

**GAME EDUKASI PENGENALAN HEWAN *NOCTURNAL* DAN  
*DIURNAL* BERBASIS *ANDROID***

**TUGAS AKHIR**

Disusun Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Kelulusan Program Strata 1 pada  
Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer  
(STMIK) Palangka Raya



OLEH

PUTRA AISYIFA MASHUDA  
NIM C1755201067  
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
(STMIK) PALANGKARAYA  
2021**

***GAME* EDUKASI PENGENALAN HEWAN *NOCTURNAL* DAN  
*DIURNAL* BERBASIS ANDROID**

**TUGAS AKHIR**

Disusun Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Kelulusan Program Strata 1 pada  
Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer  
(STMIK) Palangka Raya

OLEH

PUTRA AISYIFA MASHUDA  
C1755201067  
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
(STMIK) PALANGKARAYA  
2021**

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Mahasiswa : **PUTRA AISYIFA MASHUDA**

NIM : **C755201067**

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul :

### ***GAME* EDUKASI PENGENALAN HEWAN *NOCTURNAL* DAN *DIURNAL* BERBASIS ANDROID**

Adalah hasil karya saya dan bukan merupakan duplikasi Sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain, kecuali bagian yang sumber informasi dicantumkan.

Pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya secara sadar dan bertanggung jawab dan saya bersedia menerima sanksi pembatalan Tugas Akhir apabila terbukti melakukan duplikasi terhadap Tugas Akhir atau karya ilmiah lain yang sudah ada.

Palangkaraya, 05 April 2021

Yang membuat pernyataan,

  
**PUTRA AISYIFA MASHUDA**

**PERSETUJUAN**

**GAME EDUKASI PENGENALAN HEWAN *NOCTURNAL* DAN *DIURNAL*  
BERBASIS *ANDROID***

Tugas Akhir ini telah disetujui untuk diujikan

pada tanggal 26 Maret 2021

Pembimbing I,

  
Lili Rusdiana, M.Kom  
NIK.198707282011007

Pembimbing II,

  
Suparno, M.Kom  
NIK.1969010419955105

Mengetahui



Suparno, M.Kom

Suparno, M.Kom  
1969010419955105

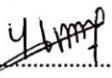
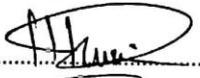
PENGESAHAN

**GAME EDUKASI PENGENALAN HEWAN NOCTURNAL DAN DIURNAL  
BERBASIS ANDROID**

Skripsi ini telah Diuji, Dinilai dan Disahkan  
Oleh Tim Penguji pada Tanggal 31 Maret 2021

Tim Penguji Skripsi :

1. Elia Zakharia, M.T  
Ketua
2. Veny Cahya Hardita, M.Kom  
Sekretaris
3. Sulistiyowati, S.Kom.,M.Cs  
Anggota
4. Lili Rusdiana, M.Kom  
Anggota
5. Suparno, M.Kom  
Anggota

  
: .....  
  
: .....  
  
: .....  
  
: .....  
  
: .....

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

*Jangan takut jatuh, karena seseorang  
yang tidak pernah memanjatlah yang  
tidak pernah jatuh.*

Tugas Akhir ini kupersembahkan untuk :

- Ayah dan Ibu tercinta, yang tidak kenal lelah berdo'a mendidik dan membesarkan saya hingga sekarang.
- Kakak dan keluarga besar yang telah memberikan dukungan dan doa sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan tepat waktu.
- Teman-teman yang tidak kenal lelah untuk saling membantu dan mendukung Bersama dalam suka maupun duka
- Dosen-dosen STMIK Palangka Raya, karena telah membimbing dari awal kuliah hingga sekarang.

## INTISARI

**Putra Aisyifa Mashuda**, C1755201067, 2021, *Game Edukasi Pengenalan Hewan Nocturnal dan Diurnal Berbasis Andorid*, Pembimbing I Lili Rusdiana, M.Kom. Pembimbing II Suparno, M.Kom.

Perkembangan teknologi informasi maupun komunikasi di era globalisasi sangat maju dan cepat, hal tersebut ditandai dengan bermunculan berbagai macam aplikasi-aplikasi yang dapat memberikan informasi kepada masyarakat luas. Akan sangat berguna jika perkembangan yang sedang berjalan, diimbangi dengan perkembangan dalam dunia Pendidikan.

Permasalahan dari penelitian ini adalah bagaimana membangun game pengenalan hewan *nocturnal* dan *diurnal* yang dapat memicu minat dan semangat anak untuk mempelajari hewan sebagai salah satu materi dalam mata pelajaran IPA. Tujuan pembuatan program ini adalah untuk merancang dan membuat perangkat lunak pembelajaran interaktif sebagai media pembelajaran berbasis multimedia guna membantu anak-anak untuk belajar dengan metode yang lebih menyenangkan.

Dalam melakukan penelitian Tugas Akhir ini ada dua metode yang digunakan oleh penulis yang meliputi metode pengumpulan data dan metode pengembangan sistem. Metode pengumpulan data tersebut adalah studi pustaka, observasi dan wawancara. Sedangkan metode pengembangan sistem yang penulis gunakan adalah metode MDLC (*Multimedia Development Live Cycle*).

Hasil akhir dari penelitian ini adakah berupa *Game* Edukasi Pengenalan Hewan *Nocturnal* dan *Diurnal* Berbasis Android yang dapat digunakan oleh anak-anak sebagai hiburan sekaligus pembelajaran hewan *nocturnal* dan *diurnal* yang disertai dengan suara dan penjelasan.

