambar 3.14 Rancangan Tampilan Hasil Quiz.....	45
Gambar 3.15 Rancangan Tampilan Mewarnai.....	46
Gambar 3.16 Rancangan Tampilan Tentang.....	47
Gambar 3.17 Flowchart Menu Utama.....	48
Gambar 3.18 FlowChart Kuis	49
Gambar 3.19 Flowchart Mewarnai	50

Gambar 4.1 Tampilan Loading	54
Gambar 4.2 Tampilan Menu Utama.....	55
Gambar 4.3 Tampilan Menu Bermain	56
Gambar 4.4 Tampilan Kuis	57
Gambar 4.5 Tampilan Jawaban.....	57
Gambar 4.6 Tampilan Menu Mewarnai	58
Gambar 4.7 Tampilan Hewan Mewarnai	59
Gambar 4.8 Tampilan Menu Belajar.....	60
Gambar 4.9 Tampilan Pengenalan Hewan Peliharaan	61
Gambar 4.10 Tampilan Pengenalan Hewan Hutan	62
Gambar 4.11 Tampilan Pengenalan Hewan Ternak	63
Gambar 4.12 Tampilan Pengenalan Hewan Terbang	64
Gambar 4.13 Tampilan Pengenalan Hewan Air	65
Gambar 4.14 Tampilan Tentang	66
Gambar 4.15 Grafik Hasil Pre Test Dan Post Test	73

DAFTAR ISTILAH

EDUKASI	Peroses yang di lakukan seseorang untuk menemukan jati dirinya, dengan mengamati dan belajar.
SOFTWARE	Perangkat lunak atau sebuah program di dalam sebuah perangkat digital.
MULTITASKING	Mengerjakan beberapa pekerjaan di waktu yang bersamaan.
BROWSER	perangkat lunak yang digunakan untuk menjelajahi internet.
MULTITOUCH	kemampuan layar untuk merespon lebih dari satu sentuhan bersamaan

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

SURAT PERNYATAAN

KETERANGAN PLAGIAT CHEKER

FORM BEBAS PRAKTIKUM

FORM PERMOHONAN MEJA HIJAU

EKSITENSI BIMBINGAN DOSEN PEMBIMBING 1 DAN 2

SOURCE CODE

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Versi Android.....	9
Tabel 2.2 Symbol-Symbol Flowchart	21
Tabel 2.3 Symbol Use Case Diagram	23
Tabel 2.4 Symbol Activity Diagram	25
Tabel 2.5 Symbol Squence Diagram.....	25
Tabel 3.1 Penjelasan Keterangan Use Diagram	34
Tabel 4.1 Pengujian Sistem Alpha	68
Tabel 4.2 Hasil Kuesioner Pre Test.....	71
Tabel 4.3 Hasil Kuesioner Post Test.....	71
Tabel 4.4 Hasil Pre Test Dan Post Test.....	72

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dengan perkembangannya teknologi alat komunikasi yaitu *handphone* dimana penggunaannya tidak hanya sebagai alat komunikasi, *handphone* (telepon genggam) juga menjadi sebagai salah satu alat yang dapat di gunakan untuk membantu berbagai keperluan diantaranya mengakses internet, sebagai sarana multimedia, bermain game serta sarana pembelajaran dan pada saat ini sudah banyak *handphone* yang mendukung berbagai macam system operasi seperti : Symbian, RIM, Windows Mobile dan Android.

Android adalah salah satu system berbasis Linux yang di kembangkan oleh Open handset Alliance terdiri software, Hardware dan provider seperti Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, dan T-Mobile yang memiliki keunggulan adanya kelengkapan aplikasi-aplikasi yang tersedia dan kemudahan dalam menambahkan aplikasi sesuai keinginan pemakai.

Oleh karena itu, penulis mencoba untuk membuat aplikasi pembelajaran yang dapat dijalankan pada sistem operasi android yaitu aplikasi edukasi yang dapat digunakan untuk membantu anak usia dini mengenal nama hewan/binatang dari gambar dan suara. Adapun aplikasi yang dibuat berisi informasi pengenalan suara hewan yang dilengkapi gambar dan deskripsi yang dikelompokkan berdasarkan jenis makanan yaitu Herbivora, Karnivora dan Omnivora.

Berdasarkan latar belakang dari pembahasan diatas penulis merasa tertarik untuk mengambil judul tentang “ **PERANCANGAN APLIKASI PENGENALAN SUARA HEWAN DENGAN MEDIA GAMBAR UNTUK ANAK USIA DINI BERBASIS ANDROID** “

1.2 Rumusan Masalah

Adapun permasalahan yang muncul dalam perancangan aplikasi ini adalah :

1. Bagaimana cara membangun sistem aplikasi edukasi android mengenalkan suara hewan untuk anak usia dini?
2. Bagaimana aplikasi ini dapat memberikan edukasi kepada anak-anak usia dini mengenal hewan dengan memberikan deskripsi gambar dengan suara ?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan permasalahan yang dihadapi tidak terlalu luas serta sesuai dengan tujuan yang dicapai, maka ditetapkan batasan terhadap sistem yang diteliti, yaitu :

1. Aplikasi ini hanya mengenalkan nama hewan dilengkapi suara dan gambar pada sistem operasi android
2. Program yang akan di gunakan dalam pembuatan aplikasi ini adalah adobe flash professional cs6
3. Aplikasi yang di olah berbentuk suara, teks dan gambar dengan tampilan sederhana mungkin.
4. Aplikasi ini ditujukan untuk anak umur 4 tahun sampai dengan 6 tahun.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang akan di capai dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk memudahkan para orang tua mengenalkan macam-macam satwa beserta suara dan makanannya.
2. Untuk merancang dan membangun sebuah aplikasi sebagai sarana media pembelajaran yang mudah.
3. Untuk dapat membantu dan memberikan rekomendasi terhadap anak agar tidak kesulitan dalam mengenal jenis hewan.
4. Sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan Sarjana.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Dengan dibuatnya aplikasi ini diharapkan anak yang memainkannya, dapat belajar dan bermain dengan orang tua.
2. Orang tua dapat dengan mudah mengajarkan anak untuk meningkatkan pengetahuan tentang macam dan suara hewan.
3. Pengguna mendapatkan pengetahuan tentang jenis hewan, makanan hewan, dan suara hewan setelah bermain dan belajar dengan aplikasi ini.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Aplikasi

Aplikasi adalah sebuah perangkat lunak siap pakai yang berfungsi membantu melaksanakan pekerjaan penggunanya. Aplikasi ini disesuaikan sesuai kebutuhan, Beberapa program aplikasi yang dapat digunakan oleh komputer yaitu *Word Processing, Desktop Publishing, Program Spreadsheet, Graphic*, dan sebagainya. (Sumari Agus Prasetyo, 2018)

Berikut ini adalah Program aplikasi yang dapat dibedakan lagi beberapa macam:

2.1.1 Word Processing

Word Processing adalah program yang dapat dipakai untuk menyunting naskah. Contoh : *Microsoft Word, Lotus Ami Pro* dan *WordPerfect*.

2.1.2 Desktop Publishing

Merupakan program yang mengatur tata letak cetakan pada suatu naskah sehingga siap untuk dicetak. Contoh : *Ventura Publisher, Page Maker*.

2.1.3. Program Spreadsheet

Merupakan program-program yang digunakan untuk mengolah data secara berkolom. Contoh : *Microsoft Excell, Lotus Improv*.

2.1.4. *Database Management System*

Salah satu kegunaan komputer didalam organisasi adalah untuk menyimpan data dalam jumlah besar. Dari data ini dapat dihasilkan berbagai informasi. Untuk menyimpan, mengolah data, dan kemudian menghasilkan informasi, diperlukan program yang disebut dengan program *database management system* (disingkat DBMS) dan sering disebut dengan program database saja. Contoh : *Paradox, Foxpro, Microsoft Access, Approach*.

2.1.5 Graphics

Salah satu kebutuhan pengguna adalah membuat gambar. Untuk itu ia bisa menggunakan program yang khusus digunakan untuk membuat gambar atau graphics. Seseorang yang tidak pintar menggambar dengan tangan, dapat membuat gambar yang bagus di komputer, karena gambar dikomputer mudah diubah dan diolah. Contoh : *Corel Draw, Stanford Graphics, Visio*.

2.1.6. Program Akuntansi

Aplikasi yang juga banyak dipakai dalam dunia bisnis adalah aplikasi yang berhubungan dengan keuangan dan akuntansi. Contoh : *DacEasy Accounting, Pacioli 2000, PeachTree Accounting*.

2.1.7 Program Statistik

Program statistik merupakan program yang digunakan untuk melakukan penelitian yang berhubungan dengan analisis statistik. Contoh : SAS, SPSS, Statisca.

2.1.8. *Communication*

Communication merupakan program yang digunakan untuk berkomunikasi dengan pemakai komputer lain. Contoh : *Carbon Copy, DataFax, Procomm Plus, CrossTalk.*

2.1.9. Multimedia

Multimedia merupakan software yang digunakan untuk menghubungkan komputer dengan peralatan multimedia seperti kamera video, kamera digital, video player. Contoh : Microsoft Video.

2.1.10. Game

Game merupakan program untuk permainan. Contoh : *Flight Simulator, Baseball, Prince of Persia.*

2.1.11. Antivirus

Antivirus merupakan program yang digunakan untuk mendeteksi dan menghilangkan virus yang tertular pada komputer yang sedang dipakai. Contoh : *McAfee VirusScan, Norton Antivirus, AVG.*

2.2 Android

2.2.1 Pengenalan Android

Android merupakan suatu sistem operasi *mobile* yang berbasis pada sistem operasi linux. Android pertama kali di kembangkan oleh perusahaan *statuop* di California bernama android, inc, yang di gawangi oleh Andri Rubin, Rich Miner,

Nick Sears, dan Chris White. Pada 2015, Google membeli android dan mengambil alih proses pengembangannya hingga saat ini. Google merilis versi beta Android SDK (*System Development Kit*) pada November 2007,

Android menawarkan pendekatannya yang menyeluruh dalam pengembangan aplikasi. Artinya, satu aplikasi yang berjalan di google dapat berjalan di berbagai perangkat yang menggunakan sistem operasi android baik itu smartphone, smartwatch, tablet, dan perangkat lainnya. Perkembangan android yang begitu pesat juga tidak dapat di lepas dari peranan AOSP (Android Open Source Project) yang bertanggung jawab dalam pengembangan sistem operasi android dan di pimpin langsung oleh google. (Seng Hansun, et All, 2018 : 1-3)

2.2.2 Sejarah Android

Perkembangan android di mulai dengan berdirinya android, Inc. pada oktober 2013 dengan tujuan membuat mobile device yang lebih smart untuk menyaingi Symbian dan Window Mobile yang populer saat itu (iphone dan Blackberry belum di rilis) pada tahun 2005, Android inc. diakusisi oleh Google. Pengembangan terus dilanjutkan sampai versi beta diluncurkan pada tanggal 5 November 2007, bersamaan dengan berdirinya OHA (Open Handset Aliance). Sampai saat ini, tanggal 5 november diperingati sebagai hari jadi android. Seminggu setelahnya pada tanggal 12 November 2007 Android SDK (Software Development Kit) diluncurkan sehingga pengguna dapat membuat dan mengembangkan aplikasi Android mereka sendiri. (Satryaputra, et, all, 2016 : 6-7)

2.2.3 Versi Android

Pada tanggal 23 september 2008, Sistem android versi 1.0 resmi diluncurkan. Sekitar sebulan berikutnya pada tanggal 22 oktober 2008, smartphone yang pertama menjalankan Android 1.0 itu, yaitu HTC Dream, diluncurkan ke pasar.

Pada tanggal 9 februari 2009, Android versi 1.1 diluncurkan untuk memperbaiki bug dari versi sebelumnya dan menambah fitur yang tersedia. Setelah versi 1.1, Android berikutnya menggunakan makanan manis dengan urutan alfabetis, di mulai dengan Android 1.5 cupcake yang diluncurkan pada tanggal 30 april 2009.

Rilis-rilis Android berikutnya, yaitu Donut,clair, Froyo, dan Gingerbread semua dibuat untuk smartphone. Namun, Apple meluncurkan Ipad pada tahun 2010 dan meningkatkan ketertarikan masyarakat luas kepada computer tablet. Beberapa pengembang android mencoba mengembangkan tablet Android untuk menyaingi ipad, seperti Samsung galaxy tab yang menggunakan gingerbread yang dikstomisasi. Google dan OHA pun bergerak melakukan pengembangan Android versi baru yang lebih optimal untuk tablet. Pada tanggal 22 februari 2011, Android Honeycomb diluncurkan ke pasar dan tanggal 24 februari 2011, tablet pertama yang menggunakan Honeycomb yaitu Motorola Xoom, diluncurkan ke pasar,

Lalu pada tanggal 19 Oktober 2011, Android meluncurkan Ice Cream Sandwich. Versi ini dapat bekerja secara optimal baik di smartphone maupun di

tablet. Rilis Android berikutnya yaitu Jelly Bean, bertujuan untuk meningkatkan apa yang sudah tersedia di Ice Cream Sandwich, dengan memperbaiki bug-bug dan menambah fitur-fitur.

Pada tanggal 3 september 2013, diumumkan versi Android selanjutnya Android 4.4 Kit Kat. Android sudah mendapatlan izin dari Nestle dan Hershey selaku pemilik merek dagang Kit Kat. Sebelum pengumuman ini, banyak yang berspekulasi bahwa versi Android berikutnya diberi nomor 5.0 dengan nama Key Lime Pic. Berikut adalah table untuk semua sistem operasi Android yang sudah diluncurkan

Tabel 2.1 Versi Android

Versi	Nama	Rilis	Catatan
1.0	-	23 September 2008	Android pertama hanya untuk smartphone
1.1	-	9 Februari 2009	
1.5	Cupcake	30 April 2009	Mulai menggunakan kode nama
1.6	Donut	15 September 2009	
2.0-2.1	Éclair	26 Oktober 2009 (2.0) 12 Januari 2010 (2.1)	
2.2	Froyo (Frozen Yogurt)	20 Mei 2010	
2.3	Gingerbread	6 Desember 2010	Masih banyak digunakan di smartphone jenis lama
3.0 – 3.2	Honeycomb	22 Februari 2011 (3.0) 10 Mei 2011 (3.1) 15 Juli 2011 (3.2)	Hanya untuk tablet
4.0	Ice Cream Sandwich	19 Oktober 2011	Smartphone dan tablet

4.1-4.3	Jelly Bean	9 Juli 2012 (4.1) 13 November 2012 (4.2) 24 Juli 2013 (4.3)	Update untuk memperbaiki dan menambah fitur ICS
4.4	Kit Kat	31 Oktober 2014 (4.4)	
5.0	Lolipop	12 November 2014 (5.0) 9 Maret 2015 (5.1)	
6.0	Marshmallow	5 Oktober 2015 (5.1)	Terdapat doze mode, do not disturb mode. Mendukung USB tipe C, mendukung pembacaan fingerprint

Sumber : (Satryaputra, et, all, 2016 : 6-7)

2.3 Game Edukasi

2.3.1 Pengertian Game Edukasi

Education game adalah *Game* yang memiliki content pendidikan lebih dikenal dengan istilah *game* edukasi. *Game* berjenis edukasi ini bertujuan untuk memancing minat belajar anak terhadap materi pelajaran sambil ber-“*game*“, sehingga dengan perasaan senang diharapkan siswa bisa lebih mudah memahami materi pelajaran yang disajikan. Jenis ini sebenarnya lebih mengacu kepada isi dan tujuan *game*, bukan jenis yang sesungguhnya. (Angraini, et all , 2016 : P ISSN. 2085-2347)

2.3.2 Contoh Game Edukasi

Salah satu contoh Game edukasi sebagai beriku:

a. Paket Belajar lengkap

Game edukasi dengan judul Paket Belajar Lengkap ini merupakan salah satu game rekomendasi untuk anak kamu. Karena game ini berisi berbagai macam pengenalan huruf dari A-Z, Huruf hijaiyyah, jenis warna, pengenalan jenis alat musik, latihan menulis dan sebagainya. Nah, game edukasi ini cocok diberikan untuk anak dimasa pra sekolah, agar si anak dapat mengikuti pembelajaran di sekolah dengan lebih mudah.

b. Game Anak Edukasi Hewan Laut

Permainan ini akan mengajak anak-anak untuk menjelajah dunia laut, nantinya anak-anak juga dapat memainkan Puzzle, tebak hewan, tebak bentuk, mewarnai dan sebagainya. Pokoknya permainan ini sangat mengasyikan, ujilah keterampilan anak-anakmu dengan bermain puzzle di dalam permainan yang berjudul Game Anak Edukasi Hewan Laut.

c. Game Anak Edukasi puzzle

Game ini berfungsi untuk melatih logika, motorik halus dan melatih problem solving/pemecahan masalah untuk mencocokkan bentuk pada tiap potongan puzzle sehingga membentuk sebuah bentuk yang ada, untuk permainan puzzle ini dapat ditemui berbagai jenis binatang dan tumbuhan sehingga dapat menambah wawasan variatif pada anak.