**Kata Kunci** : *Game*, MDLC (*Multimedia Development Live Cycle*), Media Pembelajaran dan Multimedia.

## ***ABSTRACT***

**Putra Aisyifa Mashuda**, C1755201067, 2021, *Educational Game for the Introduction of Nocturnal and Diurnal Animals Based on Android*, Advisor I Lili Rusdiana, M.Kom. Supervisor II Suparno, M.Kom.

The development of information and communication technology in the era of globalization is very advanced and fast, this is indicated by the emergence of various kinds of applications that can provide information to the wider community. It will be very useful if the ongoing developments are balanced with developments in the world of education.

The problem of this research is how to build nocturnal and diurnal animal recognition games that can trigger children's interest and enthusiasm to study animals as one of the materials in science subjects. The purpose of making this program is to design and create interactive learning software as multimedia-based learning media to help children learn with more fun methods.

In conducting this final project research, there are two methods used by the author which include data collection methods and systems development methods. The data collection methods are literature study, observation and interviews. While the system development method that I use is the MDLC (Multimedia Development Live Cycle) method.

The final result of this study is an Android-based Nocturnal and Diurnal Animal Recognition Educational Game which can be used by children as entertainment as well as learning nocturnal and diurnal animals accompanied by sounds and explanations.

**Keywords:** Game, MDLC (Multimedia Development Live Cycle), Learning Media and Multimedia.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat-Nya serta hidayah-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan proposal tugas akhir dengan judul “*Game* Edukasi Sebagai Media Pengenalan Hewan *Nocturnal* dan *Diurnal* Berbasis Android”.

Penulis memahami tanpa bantuan, doa dan bimbingan dari semua orang akan sangat sulit untuk menyelesaikan proposal ini. Maka dari itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Suparno,M.Kom selaku dosen pembimbing II sekaligus ketua STMIK Palangkaraya.
2. Lili Rusdiana,M.Kom selaku dosen pembimbing I
3. Teman-teman yang selalu membantu dan mendukung dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

Atas segala kekurangan dan ketidaksempurnaan Tugas Akhir ini, penulis sangat mengharapkan masukan, kritik dan saran yang bersifat membangun kearah perbaikan dan penyempurnaan Tugas Akhir ini. Banyak kesulitan yang dialami penulis dalam melakukan penulisan ini tetapi dapat penulis atasi dan selesaikan dengan baik.

Palangkaraya, Maret 2021

Penulis

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN .....	i
PERSETUJUAN .....	ii
PENGESAHAN .....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	iv
INTISARI.....	v
<i>ABSTRACT</i> .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
Daftar Isi.....	viii
Daftar Tabel .....	x
Daftar Gambar.....	xi
Daftar Lampiran .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan dan manfaat .....	4
1.5 Sistematika penulisan .....	5
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>6</b>
2.1 Tinjauan Pustaka .....	6
2.2 Kajian Teori.....	10
2.2.1 <i>Smartphone</i> ( Ponsel Cerdas ).....	10
2.2.2 Multimedia.....	10
2.2.3 <i>Game</i> edukasi.....	14
2.2.4 Anak Usia Sekolah Dasar .....	15
2.2.5 Hewan <i>Nocturnal</i> .....	16
2.2.6 Hewan <i>Diurnal</i> .....	17
2.2.7 Android .....	18
2.2.8 Pemodelan.....	18
2.2.9 Skala <i>Likert</i> .....	27
2.2.10 MDLC ( <i>Multimedia Development Life Cycle</i> ).....	27
2.2.11 Adobe Photoshop .....	29
2.2.12 Sublime Text .....	29
2.2.13 Android Studio.....	30
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>31</b>
3.1 Tinjauan Umum.....	31
3.2 Teknik Pengumpulan Data .....	31
3.3 Analisis .....	32
3.3.1 Analisis Proses .....	33
3.3.2 Analisis Kebutuhan Sistem .....	33
3.4 Desain Sistem .....	34
3.4.1 Desain Proses .....	35
3.4.2 Desain Antarmuka ( <i>Design Interface</i> ) .....	47
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>52</b>

4.1 Hasil.....	52
4.1.1 Implementasi Program .....	52
4.1.2 Pengujian Sistem dan Uji Coba .....	59
4.1.3 Manual Program.....	60
4.1.4 Manual Instalasi .....	61
4.2 Pembahasan .....	62
4.2.1 Pembahasan <i>Listing</i> Program.....	62
4.2.2 Pembahasan <i>Interface</i> .....	70
4.2.3 Pembahasan Hasil Responden .....	74
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	80
5.1 Kesimpulan.....	80
5.2 Saran .....	81
DAFTAR PUSTAKA .....	82

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Penelitian yang relevan .....	8
Tabel 2. Deskripsi simbol diagram <i>use case</i> .....	21
Tabel 3. Deskripsi simbol diagram <i>activity</i> .....	23
Table 4. Format skor skala <i>likert</i> .....	27
Tabel 5. Storyboard gambaran berjalannya aplikasi .....	44
Tabel 6. Hasil Uji <i>Black box</i> .....	59
Table 7. Pembahasan skor maksimum .....	75
Table 8. Kriteria skor .....	76
Tabel 9. Pengolahan pernyataan pertama.....	76
Tabel 10. Pengolahan pernyataan kedua.....	76
Tabel 11. Pengolahan pernyataan ketiga.....	77
Tabel 12. Pengolahan pernyataan keempat .....	77
Tabel 13. Pengolahan pernyataan kelima.....	78
Tabel 14. Pengolahan skala nilai.....	79

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tahapan Metode MDLC .....	33
Gambar 2. Diagram Use Case susunan pada <i>game</i> .....	36
Gambar 3. Diagram activity menu <i>nocturnal</i> .....	37
Gambar 4. Diagram <i>activity</i> menu <i>diurnal</i> .....	38
Gambar 5. Diagram <i>activity</i> menu quiz .....	39
Gambar 6. Burung kakatua pada menu <i>diurnal</i> .....	40
Gambar 7. Burung elang pada menu <i>diurnal</i> .....	40
Gambar 8. Burung jalak pada menu <i>diurnal</i> .....	40
Gambar 9. Siamang pada menu <i>diurnal</i> .....	41
Gambar 10. Tupai pada menu <i>diurnal</i> .....	41
Gambar 11. Ayam pada menu <i>diurnal</i> .....	41
Gambar 12. Musang pada menu <i>nocturnal</i> .....	42
Gambar 13. Burung hantu pada menu <i>nocturnal</i> .....	42
Gambar 14. Tikus pada menu <i>nocturnal</i> .....	42
Gambar 15. Hyena pada menu <i>nocturnal</i> .....	43
Gambar 16. Serigala pada menu <i>nocturnal</i> .....	43
Gambar 17. Kelelawar pada menu <i>nocturnal</i> .....	43
Gambar 18. <i>File</i> audio pada aplikasi .....	44
Gambar 19. Tampilan awal .....	48
Gambar 20. Tampilan menu <i>nocturnal</i> .....	48
Gambar 21. Salah satu hewan <i>nocturnal</i> .....	49
Gambar 22. Tampilan menu hewan <i>diurnal</i> .....	49
Gambar 23. Salah satu hewan <i>diurnal</i> .....	50
Gambar 24. Tampilan menu tentang aplikasi .....	50
Gambar 25. Tampilan quiz .....	51
Gambar 26. Tampilan utama pada android studio .....	53
Gambar 27. Tampilan sublime text .....	54
Gambar 28. Javascript untuk suara hewan .....	56
Gambar 29. Penghubung HTML dan Andorid Studio .....	57
Gambar 30. File program aplikasi .....	62
Gambar 31. <i>Script</i> program menu nocturnal dan diurnal .....	63
Gambar 32. <i>Script</i> detail hewan <i>nocturnal</i> .....	65
Gambar 33. <i>Script</i> detail hewan <i>diurnal</i> .....	66
Gambar 34. <i>Script</i> soal kuis .....	69
Gambar 35. Database kuis .....	70
Gambar 36. Tampilan utama aplikasi .....	70
Gambar 37. Tampilan menu <i>nocturnal</i> .....	71

Gambar 38. tampilan hewan <i>nocturnal</i> .....	71
Gambar 39. Tampilan menu <i>diurnal</i> .....	72
Gambar 40. Tampilan hewan <i>diurnal</i> .....	72
Gambar 41. tampilan soal <i>quiz</i> .....	73
Gambar 42. Tampilan menu tentang aplikasi .....	74
Gambar 43. Interface menu keluar.....	74

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1. Daftar versi android pengguna
- Lampiran 2. Jumlah responden pada pernyataan pertama
- Lampiran 3. Jumlah responden pada pernyataan kedua
- Lampiran 4. Jumlah responden pada pernyataan ketiga
- Lampiran 5. Jumlah responden pada pernyataan keempat
- Lampiran 6. jumlah responden pada pernyataan kelima
- Lampiran 7. Surat tugas seminar proposal
- Lampiran 8. Kartu kegiatan konsultasi proposal Tugas Akhir
- Lampiran 9. Berita acara sidang Tugas Akhir
- Lampiran 10. Surat Tugas Seminar Proposal Tugas Akhir
- Lampiran 11. Kartu kegiatan konsultasi
- Lampiran 12. Daftar Hadir Peserta Seminar Proposal Tugas Akhir

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan teknologi saat ini terjadi sangat pesat, baik teknologi informasi maupun komunikasi. Akan sangat berguna apabila teknologi yang sedang berkembang dimanfaatkan di dunia pendidikan baik formal maupun informal. Aplikasi multimedia mampu memberikan suatu informasi yang mudah dipahami, sehingga anak-anak akan lebih mudah dalam menangkap informasi pembelajaran. Dengan perkembangannya teknologi alat komunikasi yaitu *smartphone*, penggunaannya tidak hanya sebagai alat komunikasi, *smartphone* (ponsel cerdas) juga menjadi salah satu alat yang dapat digunakan untuk membantu berbagai keperluan diantaranya mengakses internet, sebagai sarana multimedia, bermain *game* serta sarana pembelajaran.

Berdasarkan hasil wawancara dari narasumber yang berprofesi sebagai guru kelas III sekolah dasar di SDN 2 Sumber Agung yang berada di kecamatan Pangkalan Lada Kabupaten Kotawaringin Barat, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan alat peraga dan foto atau video nyata lebih menarik minat anak dalam belajar. Selain dengan media tersebut, media televisi juga dapat digunakan sebagai pembelajaran di rumah. Pengenalan hewan-hewan berdasarkan aktivitasnya menjadi salah satu materi untuk mata pelajaran IPA pada tingkat sekolah dasar. Materi-materi yang terdapat pada mata pelajaran tersebut berhubungan dengan pengenalan hewan berdasarkan aktivitasnya diantaranya

hewan yang aktif pada malam hari (*nocturnal*) dan hewan yang aktif pada siang hari (*diurnal*).