2.3.3 Pengertian Edukasi

Edukasi adalah proses yang dilakukan oleh seseorang untuk menemukan jati dirinya, yang dilakukan dengan mengamati dan belajar yang kemudian melahirkan tindakan dan perilaku. Edukasi sebenarnya tidak jauh berbeda dari belajar yang dikembangkan oleh aliran behaviorisme dalam psikologi. Hanya istilah ini sering dimaknai dan diinterpretasikan berbeda dari *learning* yang bermakna belajar. Dan istilah ini seringkali digunakan dalam pendekatan pendidikan yang tentu maknanya lebih dari sekedar belajar. (Putra, et all , 2016 : P ISSN. 2502-5716).

2.3.4 Macam-Macam Edukasi

Edukasi terdiri dari beberapa jenis, tergantung tujuan kegiatan dalam edukasi tersebut. Di sini saya akan menjelaskan beberapa macam edukasi kepada teman teman semua.

- a. **Edukasi Kesehatan** : Edukasi kesehatan adalah proses pembelajaran yang di berikan oleh narasumber yang kredibel kepada para peserta didiknya, Dimana seseorang belajar tentang kesehatan, seperti bagaimana menjaga kesehatan yang baik, hal hal yang harus di lakukan agar kesehatan terjaga, dan yang lebih khusus lagi bagaimana cara menjaga kesehatan diri mereka masing”. Disinilah akan terjadi interaksi narasumber dan peserta didik, narasumber ini bertugas untuk memberikan ilmu pengetahuannya seperti Kedokteran, Kebidanan, Farmasi dan lain lain.

- b. **Edukasi Bisnis** : Edukasi bisnis adalah sebuah proses pembelajaran yang mengajarkan tentang bagaimana membangun suatu bisnis yang baik, mengelolanya, dan juga cara memajukan bisnis tersebut. Disini narasumber bertugas memberikan ilmu pengetahuannya seputar bisnis kepada peserta didiknya contohnya narasumber konsultan bisnis atau pengusaha sukses.

- c. **Edukasi Gizi** : Edukasi gizi adalah proses dimana seorang narasumber yang memberikan ilmu pengetahuannya kepada peserta didiknya tentang apa saja kandungan nutrisi dan zat yang terkandung dalam suatu makanan & minuman dan juga manfaat gizi tersebut bagi kesehatan.

- d. **Edukasi Bencana Alam** : Edukasi bencana alam adalah suatu proses pembelajaran yang berkaitan dengan bencana alam, seperti bagaimana aksi tanggap darurat bencana alam yang harus dilakukan jika bencana alam tersebut datang, seperti Basarnas & BNPB

- e. **Edukasi Lingkungan** : Edukasi lingkungan ini adalah proses sebuah pembelajaran yang berkaitan dengan lingkungan alam di bumi ini, seperti memberikan ilmu membuang sampah pada tempatnya sesuai dengan jenis sampah itu sendiri, serta bagaimana cara menanam pohon beserta cara merawatnya dengan baik.

2.3.5 Manfaat Edukasi

Kegiatan edukasi ini sangat memberikan banyak manfaat buat kita semua, seperti memberikan ilmu pengetahuan yang sangat luas, mengembangkan kepribadian manusia menjadi lebih baik lagi, menanamkan nilai-nilai positif bagi manusia, dan untuk melatih manusia mengembangkan bakat yang dia punya untuk hal-hal positif.

2.4 Anak Usia Dini

Secara umum anak usia dini merupakan anak yang berada pada usia 0-6 tahun. Usia dini merupakan usia yang sangat penting bagi perkembangan anak sehingga disebut *Golden Age*. Anak usia dini sedang dalam tahap pertumbuhan dan perkembangan yang paling pesat, baik fisik maupun mental. Anak usia dini belajar dengan caranya sendiri. Bila ditinjau dari hakikat anak usia dini, maka anak memiliki dua aspek perkembangan yaitu biologis dan psikologis. (Putra, et al, 2016 : P ISSN. 2502-5716).

2.5 Pendidikan anak usia dini (PAUD)

adalah jenjang pendidikan sebelum jenjang pendidikan dasar yang merupakan suatu upaya pembinaan yang ditujukan bagi anak sejak lahir sampai dengan usia enam tahun yang dilakukan melalui pemberian rangsangan pendidikan untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan jasmani dan rohani agar anak memiliki kesiapan dalam memasuki pendidikan lebih lanjut, yang diselenggarakan pada jalur formal, nonformal, dan informal.

Pendidikan anak usia dini merupakan salah satu bentuk penyelenggaraan pendidikan yang menitikberatkan pada peletakan dasar ke arah pertumbuhan dan 6 (enam) perkembangan: agama dan moral, fisik motorik, kognitif, bahasa, sosial-emosional, dan seni, sesuai dengan keunikan dan tahap-tahap perkembangan sesuai kelompok usia yang dilalui oleh anak usia dini seperti yang tercantum dalam Permendikbud 137 tahun 2014 tentang Standar Nasional PAUD (menggantikan Permendiknas 58 tahun 2009).

Ada dua tujuan diselenggarakannya pendidikan anak usia dini, yaitu:

- a. Tujuan utama: untuk membentuk anak Indonesia yang berkualitas, yaitu anak yang tumbuh dan berkembang sesuai dengan tingkat perkembangannya sehingga memiliki kesiapan yang optimal di dalam memasuki pendidikan dasar serta mengarungi kehidupan pada masa dewasa.
- b. Tujuan penyerta: untuk membantu menyiapkan anak mencapai kesiapan belajar (akademik) di sekolah, sehingga dapat mengurangi usia putus sekolah dan mampu bersaing secara sehat di jenjang pendidikan berikutnya.

Rentang anak usia dini menurut Pasal 28 UU Sisdiknas No.20/2003 ayat 1 adalah 0-6 tahun. Sementara menurut kajian rumpun keilmuan PAUD dan penyelenggaraannya di beberapa negara, PAUD dilaksanakan sejak usia 0-8 tahun (masa emas). Ruang lingkup Pendidikan Anak Usia Dini, di antaranya:

bayi (0-1 tahun), balita (2-3 tahun), kelompok bermain (3-6 tahun), dan sekolah dasar kelas awal (6-8 tahun).

2.6 Suara

Suara adalah bunyi yang dikeluarkan dari mulut manusia (seperti pada waktu bercakap-cakap, menyanyi, tertawa, dan menangis. bunyi binatang, alat perkakas, dan sebagainya. <https://kbbi.web.id/suara>

2.7 Jenis-jenis bunyi

Bunyi yang didengar oleh manusia dan hewan pada dasarnya memiliki frekuensi yang berbeda. Misalnya pada malam hari terkadang terdengar suara anjing yang menggonggong tidak jelas. Katanya anjing tersebut mendengar suara yang aneh dari biasanya. Demikian juga seekor kelelawar mencari makan dengan bantuan suaranya. Kemudian ikan paus dan ikan lumba-lumba dapat memanggil temannya yang jauhnya lebih dari 10 km padahal tidak menggunakan suatu alat apapun. Wahh hebat sekali yah. Jadi frekuensi yang dihasilkan oleh hewan lumba-lumba dan kelelawar berbeda-beda. Berdasarkan frekuensinya bunyi dibagi menjadi tiga macam yaitu :

a. Bunyi infrasonic

bunyi infrasonik adalah bunyi yang memiliki frekuensi kurang dari 20 Hz. Jadi bunyi infrasonik ini sangat lemah dan kita sebagai manusia tidak bisa mendengar bunyi ini. Contoh hewan yang dapat mendengar suara bunyi infrasonik adalah ayam, jangkrik, anjing, kuda, angsa, dan kucing.

b. Bunyi audiosonik

bunyi audiosonik adalah bunyi yang memiliki frekuensi antara 20 Hz sampai dengan 20.000 Hz. Bunyi ini yang dapat didengar oleh manusia.

c. Bunyi ultrasonik

bunyi ultrasonik adalah bunyi yang memiliki frekuensi lebih dari 20.000 Hz. Contoh hewan yang dapat mendengar bunyi ultrasonik adalah ikan paus, ikan lumba-lumba, dan kelelawar.

2.8 Pengertian Hewan

Hewan adalah makhluk bernyawa yang mampu bergerak (berpindah tempat) dan mampu bereaksi terhadap rangsangan, tetapi tidak berakal budi (seperti Anjing, kerbau, semut).

- a. Hewan buas / Binatang liar dan biasanya memusuhi manusia (ganas) seperti Harimau, serigala, singa, Beruang.
- b. Hewan Peliharaan binatang yang biasanya dipiara untuk kesenangan (seperti anjing, kucing, dan burung.
- c. Hewan Ternak binatang yang biasa dternakan untuk diambil mamnfaatnya (seperti lembu, ayam, dan kambing.

<https://kbbi.web.id/binatang>

2.8.1 Jenis-Jenis Hewan Berdasarkan Tempat Hidupnya

Penggolongan hewan atau binatang berdasarkan tempat hidupnya dibedakan menjadi 3 macam, yaitu :

a. Hewan yang hidup di darat

Hewan yang hidup di darat biasa disebut hewan darat. Contoh hewan darat antara lain : ayam, sapi, kambing, kuda, singa, kucing, dan lain sebagainya.

b. Hewan yang hidup di air

Hewan yang hidup di air biasa disebut hewan air. Contoh hewan air antara lain : ikan, udang, cumi-cumi, paus, lumba-lumba, gurita, dan lain-lain.

c. Hewan yang hidup di darat dan air (amfibi)

Selain hewan darat, dan hewan air, ada juga hewan yang hidup di darat dan di air. Hewan ini biasa disebut dengan amfibi. Contoh hewan amfibi adalah salamander dan katak. Katak memulai hidupnya di air. Setelah dewasa, katak mengalami perubahan. Katak dewasa hidup di darat dan di air.

2.8.2 Jenis-Jenis Hewan Berkembangbiaknya

Penggolongan hewan / binatang berdasarkan perkembangbiaknya, dibedakan menjadi 3 macam, yaitu Ovipar (bertelur), Vivipar (beranak/melahirkan) dan Ovovivipar (Bertelur dan beranak/melahirkan).

a. Hewan ovipar (bertelur)

Hewan Ovipar adalah hewan yang berkembangbiak dengan cara bertelur. Embrio yang telah terbentuk akan tumbuh menjadi individu yang baru (anak) diluar tubuh induk, yaitu berkembang di dalam telur sebelum menetas menjadi individu yang baru. Pada hewan Ovipar, proses pembuahan terdapat 2 macam yaitu Pembuahan Internal dan Pembuahan Eksternal. Pembuahan Internal adalah proses pembuahan Ovum oleh sperma yang terjadi di dalam tubuh induk betina contohnya Ayam (unggas, termasuk burung) dan penyu (reptilia). Sedangkan Pembuahan Eksternal adalah proses pembuahan yang terjadi di luar tubuh induk betina contoh : Ikan dan katak. Contoh hewan ovipar adalah bebek, cicak, burung, kura-kura, penyu dan ikan.

b. Hewan vivipar (beranak/ melahirkan)

Hewan yang digolongkan sebagai hewan Vivipar adalah hewan yang berkembangbiak dengan cara beranak atau melahirkan. Embrio yang telah terbentuk akan tumbuh menjadi individu baru di dalam rahim induk betina sampai siap untuk dilahirkan. Hewan vivipar adalah termasuk dalam golongan Mamalia atau hewan menyusui misalnya lumba-lumba, harimau, sapi, kerbau, harimau, gajah, kucing, dan kambing.

c. Hewan ovovivipar (bertelur dan beranak/ melahirkan).

Hewan yang digolongkan sebagai hewan Ovovivipar adalah hewan yang proses pembuahannya terjadi dalam tubuh induk betina. Hasil dari pembuahan ini kemudian membentuk telur dan masih dalam rahim induk

betina Contoh hewan Ovovivipar adalah ikan Hiu, beberapa jenis kadal dan jenis ular.

2.8.3 Jenis-Jenis Hewan Berdasarkan makanannya.

Penggolongan hewan / binatang berdasarkan jenis makanannya digolongkan menjadi:

a. Hewan pemakan tumbuhan (herbivora)

Hewan pemakan tumbuhan disebut herbivora. Herbivora ada yang makan daun-daun dan rerumputan, contohnya sapi dan kambing. Ada pula herbivora yang makan biji-bijian, contohnya burung merpati, perkutut, dan parkit. Dan ada herbivora yang makan buah-buahan. Contohnya kelelawar dan burung beo.

b. Hewan pemakan daging (karnivora)

Hewan pemakan daging disebut karnivora. Contoh hewan pemakan daging yaitu singa, harimau, burung elang dan hiu. Karnivor tidak semuanya memakan daging, adapula yang memakan serangga. Contoh hewan yang memakan serangga adalah cicak dan katak.

c. Hewan pemakan segalanya (omnivora)

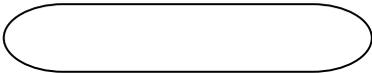
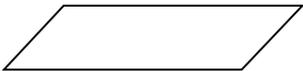
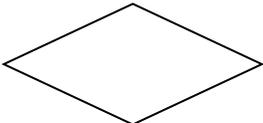
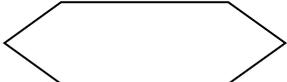
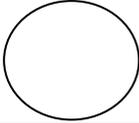
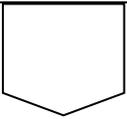
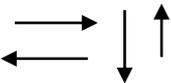
Hewan pemakan segala (tumbuhan dan daging) disebut omnivora. Omnivora memakan tumbuhan dan daging hewan lain. Contoh omnivora adalah ayam, bebek, dan beruang. Ayam makan jagung, padi, dan juga cacing. Beruang makan ikan dan juga dedaunan.

2.9 Flowchart

Flowchart merupakan suatu diagram yang menggambarkan alur kerja dari suatu sistem. Agus Saputra, (2018).

Menurut Wikipedia *Flowchart* adalah sebuah diagram dengan simbol-simbol grafis yang menyatakan aliran algoritma atau proses yang menampilkan langkah-langkah yang disimbolkan dalam bentuk kotak, beserta urutannya dengan menghubungkan masing-masing langkah tersebut menggunakan tanda panah. Diagram ini bisa memberi solusi selangkah demi selangkah untuk penyelesaian.