Saat ini ada beberapa acara televisi yang menyiarkan program untuk anak-anak usia 9 sampai 12 tahun dalam pengenalan nama-nama binatang, namun salah satu kelemahannya adalah harus disesuaikan waktu belajar dengan jam tayang dan episode yang ditayangkan. Selain media tersebut dapat juga dimanfaatkan teknologi lain yang sedang berkembang pesat seperti komputer yang dapat dimanfaatkan didalam dunia pendidikan yang menggunakan metode belajar dengan teknologi berbasis multimedia. Teknologi multimedia sangat membantu dalam memperkenalkan beberapa jenis hewan dengan berbagai fitur yang mendukung pemanfaatan suara dan bentuk, anak usia sekolah dasar akan mengenal bermacam-macam hewan lebih menyenangkan, mudah diterima dan dipahami. Perkembangan teknologi yang pesat akan sangat berguna jika dapat diaplikasikan pada sistem pengenalan hewan berdasarkan aktivitasnya.

Dengan metode pembelajaran berbasis Android diharapkan dapat menambah semangat belajar terhadap bidang yang diajarkan, selain itu gambar akan lebih mudah untuk dimengerti dan dipahami jika disampaikan dengan metode visualisasi. Oleh karena itu penulis tertarik untuk mengangkat judul skripsi “*GAME* EDUKASI PENGENALAN HEWAN *NOCTURNAL* DAN *DIURNAL* BERBASIS *ANDROID*”. Adapun aplikasi yang dibuat berisi informasi pengenalan hewan yang dilengkapi gambar dan suara.

## 1.2 Rumusan Masalah

Terdapat masalah yang akan dibahas dalam tugas akhir ini adalah bagaimana pembuatan desain game dua dimensi untuk pengenalan hewan *nocturnal* dan *diurnal* pada perangkat *Android*.

## 1.3 Batasan Masalah

Dalam penulisan ini, penulis memberikan batasan agar tidak menyimpang dari tujuan guna mendapatkan hasil yang optimal. Batasan tersebut antara lain sebagai berikut :

- a. Pada pembuatan *game* ini menggunakan beberapa perangkat lunak seperti *SublimeText* untuk membuat tampilan awal serta semua menu dalam *game*, *Android Studio* untuk membuat tampilan *landscape* pada perangkat android dan *PhotoshopCS3* untuk membuat gambar tampilan awal dan beberapa *button* pada aplikasi.
- b. *Game* edukasi ini dapat di jalankan pada android dengan spesifikasi minimum android 4.1 (*Jelly Bean*) dengan kapasitas RAM minimal 500 MB.
- c. *Game* ini akan menampilkan *score* pada *quiz* berdasarkan jumlah benar yang dijawab oleh *user*.
- d. Pada *quiz* tidak terdapat tampilan pilihan benar dan salah dari soal yang dijawab oleh *user*
- e. *Game* ini dibuat untuk mengenalkan hewan pada anak sekolah dasar yaitu diusia 9 sampai 12 tahun.
- f. *Game* edukasi ini hanya dimainkan khusus untuk *single user*.

- g. *Game* dapat dimainkan secara *offline* atau tanpa jaringan internet

#### 1.4 Tujuan dan manfaat

Tujuan dan manfaat yang dapat diberikan dalam penulisan ini adalah sebagai berikut :

##### a. Tujuan

Adapun tujuan yang hendak dicapai dalam penulisan tugas akhir ini yaitu membuat suatu *game* edukasi sebagai media pengenalan hewan *nocturnal* dan *diurnal* berbasis android untuk pendidikan anak, guna memudahkan pengguna dalam melakukan proses pembe

##### b. Manfaat

Manfaat yang diharapkan dapat diperoleh dari penulisan ini adalah:

##### a) Bagi Pengguna

- a) Dapat menjadi solusi untuk meningkatkan minat anak dalam mengenal hewan *nocturnal* dan *diurnal* dikehidupan sekitar
- b) Dengan adanya animasi multimedia yang unik dapat meningkatkan minat anak-anak agar lebih menarik perhatian
- c) Dapat mengenal teknologi

##### b) Bagi Penulis

Menerapkan dan mengembangkan ide dan pola keilmuan dalam membuat suatu *game* berbasis multimedia yang didapat selama mengikuti Pendidikan di STMIK Palangkaraya.

## **1.5 Sistematika penulisan**

Dalam penulisan ini memuat uraian secara garis besar isi proposal untuk tiap-tiap bab yaitu sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisikan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat serta sistematika penulisan.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini berisikan tentang tinjauan pustaka yang diambil dari penelitian yang relevan beserta susunan kajian teori yang disesuaikan dengan tema Tugas Akhir.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini berisikan tentang tahapan yang dilakukan peneliti dalam mengumpulkan informasi atau data yang dibutuhkan.

### **BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini akan terdiri dari implementasi, hasil penelitian dan pembahasan.

### **BAB V KESIMPULAN**

Pada bab ini akan terdiri dari kesimpulan dan saran.

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 Tinjauan Pustaka

Untuk membantu dalam proses penelitian ini, penulis melakukan penelitian yang relevan terhadap kajian yang telah dilakukan oleh beberapa pihak sebelumnya. Agar tidak terjadi duplikasi, maka penulis lakukan dengan pihak lain.

Penelitian yang membahas mengenai “Rancang Bangun Aplikasi Pengenalan Hewan Berbasis Suara Pada Sistem Operasi Android”. Dalam penelitian ini membahas tentang rancang bangun aplikasi pengenalan hewan yang dapat menjadi salah satu *alternative* cara cepat pembelajaran untuk anak-anak dalam mengenal hewan-hewan (Rokhim, 2016).