Tabel 2.2 Symbol – symbol *Flowchart*

No.	Simbol	Fungsi
1		Terminal, menunjukkan awal dan akhir dari suatu alur program <i>flowchart</i>
2		Proses, simbol yang menunjukkan setiap pengolahan data atau perhitungan data
3		Input – output, untuk memasukkan data maupun menunjukkan hasil dari suatu proses
4		<i>Decision</i> , suatu kondisi yang akan menghasilkan beberapa kemungkinan jawaban atau pilihan
5		<i>Preparation</i> , menunjukkan deklarasi atau pemesanan variable atau konstanta.
6		<i>Connector</i> , suatu prosedur akan masuk dan keluar melalui symbol ini dalam lembar yang sama
7		<i>Offline Connector</i> , merupakan simbol untuk masuk dan keluarnya suatu prosedur pada lembar kertas yang lain
8		Arus atau <i>Flow</i> , prosedur yang dapat dilakukan dari atas ke bawah, bawah ke atas, dari ke kanan, atau dari kanan ke kiri

9		Dokumen, merupakan simbol untuk data yang berbentuk informasi
10		<i>Predefined process</i> , untuk menyatakan sekumpulan langkah proses yang ditulis sebagai prosedur
11		<i>Direct access storage</i> , media penyimpanan data yang dapat dibaca/disimpan secara acak.

Sumber: (Toufik, 2013 : 1979-8911)

2.10 UML (*Unified Modeling Language*)

2.10.1 Pengenalan UML

Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa spesifikasi standar yang dipergunakan untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan dan membangun perangkat lunak. UML merupakan metodologi dalam mengembangkan sistem berorientasi objek dan juga merupakan alat untuk mendukung pengembangan sistem.

UML saat ini sangat banyak dipergunakan dalam dunia industri yang merupakan standar bahasa pemodelan umum dalam industry perangkat lunak dan pengembangan sistem. (Yusmiarti, 2016 : 2301-5632)

2.10.2 Use Case Diagram

Use Use case diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Dapat

dikatakan *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut. Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram *use case* (Yusmiarti, 2016 : 2301-5632)

Tabel 2.3 Simbol *Use Case Diagram*

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Actor</i>	Aktor adalah abstraction dari orang atau sistem yang lain yang mengaktifkan fungsi dari target sistem. Untuk mengidentifikasi aktor, harus ditentukan pembagian tenaga kerja dan tugas-tugas yang berkaitan dengan peran pada konteks target sistem. Orang atau sistem bisa muncul dalam beberapa peran. Perlu dicatat bahwa aktor berinteraksi dengan use case, tetapi tidak memiliki control terhadap use case.
2		<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri (<i>independent</i>).
3		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).
4		<i>Include</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara <i>eksplisit</i> .
5		<i>Extend</i>	Extend, merupakan perluasan dari use case lain jika kondisi atau syarat terpenuhi.
6		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.

7		<i>System</i>	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
8		<i>Use Case</i>	Use case menggambarkan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang bertukar pesan antar unit dengan aktor, biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata terjadi awal nama use case.
9		<i>Collaboration</i>	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen-elemennya (sinergi).
10		<i>Note</i>	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi

Sumber: (Yusmiarti, 2016 : 2301-5632)

2.10.3 Activity Diagram

Activity Diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Simbolsimbol yang digunakan dalam *activity diagram*. Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram aktivitas :

Tabel 2.4 Simbol Activity Diagram

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Decision Point</i>	Menggambarkan pilihan untuk pengambilan keputusan
2		<i>Action</i>	<i>State</i> dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi

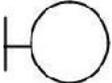
3		<i>Start Point</i>	Diletakan di bagian pojok kiri atas merupakan awal aktifitas
4		<i>End Point</i>	Akhir aktifitas

Sumber: (Yusmiarti, 2016 : 2301-5632)

2.10.4 Sequence Diagram

”Sequence diagram adalah Sequence diagram yang menggambarkan kelakuan objek pada use case dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek. Simbol-simbol yang digunakan dalam sequence diagram, yaitu :

Tabel 2.5 Simbol *Sequence Diagram*

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>LifeLine</i>	Objek <i>entity</i> , antarmuka yang saling berinteraksi.
2		<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi
3		<i>Boundary class</i>	Boundary Class, berisi kumpulankelas yang menjadi interface atau interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem, seperti tampilan formentry dan form cetak.
4		<i>Control class</i>	Control class, suatu objek yang berisi logika aplikasi yang tidak memiliki tanggung jawab kepada entitas, contohnya adalah kalkulasi dan aturan bisnis yang melibatkan berbagai objek.

Sumber: (Yusmiarti, 2016 : 2301-5632)

2.11 Adobe Flash Professional CS 6

2.11.1 Pengenalan Adobe Flash

Adobe Flash Professional CS6 merupakan versi terbaru dari sebelumnya, *Adobe Flash Professional CS5*. Program ini memiliki banyak fungsi, seperti pembuatan animasi objek, membuat persentasi, animasi iklan, game, pendukung animasi halaman web, hingga dapat digunakan untuk pembuatan film animasi. Meskipun secara keseluruhan memiliki tampilan dan proses kerja yang sama dengan versi sebelumnya, namun pada versi baru ini memiliki penambahan fitur. (Ida Rosmaida. 2017)

Berikut ini beberapa fitur terbaru yang ada pada *Adobe Flash Professional CS6* :

- a. Memberikan dukungan untuk HTML 5.
- b. Ekspor simbol dan urutan animasi yang cepat menghasilkan *sprite sheet* untuk meningkatkan pengalaman gaming, alur kerja, dan *performance*.
- c. Memberikan dukungan untuk *Android* dan *IOS* dengan *Adobe Flash Player* terbaru.
- d. Performanya memberikan pemuatan foto berukuran besar menjadi lebih cepat. Hal ini terwujud berkat adanya *Adobe Mercury Graphics Engine* yang mampu meminimalisir waktu *render*.



Gambar 2.1 Logo *Adobe Flash Profesional CS 6*

2.11.2 Pengertian Action Script

Action script adalah bahasa pemrograman yang digunakan di Flash dan hingga saat ini sudah mencapai 3 versi.

- *Action Script 1.0*

- *Action Script 2.0*

- *Action Script 3.0*

Di *Flash action script* ditulis pada panel actions. Penulisan actionscript di panel action dapat dilakukan pada 3 tempat yaitu movie clip, button, dan frame.

Action Script adalah bahasa pemrograman yang dibuat berdasarkan ECMAScript, yang digunakan dalam pengembangan situs web dan perangkat lunak menggunakan platform Adobe Flash Player. ActionScript juga dipakai pada beberapa aplikasi basis data, seperti Alpha Five. Bahasa ini awalnya dikembangkan oleh Macromedia, tapi kini sudah dimiliki dan dilanjutkan perkembangannya oleh Adobe, yang membeli Macromedia pada tahun 2005. (Setiawan , et all. 2016 : 2301-8402).

2.12 Adobe Audition CC

Adobe Audition adalah multitrack digital audio recording, editor dan mixer yang sudah digunakan dan memiliki berbagai fasilitas pengolahan suara. Dengan Adobe Audition kita dapat merekam suara, memperbaiki kualitas suara, menambahkan berbagai efek suara, dan menggabungkan dengan berbagai track suara menjadi satu track, dan menyimpannya dalam berbagai format.

Adobe Audition banyak digunakan oleh musician recording master, demo cd, produser atau programming stasiun radio. Secara umum Adobe Audition memiliki dua lingkungan yaitu Edit View and Multi track. Edit View sesuai namanya ditujukan terutama untuk menangani editing satu waveform saja pada satu saat. Sementara Multitrack View dapat menangani beberapa waveform sekaligus pada beberapa track. Penulis dapat menggunakan kedua lingkungan ini secara bergantian pada tampilan terpisah. (Sambodo , et all. 2015 : 2338-8161).



Gambar 2.2. Logo *Adobe Audition CC*

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

3.1.1 Metode Pengolahan Data

Untuk melengkapi dari pada penulisan skripsi ini maka penulisan melakukan beberapa metode penelitian antara lain :

a. Penelitian Pustaka (*Library Research*)

Penelitian yang dilakukan dengan cara mempelajari teori-teori/literatur dan buku-buku ilmiah serta referensi-referensi yang berhubungan dengan judul ini, seperti pengertian *game*, *android*, dan *Adobe Flash Professional CS 6*.

b. Penelitian Lapangan (*Field Research*)

1) Observasi Lapangan

Metode pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan dan pencatatan data serta berbagai hal yang dibutuhkan dalam proses penelitian.

2) Wawancara

Mengadakan tanya jawab atau pembicaraan langsung dengan pihak-pihak terkait yang menyangkut sesuai dengan masalah yang diteliti.

3) Kuesioner

Membuat daftar pertanyaan untuk pihak-pihak yang terkait untuk mendapatkan data yang diperlukan dalam pembuatan *game* edukasi.

c. Penelitian Laboratorium (*Laboratorium Research*) Studi ini dilakukan dengan membuat dan menguji langsung di laboratorium komputer dan pada *smartphone* penulis untuk mengetahui sistem yang dirancang sudah berjalan sesuai dengan tujuan dibuatnya sistem ini.

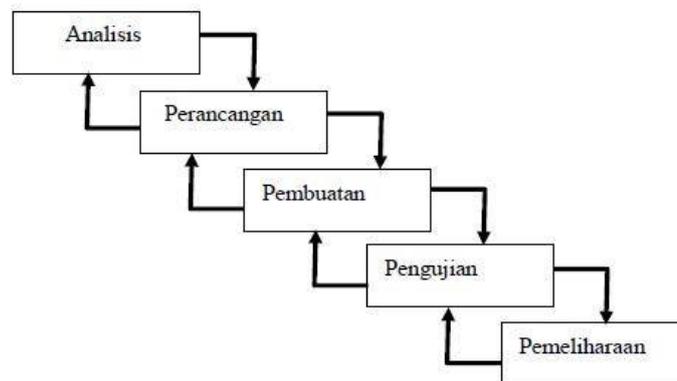
3.1.2 Metode Perancangan Sistem

Dalam melakukan perancangan sistem penulis menggunakan metode *Waterfall*.

Ada 6 fase yang menjadi dasar yang terkandung didalam metode *Waterfall* yaitu :

- a. *Analisis* adalah tahap menganalisa hal-hal yang diperlukan dalam pelaksanaan proyek pembuatan *software*. Dalam hal ini dilakukan dengan menganalisa data-data yang akan digunakan didalam Perancangan Aplikasi Pengenalan Suara hewan dengan media gambar untuk anak usia dini berbasis android Seperti cara melakukan pengucapan huruf yang benar.
- b. *Design* adalah tahap penerjemah dari keperluan-keperluan yang dianalisis dalam bentuk yang lebih mudah dimengerti oleh pemakai. Yaitu dengan cara menampilkan ke dalam *Use Case Diagram*, *Sequence diagram*, Struktur table, dan Struktur menu.
- c. *Coding* adalah tahap penerjemah data/pemecahan masalah *software* yang telah dirancang dalam bahasa pemrograman yang telah ditentukan dan digunakan dalam pembuatan sistem menggunakan *software*.
- d. *Testing* adalah tahap pengujian terhadap program yang telah dibuat. Pengujian ini dimulai dengan membuat suatu uji kasus untuk setiap fungsi pada perangkat lunak untuk aplikasi kemudian dilanjutkan dengan pengujian terhadap modul-modul dan terakhir pada tampilan antar muka untuk memastikan tidak ada kesalahan dan semua berjalan dengan baik dan input yang diberikan hasilnya sesuai dengan yang diinginkan.
- e. *Implementation* adalah tahapan pengujian *software* aplikasi yang telah dibuat dan dirancang dengan membuat aplikasi *software* menjadi exe, dan dapat diimplementasikan .

- f. *Maintenance* adalah *software* yang telah dibuat dapat mengalami perubahan sesuai permintaan pemakai. Pemeliharaan dapat dilakukan jika ada permintaan tambahan fungsi sesuai dengan keinginan pemakaia ataupun adanya pertumbuhan dan perkembangan.



Gambar 3.1 Tahapan-tahapan metode *Waterfall*

3.2 Deskripsi Aplikasi

Aplikasi pengenalan hewan dengan suara, gambar, teks, berbasis *android* ini dibuat untuk anak usia 4 sampai 6 tahun, dengan tujuan memberikan pengetahuan melalui sebuah aplikasi. Pengguna dikenalkan dengan suara dan gambar bermacam-macam hewan dengan animasi bersuara yang dibuat menarik.

Setelah pengguna belajar melalui aplikasi ini, kemampuannya dapat langsung di uji melalui *quiz* yang ada pada aplikasi ini, tujuannya untuk melihat kemampuan pengguna dalam menyelesaikan soal-soal yang ada dan hasil belajarnya setelah menggunakan aplikasi ini, dan terdapat juga kegiatan mewarnai hewan untuk memberikan kesenangan pengguna aplikasi.

3.3 Fungsional Aplikasi

Aplikasi pengenalan hewan dengan suara, gambar, teks ini memiliki fungsi sebagai berikut :

- a. Memberikan pengajaran secara menyenangkan melalui sebuah aplikasi yang didalamnya terdapat animasi, suara dan gambar yang menarik minat anak untuk bermain sambil belajar.
- b. Materi yang ada didalam aplikasi ini berisikan pengenalan hewan dengan suara dengan macam-macam pilihan hewan, yang bertujuan agar pengguna mendapatkan pengetahuan baru.
- c. Terdapat *Quiz* didalam aplikasi, yaitu salah satu *menu* yang didalamnya terdapat soal latihan yang harus dijawab oleh pengguna. Soal latihan yang ada didalam aplikasi ini bertujuan untuk menguji kemampuan anak dalam menyelesaikan soal-soal latihan yang ada, setelah belajar melalui aplikasi ini.
- d. Terdapat menu mewarnai didalam aplikasi, yaitu jenis hewan yang akan diberi warna sesuai keinginan pengguna.