Kemudian penelitian yang membahas mengenai “Animasi Interaktif Pengenalan Hewan Untuk Anak Usia Dini”. Dalam penelitian tentang animasi interaktif pengenalan hewan ini dibuat dengan metode *System Development Life Cycle* (SDLC) *waterfall* yang menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara berurutan dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian dan tahap pendukung. dapat disimpulkan bahwa dengan aplikasi ini dapat memberikan serta menyajikan pengetahuan mengenai hewan dalam animasi tersebut dapat membantu siswa pada penyampaian materi dan lebih komunikatif sehingga dapat lebih mudah mengingat materi belajarnya (Firmanto, et al., 2016).

Kemudian penelitian mengenai “Aplikasi Pembelajaran Interaktif Pengenalan Hewan pada Anak Usia Dini” menghasilkan aplikasi CAI (*Computer Assisted Instruction*) berbasis multimedia untuk pengenalan nama hewan yang diharapkan agar anak usia dini dapat belajar secara bertahap dan dapat mengevaluasi hasil pembelajaran dengan model bermain. Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan aplikasi yang memanfaatkan teknologi multimedia dengan konsep CAI untuk anak usia dini. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *research and development* (penelitian dan pengembangan) yaitu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji ke efektifan produk (Maulida, et al., 2018).

Dari beberapa hasil penelitian yang dilakukan, maka penulis akan membuat suatu tabel perbandingan penelitian yang relevan dari beberapa penelitian yang sudah dilakukan. Tabel perbandingan penelitian yang relevan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Penelitian yang relevan

No	Penulis/Tahun	Topik Penelitian	Metode	Pembahasan	Hasil
1	Rokhim / 2016	Pembuatan aplikasi pengenalan hewan 2D berbasis suara	Multimedia	Dalam penelitian ini membahas tentang rancang bangun aplikasi pengenalan hewan yang dapat menjadi salah satu alternative cara cepat pembelajaran untuk anak-anak dalam mengenal hewan-hewan	Hasil dari penelitian ini adalah membuat aplikasi pengenalan hewan 2d berdasarkan suara yang dikhususkan untuk anak usia dini yaitu dari usia 6 bulan sampai 2 tahun menggunakan sistem operasi android
2	Firmantoro, dkk / 2016	Menyajikan pengetahuan mengenai hewan dengan bentuk animasi	<i>System Development Life Cycle (SDLC) waterfall</i>	Penelitian ini membahas mengenai pembuatan animasi interaktif untuk pengenalan hewan anak usia dini.	Hasil dari penelitian ini dapat memberikan serta menyajikan pengetahuan mengenai hewan. Dan pada penelitian ini menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara berurutan dimulai dari analisis, desain, pengkodean dan pengujian
3	Maulida, dkk/ 2018	Pengenalan hewan dengan media interaktif pada anak usia dini	<i>Research and development</i>	Penelitian ini membahas mengenai aplikasi berbasis	Pada penelitian ini menghasilkan aplikasi CAI ( <i>Computer</i>

No	Penulis/Tahun	Topik Penelitian	Metode	Pembahasan	Hasil
			(penelitian dan pengembangan)	multimedia menggunakan konsep CAI ( <i>Computer Assisted Instruction</i> ) yang digunakan sebagai pembelajaran untuk anak usia dini.	<i>Assisted Instruction</i> ) berbasis multimedia untuk pengenalan nama hewan dengan proses pembelajaran dengan model bermain

## 2.2 Kajian Teori

### 2.2.1 *Smartphone* ( Ponsel Cerdas )

*Smartphone* adalah telepon yang menyediakan fitur yang berada diatas dan di luar kemampuan sederhana untuk membuat panggilan telepon. Sementara istilah dapat digunakan secara wajar untuk semua jenis telepon, *smartphone* biasanya dipahami sebagai ponsel dan bukan telepon rumah. Selama bertahun-tahun, konsep ponsel pintar terus berkembang sebagai perangkat tangan telah menjadi lebih canggih (Sridanti, 2018).

Maraknya sistem elektronik *learning (e-learning)* sangat memudahkan para siswa melakukan pembelajaran tanpa interaksi langsung. Kehadiran *smartphone* sebagai media pendukung proses belajar menjadi sangat dibutuhkan untuk penerapan sistem tersebut. Disertai dengan internet, kecanggihan *smartphone* untuk mengakses berbagai macam informasi akan lebih cepat dan mudah. Proses pembelajaran antara guru dan siswa juga akan lebih interaktif.

### 2.2.2 Multimedia

Multimedia merupakan suatu konsep dan teknologi baru bidang teknologi informasi, dimana informasi dalam bentuk teks, gambar, suara, animasi, dan video disatukan dalam komputer untuk disimpan, diproses, dan disajikan baik secara linier maupun interaktif.

Penyajian dengan menggabungkan seluruh elemen multimedia tersebut menjadikan informasi dalam bentuk multimedia yang dapat diterima

oleh indera penglihatan dan pendengaran, lebih mendekati bentuk aslinya dalam dunia sebenarnya.

Multimedia interaktif adalah bila suatu aplikasi terdapat seluruh elemen multimedia yang ada dan pemakai (*user*) diberi kebebasan kemampuan untuk mengontrol dan menghidupkan elemen-elemen tersebut (Sutopo, 2003).

Dalam multimedia interaktif ada beberapa komponen penting yang harus ada dan komponen-komponen inilah yang membentuk pondasi dasar dari sebuah multimedia interaktif (Binanto, 2013).

Ada beberapa komponen-komponen yang membentuk sebuah multimedia interaktif (Sutopo, 2003) yaitu:

a. Teks

Teks adalah simbol berupa medium visual yang digunakan untuk menjelaskan bahasa lisan. Teks memiliki berbagai macam jenis bentuk atau tipe ukuran dan warna. Satuan dari ukuran suatu teks terdiri dari *length* dan *size*. *Length* biasanya menyatakan banyaknya teks dalam sebuah kata. *Size* menyatakan ukuran besar atau kecil suatu huruf.

b. Gambar

Secara umum *image* berarti gambar atau raster (*halfonedrawing*), seperti foto. Foto-foto seperti gedung dan lain-lain sangat memerlukan penyimpanan yang besar. Hal inilah yang menyebabkan aplikasi

multimedia disimpan dalam penyimpanan yang cukup besar kapasitasnya seperti *CD-Room*.

c. Animasi

Animasi berarti gerakan *image* atau video, contohnya gerakan orang yang melakukan suatu kegiatan. Konsep dari animasi adalah sulitnya menggambarkan informasi dengan satu gambar saja, atau sekumpulan gambar, juga tidak dapat menggunakan teks untuk menerangkan informasi.

d. Suara

Audio dapat lebih memperjelas pengertian yang ditampilkan dalam teks dan video. Contohnya, narasi merupakan kelengkapan dari penjelasan yang dilihat melalui video. Suara dapat memberikan lebih menjelaskan karakteristik suatu gambar, misalnya musik dan suara efek (*sound effect*).

Penyajian bunyi atau suara merupakan cara lain untuk lebih memperjelas pengertian suatu informasi. Kemampuan dasar bunyi yang harus dimiliki komputer multimedia antara lain :

- 1) Membuat dan mensintesis bunyi
- 2) Menangkap bunyi dari dunia luar.
- 3) Mengendalikan bunyi yang dibuat dari *instrument* elektronik, misalnya MIDI.
- 4) Memainkan kembali bunyi tersebut lewat speaker atau sejenisnya.

Masing-masing kemampuan membutuhkan teknologi, perangkat keras, dan perangkat lunak untuk menjalankannya. Bunyi dapat ditambahkan dalam multimedia melalui suara, musik dan efek-efek suara.

e. Video

Video merupakan elemen multimedia paling kompleks karena penyampaian informasi yang lebih komunikatif dibandingkan gambar biasa. Walaupun terdiri dari elemen-elemen yang sama seperti grafik, suara dan teks, namun bentuk video berbeda. Perbedaan terletak pada penyajiannya. Dalam video, informasi disajikan dalam kesatuan utuh dari objek yang dimodifikasi sehingga terlihat saling mendukung penggambaran yang seakan terlihat hidup. Ada empat macam video yang dapat digunakan dalam aplikasi multimedia: *live video feeds*, *videotape*, *videodisc*, dan digital video

f. *Interactive Link*

Sebagian dari multimedia adalah interaktif, dimana pengguna dapat menekan *mouse* atau objek pada *screen* seperti *button* atau teks dan menyebabkan program melakukan perintah tertentu. *Interactive link* diperlukan untuk menggabungkan beberapa elemen multimedia sehingga menjadi informasi yang terpadu. *Interactive link* diperlukan jika pengguna, menunjuk pada suatu objek atau *button* agar dapat mengakses program tertentu.

### 2.2.3 *Game* edukasi

#### a. Pengertian *Game*

*Game* adalah salah satu bentuk hiburan yang dapat dijadikan sebagai penyegar pikiran dari kepenatan akibat dari padatnya aktivitas sehari-hari. Serta *game* merupakan salah satu aplikasi yang paling banyak dipakai dan dinikmati oleh pengguna media elektronik (Kevin, 2017).

#### b. Pengertian Edukasi

Edukasi atau *education* menurut kamus besar bahasa Inggris memiliki arti pendidikan. Pendidikan merupakan proses perubahan sikap dan tata laku seseorang atau sekelompok orang dalam usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan.

Pendidikan merupakan proses pembelajaran yang didapat oleh semua manusia. Tujuan dari pendidikan adalah untuk membuat seseorang mengerti tentang apa yang diajarkan dan mampu berfikir lebih kritis. Pendidikan harus didapatkan oleh setiap orang mulai dari orang tersebut dilahirkan sampai dewasa. Pendidikan adalah proses yang berlangsung terus menerus. Pendidikan yang didapatkan manusia dapat digolongkan menjadi pendidikan formal dan non formal. Pendidikan formal diperoleh dari suatu pembelajaran yang terstruktur yang telah dirancang oleh suatu institusi. Sedangkan pendidikan non

formal adalah pendidikan yang didapat manusia dalam kehidupan sehari-hari yang dialami dan dipelajari dari lingkungan atau orang lain.

Edukasi adalah proses pembelajaran yang bertujuan untuk dapat mengembangkan potensi diri pada murid dan mewujudkan proses pembelajaran yang lebih baik (Kevin, 2017).

### c. Pengertian *Game* Edukasi

Pengertian sederhana dari *game* edukasi adalah *game* yang dirancang dengan tujuan untuk pengayaan pendidikan. Permainan jenis ini dikembangkan untuk mendukung proses pengajaran dan pembelajaran.

*Game* edukasi merupakan sebuah permainan yang dijalankan di perangkat berbasis komputer yang dibuat dan dirancang khusus untuk dijadikan sebuah media yang digunakan untuk mengajar orang melalui materi yang berisikan suara, teks, gambar, video dan animasi, yang pokok materinya (Kevin, 2017).

Kesimpulan dari uraian di atas adalah bahwa *game* edukasi merupakan salah satu bentuk permainan yang memiliki manfaat untuk menunjang proses belajar-mengajar dengan menyenangkan.