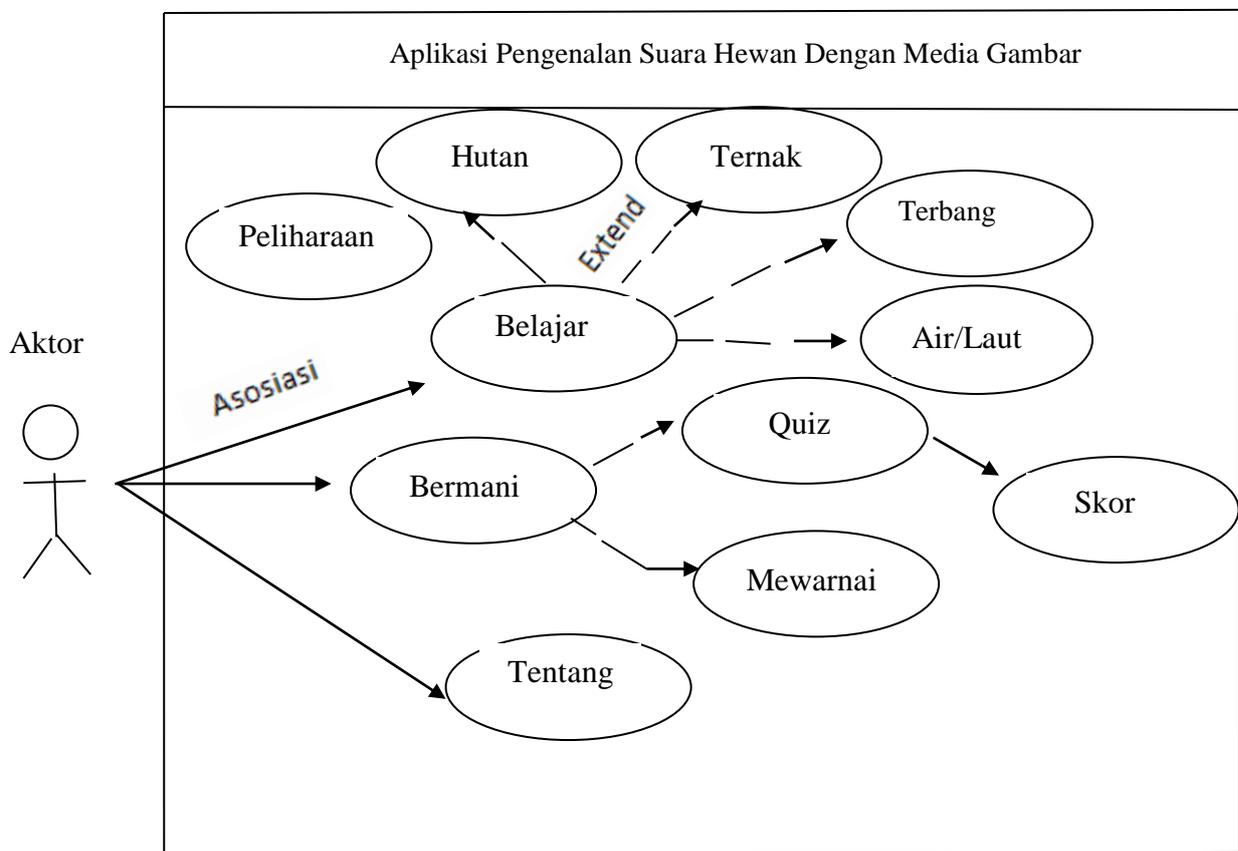
3.4 Analisis Aplikasi

Aplikasi ini ditujukan untuk anak yang berusia sekitar 4 – 6 tahun, sebagai pengenalan hewan dengan suara, gambar dan teks. Aplikasi ini harus didampingi orang tua atau guru, untuk mendapatkan hasil yang lebih baik setelah menggunakan aplikasi ini.

3.5 Perancangan Program

3.5.1 Use Case Diagram

untuk mendapatkan informasi dari sebuah sistem yang dibuat, maka penulis menggunakan *use case diagram*. Dengan diagram ini, proses yang terjadi pada sebuah aplikasi akan dapat diketahui. *Use case diagram* dari aplikasi pengenalan suara hewan dengan media gambar dapat dilihat dibawah ini :



Gambar 3.2 *Use Case Diagram* Aplikasi Pengenalan Suara Hewan Dengan Media Gambar

Dari gambar *Use Case Diagram* interaksi sistem diatas pada aplikasi pengenalan suara hewan pada anak usia dini dapat dilihat pengguna memiliki 2 proses utama yaitu interaksi pada menu Belajar dan Bermain.

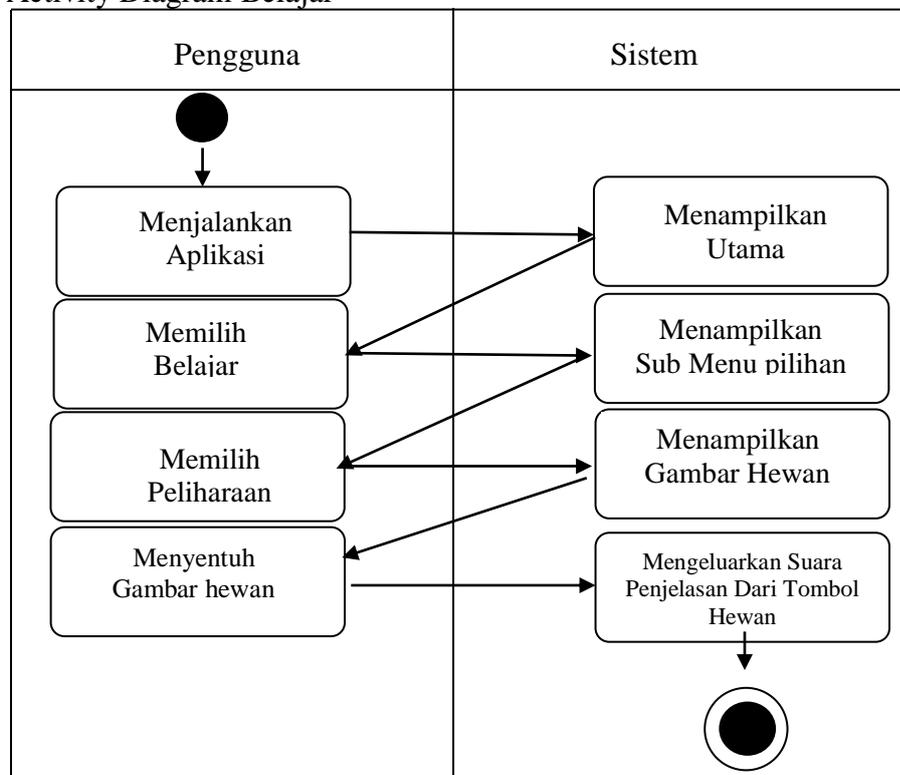
Selanjutnya dilakukan definisi aktor yang merupakan penjelasan dari apa yang dilakukan oleh aktor yang terlibat dalam perangkat lunak yang dibangun. Adapun penjelasan dari *Use Case Diagram* dalam aplikasi pengenalan suara hewan pada anak usia dini pada tabel berikut :

Tabel 3.1. Penjelasan Keterangan Use case diagram

No	Nama	Penjelasan
1	Aktor	Sebagai pengguna aplikasi (anak usia dini).
2	Asosiasi	Interaksi aktor ke dalam menu belajar, Bermain, dan tentang.
3	Extend	Perpanjangan dari menu-menu yang digunakan aktor.

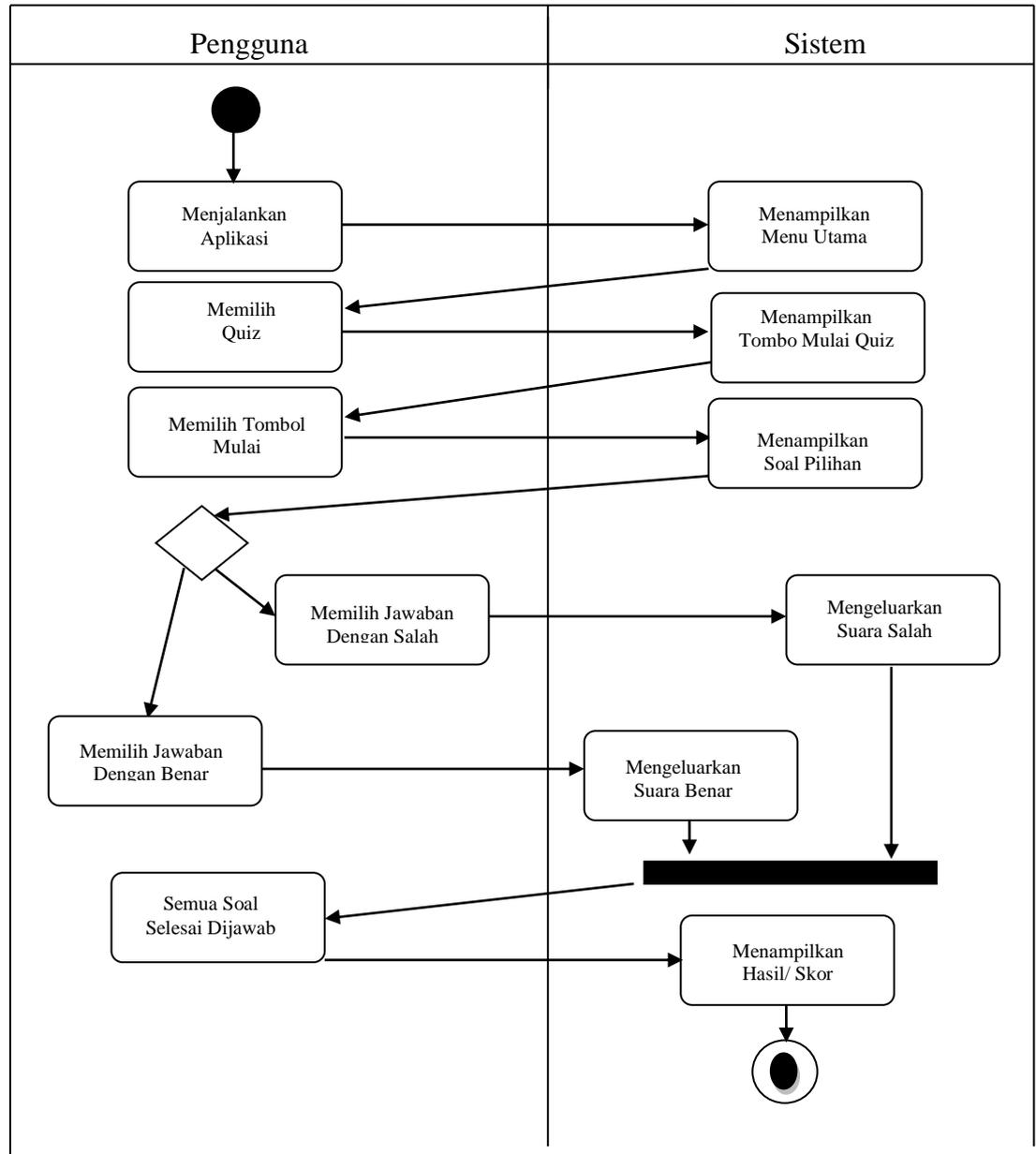
3.5.2 Activity Diagram

a. Activity Diagram Belajar



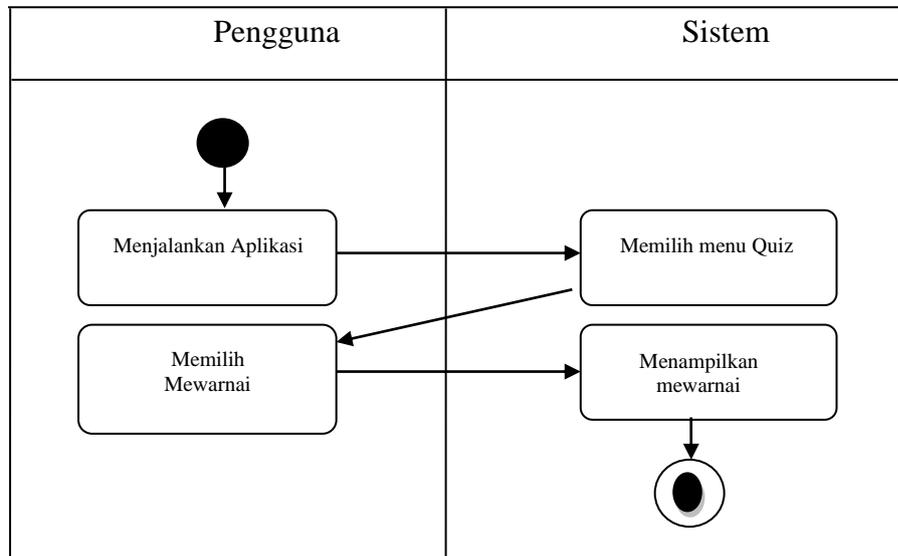
Gambar 3.3 Activity Diagram Belajar

b. Activity Diagram Bermain



Gambar 3.4 Activity Diagram Bermain

c. Activity Diagram Mewarnai



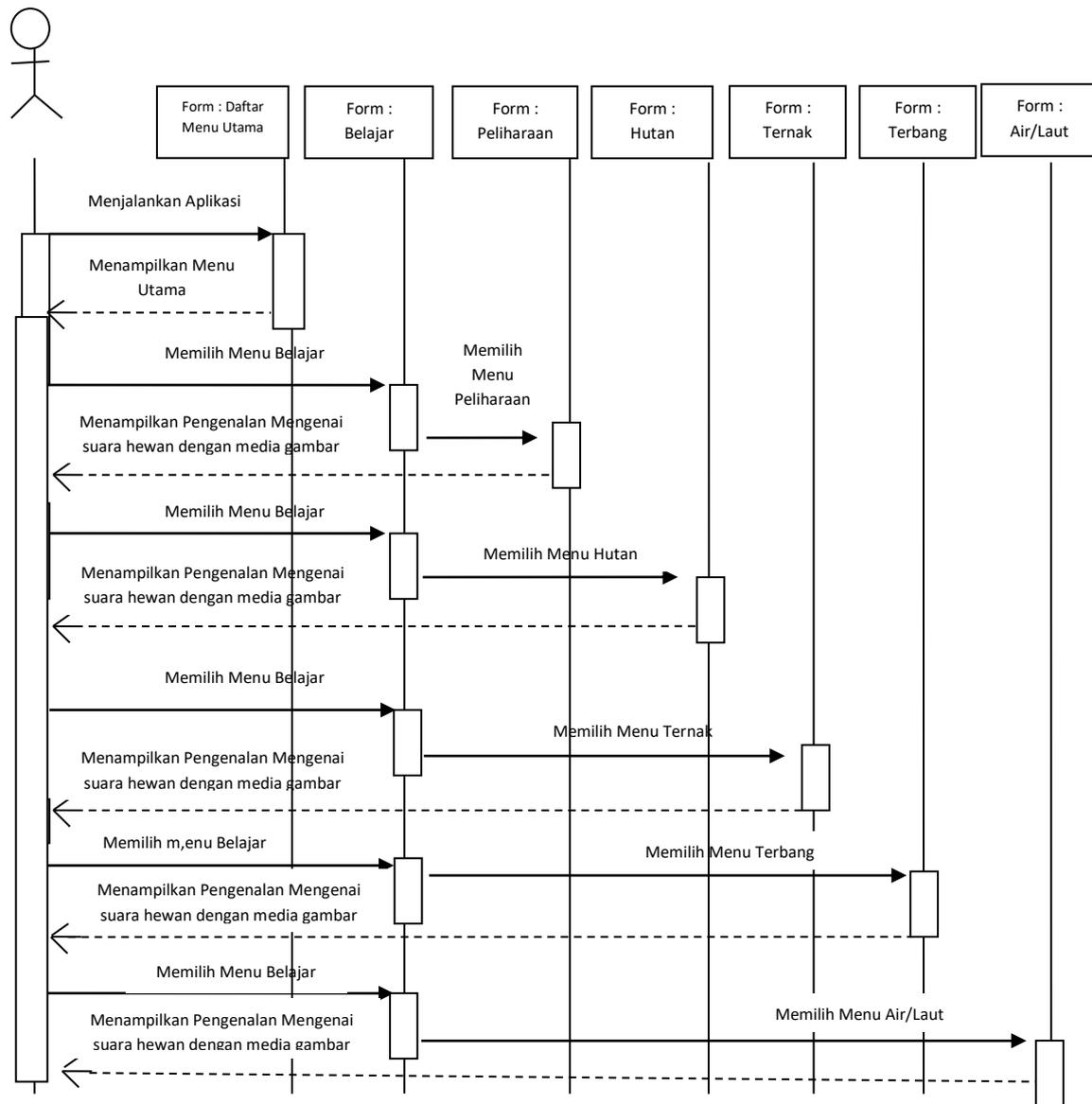
Gambar 3.5 Activity Diagram Mewarnai

3.5.3 Diagram Sequence

Berikut adalah *diagram sequence* aplikasi pengenalan suara hewan dengan media gambar.