#### 2.2.4 Anak Usia Sekolah Dasar

Anak usia sekolah dasar yaitu usia enam sampai dua belas tahun berada pada tahap operasional konkret, karena pada tahap ini pikiran anak terbatas pada objek-objek yang dijumpai dari pengalaman-pengalaman

langsung (Abdulhak, 2013). Pemikiran operasi konkret merupakan tonggak kognitif yang memungkinkan anak pada awal sekolah dasar berfikir dan bertindak sebagaimana mestinya. Fase pemikiran konkret ini, anak membutuhkan suatu alat peraga dalam bentuk fisik untuk membantunya dalam berfikir. Cara berfikir anak terhadap sesuatu yang sifatnya abstrak dibantu dengan menggunakan alat peraga atau media.

Penggunaan media atau alat untuk membantu anak berfikir juga tidak terlepas dari peran teknologi. Selain media dalam bentuk konkret, perkembangan teknologi juga sekarang ini telah menyediakan berbagai macam bentuk media untuk membantu anak belajar.

Anak usia dini merupakan periode awal yang paling penting dan mendasar di sepanjang rentang pertumbuhannya dan perkembangan kehidupan manusia (Trianto, 2011). Pada masa ini ditandai dengan berbagai periode penting yang fundamen dalam kehidupan anak selanjutnya sampai periode akhir perkembangannya selanjutnya. Oleh karena itu masa anak-anak terutama anak sekolah dasar usia tujuh hingga dua belas tahun perlu diajarkan berbagai macam pengetahuan dan wawasan yang akan membantunya belajar sampai periode akhir perkembangan selanjutnya.

#### **2.2.5 Hewan *Nocturnal***

Hewan *nocturnal* umumnya memiliki kemampuan pendengaran dan penciuman serta penglihatan yang tajam. Di kebun binatang, hewan

nokturnal ditempatkan pada kandang khusus kedap cahaya untuk mengalihkan siklus tidur mereka agar tetap aktif selama waktu berkunjung.

Dalam jurnalnya menjelaskan hewan *nocturnal* merupakan istilah untuk jenis hewan yang lebih aktif di malam hari dari pada siang hari. Hewan-hewan ini tidur di siang hari, beberapa di dalam lubang atau sarang. Beberapa hewan gurun, aktif di malam hari untuk menghindari panas siang hari yang ekstrem. Beberapa contoh hewan *nocturnal* seperti serigala, kelelawar, burung hantu, musang, tikus dan hyena (Nugraha, et al., 2019).

#### **2.2.6 Hewan *Diurnal***

Giat siang atau *diurnal* adalah sifat perilaku hewan (atau juga tumbuhan) yang aktif di siang hari, sementara di malam harinya tidur. *Diurnaliti* (perilaku *diurnal*) juga menjadi salah satu bentuk adaptasi hewan terhadap cahaya matahari dan suhu. Beberapa hewan yang biasanya bersifat *nocturnal* saat di alam liar dapat berubah menjadi *diurnal* saat didomestikasi. Hal ini sebagai bentuk penyesuaian terhadap aktivitas manusia (Gullan, P.J. & P.S. Cranston, 1994).

Banyak hewan yang beraktivitas pada siang hari atau *diurnal*. Baik dari kelas mamalia, burung, reptil, hingga amfibi, dan ikan. Beberapa contoh satwa Indonesia yang termasuk hewan diurnal antara lain seperti, burung kakatua, burung elang, burung jalak putih, siamang, tupai dan ayam.

### 2.2.7 Android

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis linux yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka (Rozi & Kristari, 2020). (Supardi , 2012) dalam bukunya yang berjudul Sistem Operasi Andal Android, mendefinisikan android sebagai perangkat lunak (*software*) sistem operasi yang memakai basis kode komputer yang dapat didistribusikan secara terbuka atau *open source* sehingga pengguna bisa membuat aplikasi baru di dalamnya.

Pengembang aplikasi android dipermudah dengan banyaknya *tools* yang disediakan untuk mengembangkan aplikasi dengan platform ini. *Tools* yang disediakan mulai dari aplikasi yang digunakan untuk perancangan aplikasi android sampai *tools* untuk menjalankan aplikasi android tanpa menggunakan *handphone* android.

### 2.2.8 Pemodelan

Dalam perancangan aplikasi pembelajaran berbasis multimedia ini, penulis menggunakan konsep pemodelan pengembangan multimedia yang terdiri dari :

a. *Concept* (Konsep)

Pada tahap konsep ini bertujuan untuk menentukan tujuan aplikasi, jenis aplikasi yang akan dibuat, dan spesifikasi umum. Dasar

aturan untuk perancangan juga ditentukan pada tahap ini, seperti ukuran aplikasi, target, dan lain-lain.

b. *UML*

*Unified Modeling Language* (UML) merupakan bahasa pemodelan yang berbentuk grafis yang digunakan untuk memvisualisasi, menspesifikasikan suatu sistem perangkat lunak (Heriyanto, 2018). UML didefinisikan sebagai bahasa visual untuk menjelaskan, memberikan spesifikasi, merancang, membuat model, dan mendokumentasikan aspek-aspek dari sebuah sistem (Sugiarti, 2013).

UML digunakan sebagai bahasa standar untuk pengembangan sebuah perangkat lunak yang dapat menyampaikan bagaimana membuat dan membentuk model-model, tetapi tidak menyampaikan apa dan kapan model yang seharusnya dibuat yang merupakan salah satu proses implementasi pengembangan perangkat lunak.