a. Diagram Sequence Belajar

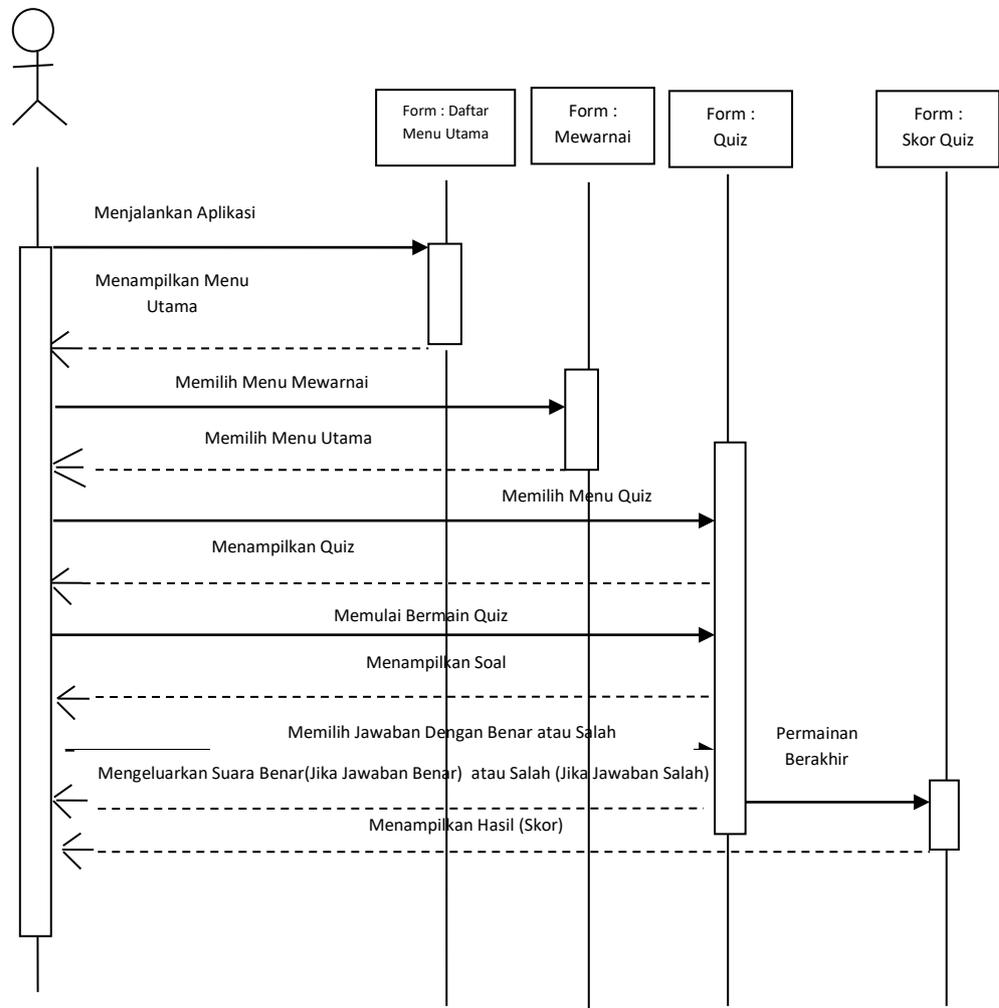
pengguna



Gambar 3.6 Diagram Sequence Belajar

b. Diagram Sequence Bermain

pengguna

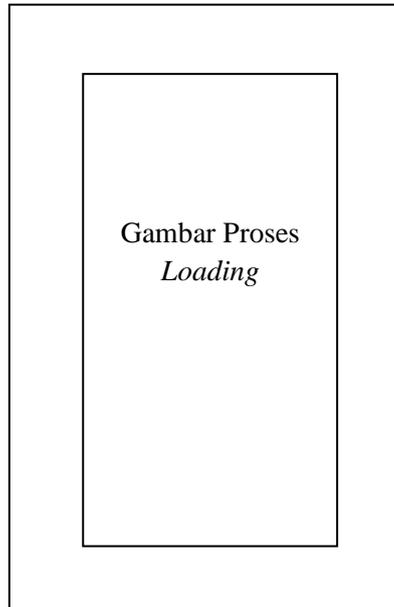


Gambar 3.7 Diagram Sequence Bermain

3.6 Perancangan Aplikasi Antarmuka

Perancangan Antarmuka adalah rancangan yang dilakukan untuk memberikan gambaran aplikasi yang akan ditampilkan secara sederhana kepada pengguna. Diharapkan pengguna yang menggunakan aplikasi ini dapat dengan mudah mengerti fungsi dari tombol yang ada pada aplikasi. Dalam aplikasi pengenalan hewan dengan suara, gambar dan teks, terdapat beberapa bagian tampilan yang memiliki fungsi berbeda pada setiap tombolnya. Fungsi – fungsi dari tombol yang ada pada setiap bagian tampilan akan dijelaskan dan dapat dilihat pada gambar berikut :

3.6.1 Rancangan Tampilan Loading



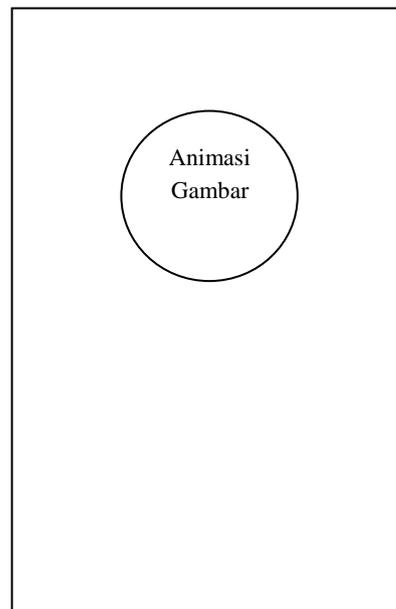
Gambar 3.8 Rancangan Tampilan *Loading*

Rancangan Tampilan *Loading* adalah tampilan yang pertama kali ditampilkan saat aplikasi ini dijalankan/digunakan. Tampilan *Loading*

berfungsi sebagai proses tunggu untuk pengguna menuju tampilan selanjutnya.

3.6.2 Rancangan Tampilan Intro

Rancangan tampilan *Intro* adalah tampilan yang muncul setelah tampilan *loading*, dan tampilan ini berfungsi sebagai penyampaian informasi dari aplikasi.

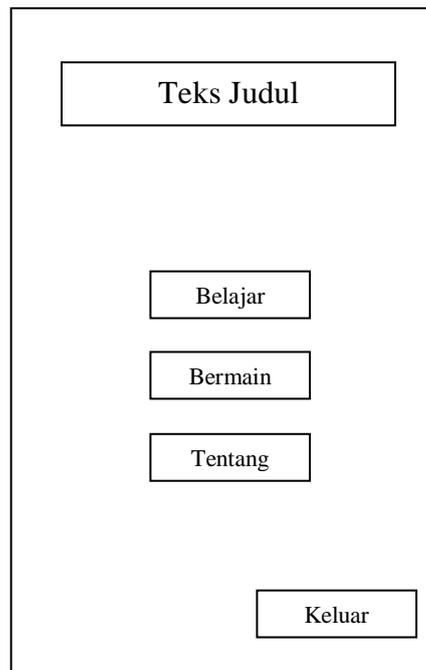


Gambar 3.9 Rancangan Tampilan *Intro*

3.6.3 Rancangan Tampilan Menu Utama

Rancangan Tampilan *Menu Utama* adalah tampilan yang memiliki beberapa tombol utama yang berfungsi untuk menghubungkan ke tampilan lainnya. Tampilan ini disebut dengan tampilan *menu* utama,

yang dapat digunakan oleh pengguna untuk menuju ke tampilan yang diinginkannya dengan menekan tombol yang ada pada tampilan. *Menu* utama memiliki teks judul, animasi gambar dan 4 tombol.



Gambar 3.10 Rancangan Tampilan *Menu* Utama

Berikut fungsi dari 4 tombol yang ada pada *menu* utama :

- a) Tombol Belajar berfungsi untuk menuju ke tampilan *menu* pilihan hewan.
- b) Tombol Belajar berfungsi untuk menuju ke tampilan *menu* Quiz.
- c) Tombol Tentang berfungsi untuk menuju ke tampilan tentang.
- d) Tombol Keluar berfungsi untuk keluar/ menutup aplikasi ini.

3.6.4 Rancangan Tampilan Pilihan

Rancangan ini adalah rancangan yang menampilkan *menu* pilihan, *menu* ini memberikan informasi untuk menuju ke tampilan pilihan jenis hewan yang diinginkan oleh pengguna dengan memilih *menu* yang ada. Tampilan ini memiliki teks judul, dan 6 tombol.



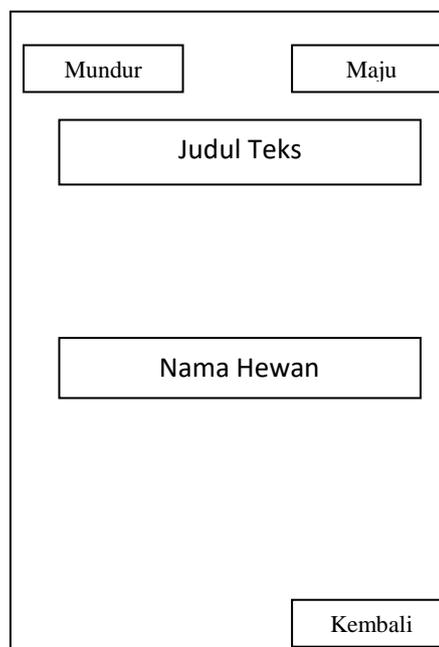
Gambar 3.11 Rancangan Tampilan *Menu* Belajar

Berikut fungsi dari 6 tombol yang ada pada *menu* Pilihan :

- a) Tombol Peliharaan berfungsi untuk menuju ke tampilan hewan-hewan peliharaan dan mengenal suara. Beberapa contoh hewan peliharaan antara lain. Kucing, Anjing, Kelinci dan lain-lain.
- b) Tombol Hutan berfungsi untuk menuju ke tampilan hewan-hewan Hutan dan mengenal suara. Beberapa contoh hewan hutan antara Lain. Singa, Harimau, Gajah, dan lain-lain.

- c) Tombol Ternak berfungsi untuk menuju ke tampilan hewan-hewan Ternak dan mengenal suara. Beberapa contoh hewan Ternak antara lain. Kambing, Sapi, Ayam dan lain-lain
- d) Tombol Terbang berfungsi untuk menuju ke tampilan hewan-hewan Terbang dan mengenal suara. Beberapa contoh hewan Terbang antara lain. Elang, Merpati, Kakaktiak dan lain-lain
- e) Tombol Air/Laut berfungsi untuk menuju ke tampilan hewan-hewan dalam laut dan mengenal suara. Beberapa contoh hewan dalam laut antara lain. Hiu, Lumba-Lumba, Paus dan lain-lain
- f) Tombol Kembali berfungsi untuk menuju ke tampilan *menu* utama

3.6.5 Rancangan Tampilan Pilihan hewan peliharaan



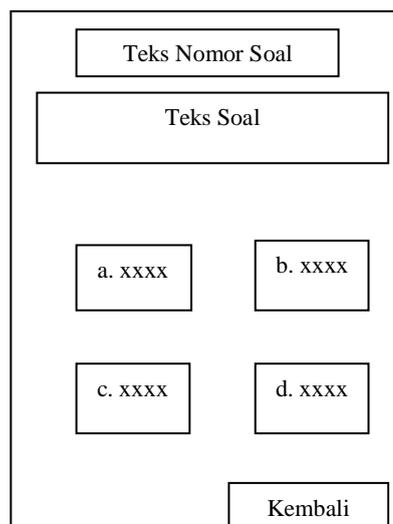
Gambar 3.12 Rancangan Tampilan Hewan Peliharaan

Berikut 4 fungsi tombol dalam menu pilihan hewan peliharaan :

- a. Tombol Mundur berfungsi untuk menuju ke halaman awal menu pilihan hewan peliharaan
- b. Tombol Maju berfungsi untuk menuju ke tampilan hewan selanjutnya.
- c. Tombol Kembali berfungsi untuk kembali ke menu pilihan hewan.

3.6.6 Rancangan Tampilan Quiz

Rancangan Tampilan *Quiz* berfungsi untuk mengimplementasikan ilmu yang sudah didapat oleh pengguna setelah menyelesaikan belajar warna, huruf, angka, dan bentuk pada aplikasi ini. Dalam rancangan ini terdapat teks judul dan 5 tombol pilihan, tombol kembali dan tombol keluar.



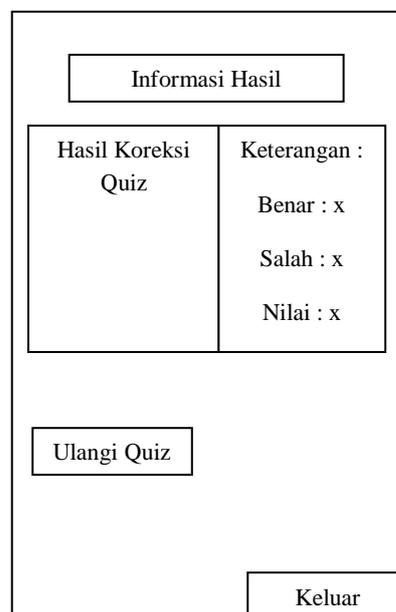
Gambar 3.13 Rancangan Tampilan *Quiz*.

Berikut penjelasan dari tombol yang ada pada tampilan ini :

- a) 5 Tombol pilihan terdiri dari a, b, c, d, yang berfungsi sebagai pilihan jawaban dari soal yang diberikan.
- b) Tombol Kembali berfungsi untuk menuju ke tampilan *menu* utama.
- c) Tombol Keluar berfungsi untuk keluar/menutup aplikasi ini.

3.6.7 Rancangan Tampilan Hasil Quiz

Rancangan ini berfungsi untuk menampilkan hasil dari penyelesaian quiz yang sudah dikerjakan oleh pengguna. Dalam rancangan tampilan hasil, terdapat 3 tombol,



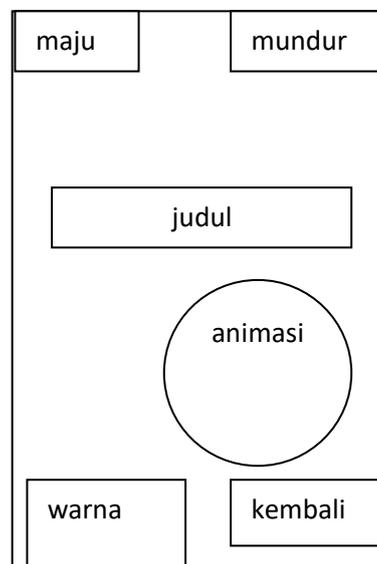
Gambar 3.14 Rancangan Tampilan Hasil *Quiz*

Berikut penjelasan dari tombol yang ada pada tampilan ini :

- a) Tombol Ulangi *Quiz* berfungsi untuk menguji kembali kemampuan pengguna, pengguna akan mengerjakan *quiz* kembali.
- b) Tombol Kembali berfungsi untuk menuju ke tampilan *menu* utama.
- c) Tombol Keluar berfungsi untuk keluar/menutup aplikasi ini.

3.6.8 Rancangan Tampilan Mewarnai

Rancangan tampilan mewarnai berfungsi untuk menampilkan gambar hewan yang akan di beri warna sesuai keinginan pengguna aplikasi. Dalam tampilan ini terdapat judul dan gambar hewan yang akan diberi warna sesuai keinginan pengguna.



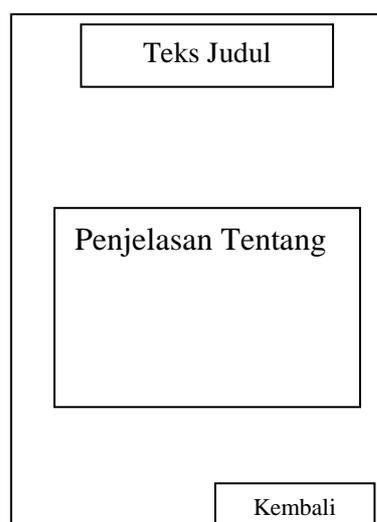
Gambar 3.15 Rancangan Tampilan Mewarnai

Berikut 4 fungsi tombol dalam menu pilihan hewan peliharaan :

- a. Tombol Mundur berfungsi untuk menuju ke halaman awal menu pilihan hewan peliharaan
- b. Tombol Maju berfungsi untuk menuju ke tampilan hewan selanjutnya.
- c. Tombol Warna berfungsi memilih warna yang ingin dipilih.
- d. Tombol Kembali berfungsi untuk kembali ke menu pilihan hewan.

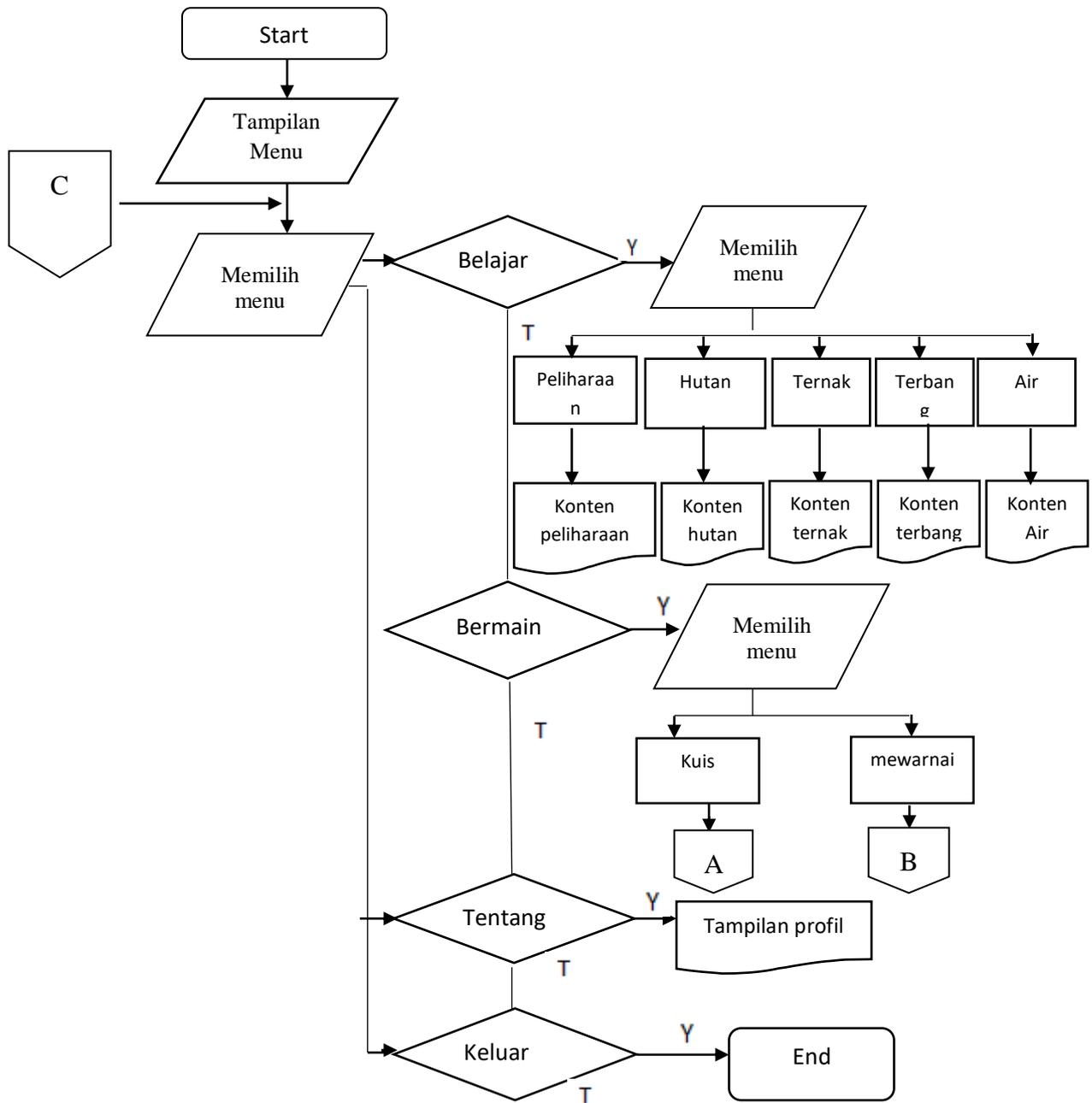
3.6.9 Rancangan Tampilan Tentang

Rancangan tampilan tentang berfungsi untuk menampilkan informasi dari pembuat aplikasi pengenalan suara hewan dengan media gambar kepada pengguna. Dalam tampilan ini, terdapat teks judul, animasi gambar, dan tombol kembali yang berfungsi menuju ke *menu* utama.



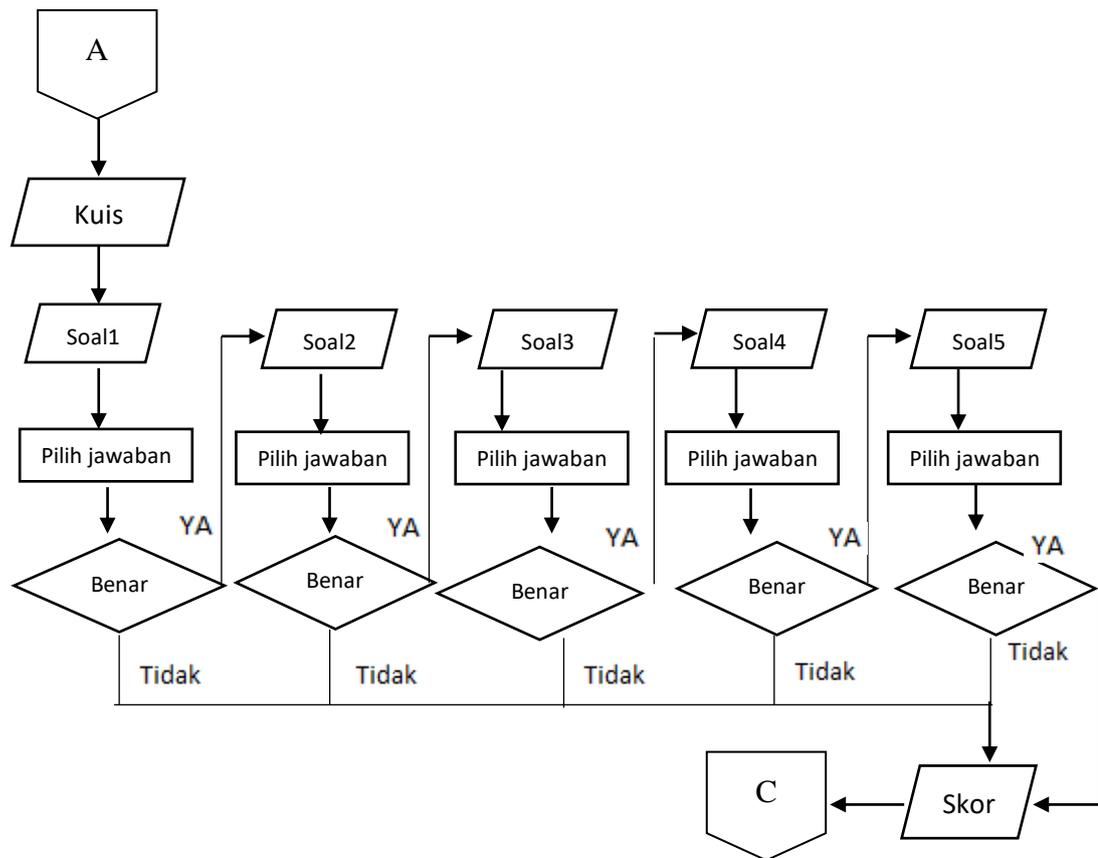
Gambar 3.16 Rancangan Tampilan Tentang

3.7 Flowchart



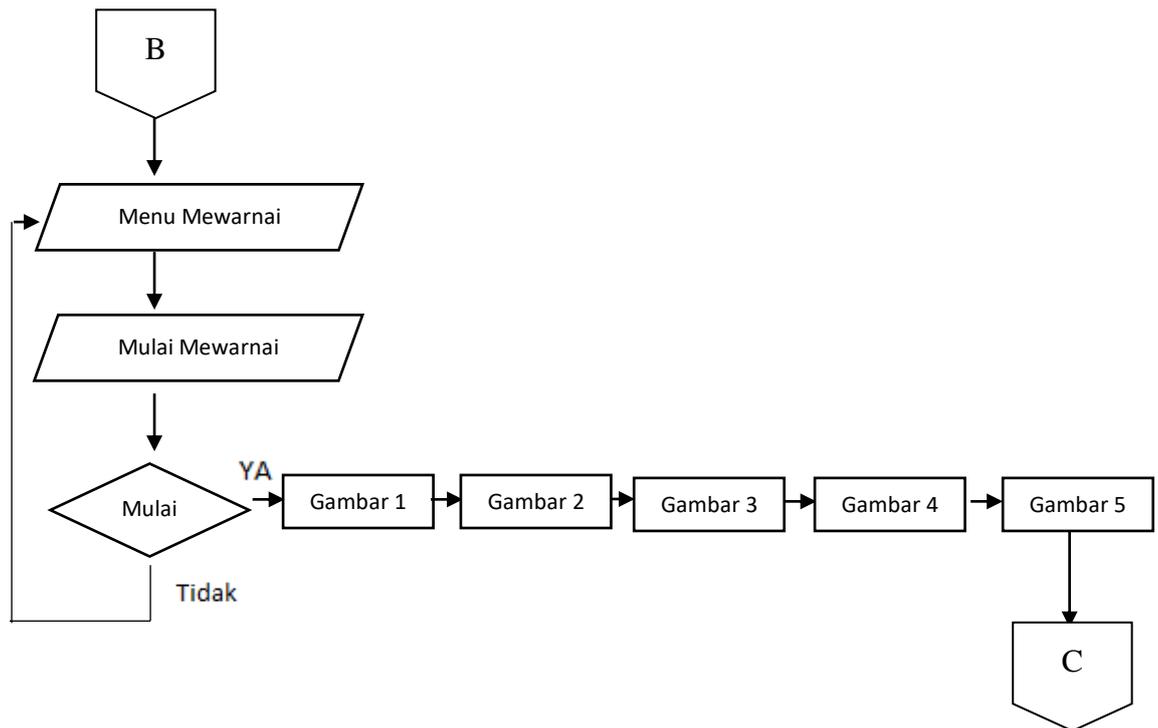
Gambar 3.17 Flowchart Menu Utama

Pada halaman menu utama terdapat 4 tombol yang terdiri dari tombol belajar, bermain, tentang dan tombol exit. Tombol belajar berfungsi untuk memulai pembelajaran, tombol bermain berfungsi untuk memulai permainan, tombol tentang berfungsi menampilkan keterangan aplikasi dan tentang peneliti, dan tombol exit berfungsi untuk keluar dari aplikasi.



Gambar 3.18 *Flowchart* Kuis

Dalam menu kuis pengguna akan memulai kuis dan akan ditampilkan soal berupa suara yang akan didengar oleh pengguna, lalu akan ada pilihan jawaban. Jika pertanyaan benar atau salah tetap akan diteruskan hingga hasil skor akan ditampilkan di akhir.



Gambar 3.19 *Flowchart* Mewarnai

Pada gambar flowchart Mewarnai, pengguna akan memulai mewarnai gambar hewan yang berisi 5 gambar di dalamnya dengan warna yang di inginkan pengguna.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Pembuatan Aplikasi

Aplikasi pengenalan suara hewan dengan media gambar merupakan sebuah aplikasi pembelajaran dan permainan untuk anak yang ingin mengenal nama-nama hewan suara hewan dan jenis hewan, dan permainan mewarnai. Pembelajaran yang ada dalam aplikasi ini dibuat dengan animasi yang menarik, agar minat anak dalam belajar dapat ditingkatkan.

4.1.1 Interface

Aplikasi ini ditujukan untuk anak umur 2 sampai 5 tahun, oleh karena itu *interface* aplikasi pengenalan huruf dibuat dengan tampilan yang penuh dengan animasi dan warna yang cerah. Selain itu, aplikasi ini juga berisi suara, yang diharap dapat membantu anak dalam belajar.

4.1.2 Belajar

Belajar dalam aplikasi ini, dibuat untuk anak umur 2 sampai 5 tahun agar dapat mengenal hewan dengan suara dan jenis hewan.

4.1.3 Tentang

Tentang dibuat untuk memberikan informasi dari pembuat aplikasi pengenalan huruf kepada para pengguna.

4.1.4 Bermain

Bermain dalam aplikasi ini, meliputi permainan mewarnai hewan dan tanya jawab atau *quiz*. Permainan ini dibuat sebagai hiburan untuk anak, jika ingin bermain dengan mewarnai hewan atau pun mencoba kemampuannya setelah belajar dengan aplikasi ini melalui *quiz*.

4.1.5 Mewarnai

Mewarnai adalah permainan memberi warna pada gambar hewan yang teracak sesuai warna yang diinginkan pengguna aplikasi, lalu terdapat tombol pilihan hewan untuk memilih jenis hewan lainnya yang ingin diberi warna.

4.1.6 Quiz

Quiz adalah kumpulan soal yang harus dijawab oleh pengguna, *quiz* yang ada pada aplikasi ini, berupa pilihan berganda. *Quiz* diharapkan dapat membantu anak dalam mengimplementasikan pengetahuannya, setelah belajar menggunakan aplikasi ini.

4.1.7 Tombol navigasi

Pada aplikasi ini tombol navigasi berfungsi untuk menuju ke halaman yang diinginkan. Tombol navigasi dibuat dengan gambar yang dirubah menjadi simbol dengan jenis *button* dan dalam tombol navigasi disisipkan suara.

4.2 Implementasi

4.2.1 Cara Memulai Aplikasi

Memulai aplikasi pengenalan suara hewan dengan media gambar ini, dapat dilakukan dengan langkah-langkah berikut :

- a. Pasang aplikasi pengenalan suara hewan dengan media gambar pada *smartphone android*.
- b. Jika aplikasi telah terpasang, maka jalankan aplikasi tersebut dengan cara sentuh pada *icon* aplikasi yang ada pada *smartphone android*.
- c. Saat aplikasi dijalankan, pengguna harus menunggu proses *loading*, lalu muncul tampilan awal dari aplikasi, dan setelah itu, muncul *menu* utama yang isinya, *menu* belajar, bermain dan tentang.
- d. Jika *menu* belajar dipilih, pengguna akan dibawa ke sub *menu* belajar, yang berisikan *menu* pilihan hewan berdasarkan kelompoknya.
- e. Jika *menu* hewan peliharaan dipilih, pengguna akan belajar mengenal jenis hewan peliharaan dengan gambar dan suara.
- f. Jika *menu* bermain dipilih, pengguna akan dibawa ke sub *menu* bermain, yang berisikan *menu* *quis* dan mewarnai.
- g. Jika pengguna memilih *menu* *quis*, maka pengguna akan memulai mengerjakan *quis*.
- h. Jika pengguna memilih *menu* mewarnai, maka pengguna akan memulai bermain mewarnai hewan dengan warna yang diinginkan pengguna.
- i. Jika pengguna memilih *menu* tentang, maka pengguna dapat melihat informasi dari pembuat aplikasi ini.
- j. Jika pengguna ingin keluar dari *game* edukasi ini, dapat memilih *menu* keluar.

4.2.2 Tampilan Aplikasi

a. Tampilan Awal

Tampilan ini merupakan tampilan awal saat aplikasi dijalankan. Pengguna harus menunggu sampai proses *loading* selesai, untuk menuju ke tampilan berikutnya.



Gambar 4.1 Tampilan *Loading*

b. Tampilan Menu Utama

Tampilan *menu* utama merupakan tampilan yang berisi *menu* utama yaitu, *menu* belajar, bermain, dan tentang. *menu* belajar adalah *menu* yang isinya tentang pengenalan warna, huruf dan bentuknya. *Menu* bermain adalah *menu* yang isinya tentang permainan, seperti mewarnai dan *quiz*. *Menu* tentang adalah *menu* yang berisi informasi dari pembuat aplikasi ini.



Gambar 4.2 Tampilan *Menu Utama*

c. Tampilan *Bermain*

Jika pengguna memilih menu bermain yang ada di tampilan menu utama, maka pengguna akan dibawa menuju ke tampilan bermain. Tampilan ini berisi kuis dan mewarnai.



Gambar 4.3 Tampilan Menu Bermain

d. Tampilan Kuis

Tampilan kuis merupakan tampilan yang muncul setelah pengguna memilih *menu* mulai yang ada pada tampilan memulai kuis. Pengguna akan diberikan pertanyaan dengan mendengarkan suara yang ada pada menu kuis. Lalu jawaban terdiri dari beberapa gambar hewan yang ada pada menu kuis. (pilih salah satu jawaban yang benar).



Gambar 4.4 Tampilan kuis

Berikut adalah tampilan dari hasil jawaban :



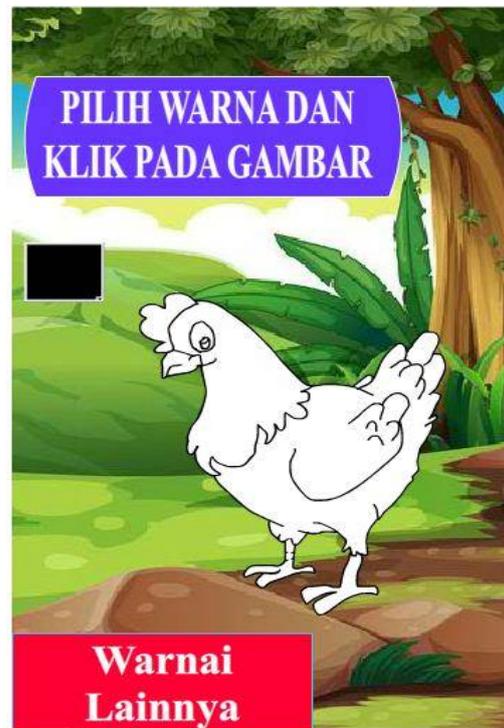
Gambar 4.5 Tampilan Jawaban

e. Tampilan menu mewarnai

Tampilan *menu* mewarnai merupakan tampilan yang muncul setelah pengguna memilih *menu* mewarnai yang ada pada tampilan *menu* bermain. Tampilan ini berisikan 9 gambar kotak yang berisikan gambar hewann yang akan di warnai.



Gambar 4.6 Tampilan *Menu* mewarnai



Gambar 4.7 Tampilan hewan mewarnai

f. Tampilan Menu Belajar

Jika pengguna memilih menu belajar yang ada di tampilan menu utama, maka pengguna akan dibawa menuju ke tampilan belajar. Tampilan ini berisi beberapa pilihan menu berdasarkan kelompok dan jenis hewan. Peliharaan, hutan, ternak, terbang, air.



Gambar 4.8 Tampilan *Menu Belajar*

g. Tampilan Menu Peliharaan

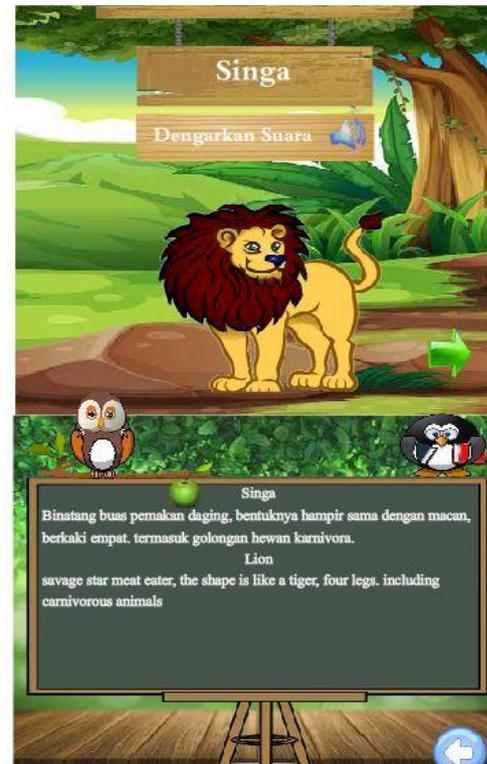
Tampilan menu Peliharaan adalah tampilan yang muncul setelah pengguna memilih *menu* peliharaan yang ada pada tampilan belajar. Pada tampilan pengenalan suara hewan peliharaan, pengguna akan belajar mengenal suara hewan-hewan peliharaan seperti kucing, anjing dan sebagainya.



Gambar 4.9 Tampilan Pengenalan Hewan peliharaan

h. Tampilan Menu hutan

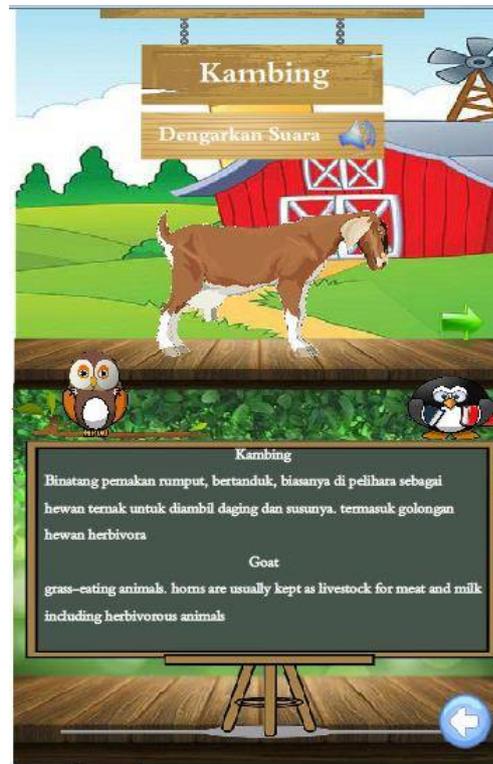
Tampilan menu Hutan adalah tampilan yang muncul setelah pengguna memilih *menu* hutan yang ada pada tampilan belajar. Pada tampilan pengenalan suara hewan hutan, pengguna akan belajar mengenal suara hewan-hewan yang hidup di hutan seperti singa, macan dan sebagainya.



Gambar 4.10 Tampilan Pengenalan Hewan Hutan

i. Tampilan Menu Ternak

Tampilan menu Ternak adalah tampilan yang muncul setelah pengguna memilih *menu* ternak yang ada pada tampilan belajar. Pada tampilan pengenalan suara hewan ternak, pengguna akan belajar mengenal suara hewan-hewan yang di ternakan seperti kambing, sapi dan sebagainya.



Gambar 4.11Tampilan Pengenalan Hewan Ternak

j. Tampilan menu Terbang

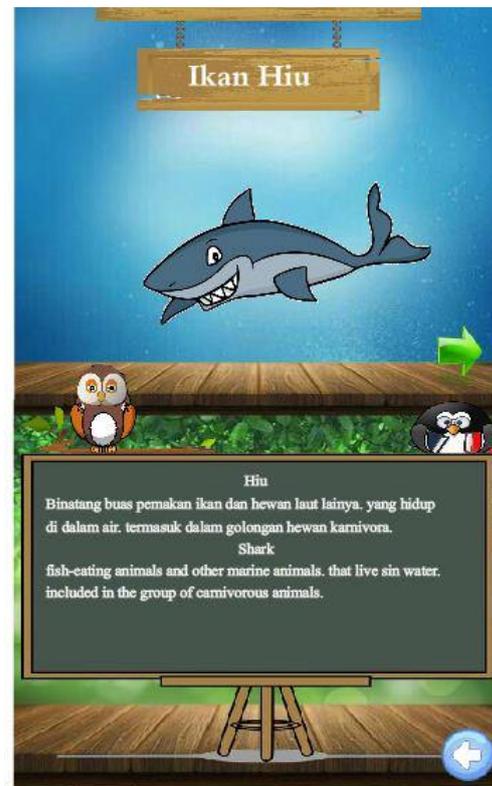
adalah tampilan yang muncul setelah pengguna memilih *menu* Terbang yang ada pada tampilan belajar. Pada tampilan pengenalan suara hewan terbang pengguna akan belajar mengenal suara hewan-hewan yang bisa terbang seperti burung elang, bangau dan sebagainya



Gambar 4.12 Tampilan Pengenalan Hewan Terbang

k. Tampilan menu Air

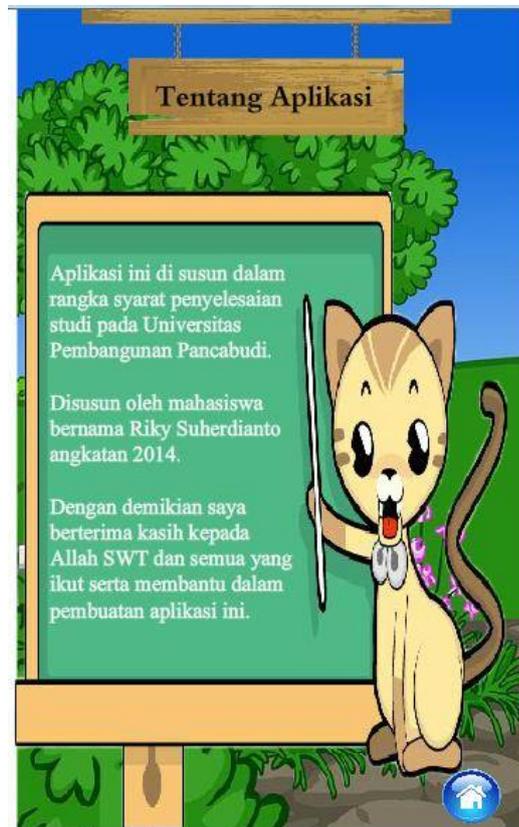
adalah tampilan yang muncul setelah pengguna memilih *menu* Air yang ada pada tampilan belajar. Pada tampilan ini, pengguna akan belajar mengenal hewan-hewan yang hidup di air seperti ikan hiu, ikan paus dan sebagainya.



Gambar 4.13 Tampilan Pengenalan Hewan Air

1. Tampilan Tentang

Tampilan tentang merupakan tampilan yang didalamnya berisi informasi dari pembuat aplikasi pengenalan suara hewan dengan media gambar. Tampilan ini muncul, jika pengguna memilih *menu* tentang yang ada pada tampilan *menu* utama.



Gambar 4.14 Tampilan Tentang

4.2.3 Pembuatan File Apk

Setelah pembuatan aplikasi pengenalan warna, huruf, angka, bentuk dan game *puzzle* melalui *adobe flash cs 6*, aplikasi ini tidak dapat langsung digunakan pada *smartphone android*. Oleh karena itu, aplikasi ini harus diubah terlebih dahulu menjadi *file* dengan ekstensi *Apk*, agar dapat digunakan pada *smartphone android*. Berikut ini adalah langkah-langkah yang dilakukan untuk merubahnya menjadi *file* dengan ekstensi *Apk*

- a. Dari menu *File*, pilih *Publish Settings*.
- b. Setelah muncul jendela *Publish Setting*, pilih *player setting*, dan akan muncul *AIR for android setting*.
- c. Pada tab *General* yang ada di *AIR for android*, isi *output file* dan *app name* dengan nama yang diinginkan,
- d. Pilih *Aspek ratio*, pilih *Portrait*, dan centang *full screen*.
- e. Pada tab *Deployment*, pilih *certificate*, pilih *create* untuk membuat sertifikat dan password yang akan digunakan. Masukkan *password* dari sertifikat yang telah dibuat.
- f. Pada *Android deployment type*, pilih *device release*.
- g. Pada *AIR runtime*, pilih *Embed AIR runtime with application*.
- h. Pada tab *Icons*, pilih *icon* yang akan digunakan.
- i. Pada tab *Permissions*, centang *internet*.
- j. Pada tab *Languages*, centang *English*.
- k. Lalu pilih *publish*.

4.2.4 Konfigurasi Hardware dan Software

Untuk dapat menjalankan aplikasi pengenalan suara hewan dengan media gambar pada *smartphone android*, membutuhkan spesifikasi minimal sebagai berikut

- a. *CPU* : *Qualcomm MSM7625A 800 MHz, GPU Adrena 200*
- b. *Memory Internal* : *512 MB RAM, 1 GB ROM*

- c. *Memory External* : 2 GB
- d. *Operating System* : *Android OS, V4.0.4 (Ice Cream Sandwich)*
- e. Tipe Layar : *TFT Capacitive Touchscreen*
- f. Ukuran Layar : 480 x 320 *pixel*

4.3 Pengujian Sistem

4.3.1 Pengujian Alpha

Tabel 4.1 Pengujian Sistem Alpha

No.	Butir Pengujian	<i>Output yang diharapkan</i>	<i>Output yang Keluar</i>	Keterangan
1	<i>Loading screen</i>	Keluar tampilan <i>loading screen</i>	Keluar tampilan <i>loading screen</i>	Sesuai
2	Menu awal	Keluar tampilan menu bermain, belajar, dan tentang	Keluar tampilan menu bermain, belajar, dan tentang	Sesuai
3	Menu bermain	Keluar tampilan menu kuis, mewarnai dan konten	Keluar tampilan menu kuis, mewarnai dan konten	Sesuai
4	Menu belajar	Keluar tampilan menu peliharaan, hutan, ternak, terbang, air. dan konten	Keluar tampilan menu peliharaan, hutan, ternak, terbang, air. dan konten	Sesuai
5	Menu tentang	Keluar tampilan tentang	Keluar tampilan tentang	Sesuai
6	Tombol keluar	Keluar dari aplikasi	Keluar dari aplikasi	Sesuai

4.3.2 Pengujian Beta

Evaluasi dari aplikasi pengenalan suara hewan dengan media dilakukan dengan cara menerapkan aplikasi ini dan memberikan kuesioner kepada 10 anak yang menggunakannya. Anak-anak yang mendapatkan kuesioner dapat mengisi kuesioner dengan didampingi orang tua atau guru. Kuesioner dibagikan 2 kali kepada 10 anak tersebut, sebelum menggunakan aplikasi ini (*pre test*) dan sesudahnya (*post test*).

Kuesioner yang dibagikan kepada 10 anak, terdiri dari 10 pertanyaan dan diukur dengan menggunakan skala Likert. Skala Likert merupakan bentuk skala penilaian antara 1 (satu) sampai 4 (empat) dengan deskripsi sebagai berikut:

- a. Angka 1 (satu) menyatakan sangat tidak setuju.
- b. Angka 2 (dua) menyatakan tidak setuju.
- c. Angka 3 (tiga) menyatakan setuju.
- d. Angka 4 (empat) menyatakan sangat setuju.

Berikut adalah 10 pertanyaan yang diberikan kepada 10 anak melalui kuisisioner, sebelum menggunakan aplikasi (*pre test*) dan sesudahnya (*post test*):

- a. Apakah siswa mampu belajar mengenal nama hewan dan mengenal suara hewan secara mandiri ?
- b. Apakah siswa mampu bekerja sama dengan temannya dalam mengenal jenis dan nama hewan ?
- c. Apakah siswa mengantuk dalam pelajaran mengenal nama hewan ?

- d. Apakah siswa senang mempelajari mengenal nama dan jenis hewan ?
- e. Jika ada alat bantu yang digunakan dalam mempelajari pengenalan suara hewan, apakah siswa menyukainya ?
- f. Apakah siswa sudah dapat mengenali semua jenis hewan dan nama hewan ?
- g. Apakah siswa dapat menjawab pertanyaan yang tersedia dalam quiz dengan benar ?
- h. Apakah siswa dapat mengenali suara hewan dan gambar hewan yang ditunjukkan ?
- i. Dalam mengenal nama hewan apakah siswa masih mau melanjutkan pelajaran meskipun waktu pelajaran telah habis ?
- j. Apakah siswa meminta penggunaan alat bantu belajar mengenal nama hewan ?

Pertanyaan 1 dan 2 digunakan untuk mengukur kemandirian siswa, pertanyaan 3 hingga 5 digunakan untuk mengukur kegembiraan siswa, pertanyaan 6 hingga 8 digunakan untuk mengukur pemahaman siswa, dan pertanyaan 9 hingga 10 digunakan untuk mengukur aspek motivasi siswa.

4.3.3 Hasil Kuesioner Sebelum Menggunakan Aplikasi (Pre Test)

Pada kuesioner yang pertama atau sebelum 10 anak menggunakan aplikasi pengenalan suara hewan dengan media gambar didapat hasil sebagai berikut :

Tabel 4.2 Hasil Kuesioner Pre Test

No	Nama	Pertanyaan										Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Kevin	2	2	4	2	2	2	4	3	3	2	26
2	Zikri	1	3	3	2	3	2	2	1	3	3	23
3	Maulana	2	3	2	2	2	2	3	3	2	2	23
4	Abib	2	3	3	3	4	2	2	2	1	2	24
5	Adel	1	3	3	2	3	3	2	1	2	2	22
6	Putri	2	2	2	3	2	2	3	2	1	2	21
7	Azka	2	3	2	3	2	2	2	1	2	2	21
8	Keyla	2	3	3	3	3	3	3	1	2	2	25
9	Tasya	2	3	2	2	2	3	1	2	2	2	21
10	Isrof	2	3	3	2	3	2	2	2	2	2	24

4.3.4 Hasil Kuesioner Sesudah Menggunakan Aplikasi (Post Test)

Pada kuesioner yang kedua atau sesudah 10 anak menggunakan aplikasi pengenalan warna, huruf, angka, bentuk dan *game puzzle* didapat hasil sebagai berikut :

Tabel 4.3 Hasil Kuesioner Post Test

No	Nama	Pertanyaan										Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Kevin	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	39
2	Zikri	3	4	4	4	4	3	4	4	3	3	37
3	Maulana	3	4	3	4	4	3	4	3	3	3	34
4	Abib	3	3	3	3	4	4	4	3	3	4	34
5	Adel	3	3	4	3	3	4	3	3	4	4	34
6	Putri	3	2	4	3	3	2	4	4	3	4	32
7	Azka	3	3	3	3	4	2	3	3	4	3	31
8	Keyla	3	3	3	3	2	4	3	4	4	3	32
9	Tasya	3	4	4	3	4	3	3	3	3	4	34
10	Isrof	4	3	3	4	3	3	4	3	4	3	34

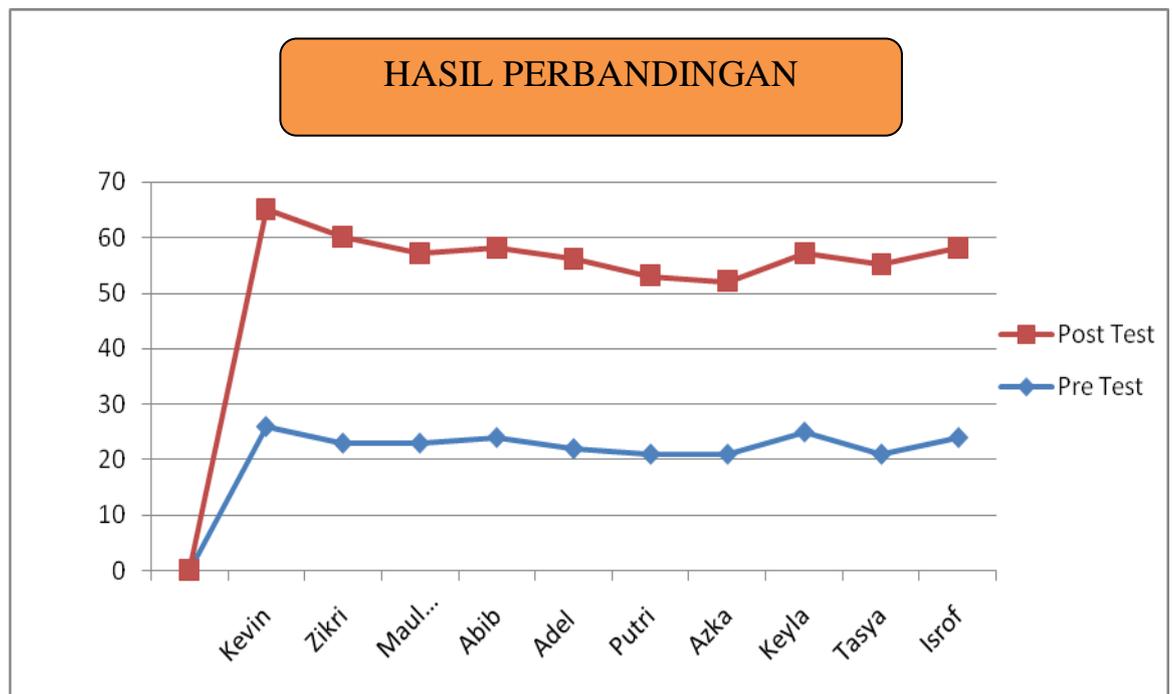
4.3.5 Hasil Kuesioner Sebelum (Pre test) dan Sesudah (Post test) Menggunakan Aplikasi

Hasil 2 kuesioner yang dibagikan sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi pengenalan warna, huruf, angka, bentuk, dan *game puzzle*, dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 4.4 Hasil *Pre Test* dan *Post Test*

No	Nama	Pre Test	Post Test
1	Kevin	26	39
2	Zikri	23	37
3	Maulana	23	34
4	Abib	24	34
5	Adel	22	34
6	Putri	21	32
7	Azka	21	31
8	Keyla	25	32
9	Tasya	21	34
10	Isrof	24	34

Berikut grafik dari tabel hasil sebelum menggunakan aplikasi ini (*pre test*) dan sesudahnya (*post test*) :



Gambar 4.15 Grafik Perbedaan Hasil *Pre Test* dan *Post Test*

Dari grafik tersebut, terlihat perbedaan yang meningkat pada beberapa anak, setelah dan sebelum menggunakan aplikasi pengenalan suara hewan dengan media gambar untuk anak usia dini. Karena itu aplikasi pengenalan suara hewan dengan media gambar ini sangat memberikan pengaruh yang sangat baik kepada anak berumur 4 sampai 6 tahun, dalam belajar secara mandiri di rumah maupun di sekolah.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembuatan aplikasi pengenalan suara hewan dengan media gambar untuk anak usia dini berbasis android ini, maka didapat beberapa kesimpulan seperti berikut:

- a. Aplikasi pengenalan suara hewan dengan media gambar untuk anak usia dini berbasis android berguna untuk anak dalam belajar mengenal nama hewan sambil bermain tanpa merasa jenuh.
- b. Aplikasi ini memiliki suara, tampilan yang menarik dan mudah digunakan agar dapat menarik minat anak belajar.
- c. Pengguna dapat dengan mudah belajar dimana saja dengan menggunakan Aplikasi ini, karena Aplikasi ini berbasis *android*, jadi pengguna dapat menggunakannya dengan menggunakan *smartphone android*.
- d. Aplikasi ini memberikan banyak pembelajaran tentang nama hewan suara hewan jenis dan makanan hewan.
- e. Terdapat permainan mewarnai dalam Aplikasi ini, dan pengguna dapat memainkannya dengan 9 pilihan gambar.
- f. Suara dan gambar yang ada pada Aplikasi ini, masih tidak terlalu bagus.

5.2 Saran

Berikut adalah saran dari penulis agar Aplikasi pengenalan suara hewan dengan media gambar untuk anak usia dini berbasis android dapat bermanfaat dan dikembangkan menjadi lebih baik lagi :

- a. Untuk pengembangan Aplikasi ini, penulis masih menggunakan gambar dan suara hewan yang didapat dari *internet*, alangkah baiknya jika semua komponen yang ada pada Aplikasi ini, adalah hasil karya sendiri.
- b. Pengguna yang menggunakan aplikasi ini, lebih baik jika didampingi oleh orang tua atau guru untuk mendapatkan hasil yang maksimal.
- c. Suara yang ada pada Aplikasi ini, masih belum terlalu bagus. Untuk mendapatkan suara yang bagus, gunakan alat perekam yang memiliki kualitas baik.
- d. Jenis *game* yang ada pada Aplikasi ini, hanyalah mewarnai. Lebih baik jika ditambah dengan jenis *game* lain yang tetap memberikan manfaat yang baik kepada pengguna.

Daftar Pustaka

- Agus Saputra. (2018). Membangun Aplikasi Database Warga
- Alpa Satyaputra, Eva Maulina Aritonga. (2016). *Let's Build Your Android Apps With Android Studio.* 7-10
- Arifiati Fitri Anggraini, Nena Erviana, Sofiya Anggraini, Didik Dwi Prasetetya. (2016). Aplikasi Game Edukasi Petualangan Nusantara, vol. 8, no. 2085-2347.
- Dian Wahyu Putra, A. Prasita Nugroho. (2016). Game Edukasi Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Untuk Anak Usia Dini. *Cycle*, vol. 1, no. 1, 2502-5716.
- Dora Irsa, H., Rita Wiryasaputra, Sri Primaini. (2015). Perancangan Game Edukasi Untuk Anak Usia Dini Menggunakan Linear Congruent Method (LCD) Berbasis Android. *Jurnal Informatika Global*, vol. 6, no. 1, 2477-3786.
- Dhany, H. W., Izhari, F., Fahmi, H., Tulus, M., & Sutarman, M. (2017, October). Encryption and decryption using password based encryption, MD5, and DES. In International Conference on Public Policy, Social Computing and Development 2017 (ICOPOSDev 2017) (pp. 278-283). Atlantis Press.
- Erika, Winda, Heni Rachmawati, and Ibnu Surya. "Enkripsi Teks Surat Elektronik (E-Mail) Berbasis Algoritma Rivest Shamir Adleman (RSA)." *Jurnal Aksara Komputer Terapan* 1.2 (2012).
- Fachri, B. (2018). Perancangan Sistem Informasi Iklan Produk Halal Mui Berbasis Mobile Web Menggunakan Multimedia Interaktif. *Jurasik (Jurnal Riset Sistem Informasi dan Teknik Informatika)*, 3, 98-102.
- Fuad, R. N., & Winata, H. N. (2017). Aplikasi keamanan file audio wav (waveform) dengan terapan algoritma RSA. *InfoTekJar: Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan*, 1(2), 113-119.
- Ginting, G., Fadlina, M., Siahaan, A. P. U., & Rahim, R. (2017). Technical approach of TOPSIS in decision making. *Int. J. Recent Trends Eng. Res*, 3(8), 58-64.
- Hafni, Layla, and Rismawati Rismawati. "Analisis faktor-faktor internal yang mempengaruhi nilai perusahaan pada perusahaan manufaktur yang terdaftar di BEI 2011-2015." *Bilancia: Jurnal Ilmiah Akuntansi* 1.3 (2017): 371-382.
- Hamdi, Muhammad Nurul, Evi Nurjanah, and Latifah Safitri Handayani. "Community development based on Ibnu Khaldun thought, sebuah interpretasi program pemberdayaan UMKM di bank zakat el-zawa." *EL MUHASABA: Jurnal Akuntansi (e-journal)* 5.2 (2014): 158-180.

- Hariyanto, E., Lubis, S. A., & Sitorus, Z. (2017). Perancangan prototipe helm pengukur kualitas udara. *KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Komputer)*, 1(1).
- Hartanto, S. (2017). Implementasi fuzzy rule based system untuk klasifikasi buah mangga. *TECHSI-Jurnal Teknik Informatika*, 9(2), 103-122.
- Harumy, T. H. F., & Sulistianingsih, I. (2016). Sistem penunjang keputusan penentuan jabatan manager menggunakan metode mfep pada cv. Sapo durin. In *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia* (pp. 6-7).
- Havena, M., & Marlina, L. (2018). The Technology of Corn Processing as an Effort to Increase The Income of Kelambir V Village. *Journal of Saintech Transfer*, 1(1), 27-32.
- <https://kbbi.web.id/suara>(diakses 10 Oktober 2018)
- <https://kbbi.web.id/binatang>(diakses 10 Oktober 2018)
- Ida Rosmaidah, Henny Destiana. (2017). Perancangan Animasi Interaktif Belajar Mengenal Huruf Hijaiyah Pada TKQ Al-Khoriyah, vol. 3, no. 1,2442–2436.
- Indra permana, A. M. I. N. U. D. D. I. N. "Sistem pakar mendeteksi hama dan penyakit tanaman kelapa sawit pada pt. moeis kebun sipare-pare kabupaten batubara." (2013).
- Kurnia, D. (2017). Analisis QoS Pada Pembagian Bandwidth Dengan Metode Layer 7 Protocol, PCQ, HTB Dan Hotspot Di SMK Swasta Al-Washliyah Pasar Senen. *CESS (Journal of Computer Engineering, System and Science)*, 2(2), 102-111.
- Kurniawan, H. (2018). Pengenalan Struktur Baru untuk Web Mining dan Personalisasi Halaman Web. *Jurnal Teknik dan Informatika*, 5(2), 13-19.
- Khairul, K., Haryati, S., & Yusman, Y. (2018). Aplikasi Kamus Bahasa Jawa Indonesia dengan Algoritma Raita Berbasis Android. *Jurnal Teknologi Informasi dan Pendidikan*, 11(1), 1-6.
- Mudiyanto Setiawan, Arie S.M Lumenta, Virginia Tulenan. (2016). Aplikasi Pembelajaran Interaktif Berbasis Multimedia Untuk Sekolah Dasar. *E-journal Teknik Elektro dan Komputer*, vol. 5, no. 4,2301-8402.
- Opik Taufik, K., Mohamad Irfan, Ai Nurpianti. (2013). Pembuatan Aplikasi Anbiyapedia Ensiklopedi Muslim Anak Berbasis Web, vol. 7, no. 3, 1979-8911.
- Sunarti. (2016). Rancang Bangun Sistem Peminjaman Pada Koperasi hortina Direktorat Jendral Hortikultura Jakarta. *Indonesian Journal on computer and Informatika Technology*, vol. 1, no. 1.
- Seng Hansun, Marcel Bonar Kristanda, Michael Wijaya Saputra. (2018). Pemrograman Android dengan Android Studio IDE.

Sumari Agus Prasetyo (2018). Komputer Dan Jaringan Dasar Program Keahlian
Teknik komputer Dan Informatika