Elemen pembentuk UML adalah *building block*, aturan-aturan yang menyatakan bagaimana *building block* diletakkan secara bersamaan, dan beberapa mekanisme umum. *Building block* terdiri dari beberapa bagian, yaitu:

1) *Things* (Benda)

Benda merupakan abstraksi yang pertama dalam sebuah model. Benda juga merupakan bagian paling statik dari sebuah

model, serta menjelaskan elemen-elemen lainnya dari konsep atau fisik. Bentuk dari beberapa benda antara lain:

- a) *Classes*, merupakan sekelompok dari objek yang mempunyai atribut, operasi, hubungan yang semantic.
- b) *Collaboration*, merupakan interaksi dan sebuah kumpulan dari kelas atau elemen yang bekerja secara bersama-sama.
- c) *Use cases*, adalah rangkaian yang saling terkait dan membentuk sistem secara teratur yang berkomunikasi dengan aktor.
- d) *Nodes*, merupakan fisik dari elemen-elemen yang ada pada saat dijelankannya sebuah sistem.

## 2) *Relation* (Hubungan)

*Relation* merupakan alat komunikasi dari benda-benda. Beberapa macam hubungan yang terdapat dalam UML antara lain adalah:

- a) *Dependency*, merupakan hubungan antara dua benda yang mana sebuah benda berubah mengakibatkan benda satunya akan berubah pula.
- b) *Association*, merupakan hubungan antar benda struktural yang terhubung diantara objek.
- c) *Generalizations*, merupakan penggambaran hubungan secara khusus dalam objek anak yang menggantikan objek induk.

d) *Realizations*, merupakan hubungan semantik antara pengelompokan yang menjamin adanya ikatan diantaranya.

### 3) Diagram (Bagan)

Diagram adalah yang menggambarkan permasalahan maupun solusi dari permasalahan suatu model. Diagram-diagram UML antara lain adalah:

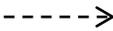
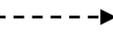
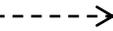
#### a) Diagram *Use Case*

*Use case* adalah rangkaian atau uraian sekelompok yang saling terkait dan membentuk sistem secara teratur yang dilakukan atau diawasi oleh sebuah aktor. *Use case* digunakan untuk membentuk tingkah laku benda dalam sebuah mode serta direalisasikan oleh sebuah *collaborator*, umumnya *use case* digambarkan dengan sebuah elips dengan garis yang solid, biasanya mengandung nama (Kevin, 2017).

Simbol-simbol diagram *use case* dijelaskan pada Tabel 2 seperti berikut:

Tabel 2. Deskripsi simbol diagram *use case*

No	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>Actor</i>	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem yang dikembangkan.
2		<i>Association</i>	Komunikasi atau interaksi antara aktor dengan <i>use case</i>

No	Gambar	Nama	Keterangan
3		<i>Use Case</i>	Menggambarkan kegiatan yang dilakukan aktor dan sistem untuk mencapai tujuan tertentu
4		<i>Dependency</i>	Relasi atau hubungan yang menunjukkan bahwa perubahan pada salah satu elemen memberi pengaruh pada elemen lain
5		<i>Generalization</i>	Hubungan khusus antara objek anak/child yang menggantikan objek induk/parent, dimana objek anak berbagi perilaku dan struktur data dari objek induk
6		<i>Include</i>	Relasi yang menggambarkan bahwa suatu <i>use case</i> memerlukan <i>use case</i> lain dalam menjalankan fungsinya.
7		<i>Extend</i>	Relasi yang menggambarkan bahwa suatu <i>use case</i> merupakan tambahan kegunaan dari <i>use case</i> lain

#### b) Diagram *Activity*

Diagram *activity* menunjukkan aktivitas sistem dalam bentuk kumpulan aksi-aksi, bagaimana masing-masing aksi tersebut dimulai, keputusan yang mungkin terjadi hingga berakhirnya aksi. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses lebih dari satu aksi salam waktu bersamaan (Suendri, 2018).

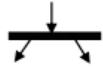
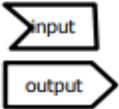
Diagram *activity* dapat menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir.

*Activity* diagram akan memperjelaskan bagaimana cara kerja dalam melakukan proses kegiatan hingga akhir pada perangkat lunak yang di hasilkan (Virginaiawan & Sitohang, 2020). Aktivitas yang terjadi antara lain adalah aktivitas masing-masing alur berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana aktivitas ini akan berakhir.

Deskripsi dan macam-macam simbol yang terdapat dalam *activity diagram* akan dijelaskan dalam Tabel 3 berikut:

Tabel 3. Deskripsi simbol diagram *activity*

No	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>Activity</i>	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain.
2		<i>Action</i>	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi
3		<i>Initial Node</i>	Status awal aktivitas sistem

4		<i>Fork Node</i>	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran
5		<i>Join Node</i>	Menunjukkan aktivitas yang digabungkan
6		<i>Decisions</i>	Menunjukkan aktivitas yang harus dipilih, apakah pilihan pertama atau kedua
7		<i>Signal</i>	Signal menggambarkan pengirim dan penerima pesan dan aktivitas yang terjadi
8		<i>Activity Final Node</i>	Status akhir yang dilakukan sistem. Status akhir menunjukkan akhir aktivitas dari sistem.

c) Diagram *class*

Diagram *class* memberikan pandangan secara luas dari suatu sistem dengan menunjukkan kelas-kelasnya dan hubungan mereka. Diagram *class* memiliki sifat statis yaitu menggambarkan hubungan apa yang terjadi bukan apa yang terjadi jika mereka berhubungan. Diagram *class* memiliki tiga macam hubungan, yaitu *association* yaitu suatu hubungan

antara bagian dari dua kelas, *aggregation* merupakan salah satu kelas yang merupakan bagian dari suatu kumpulan, dan yang terakhir adalah *generalization* yaitu hubungan turunan dengan mengasumsikan suatu kelas merupakan suatu kelas super dari kelas lain. Pembuatan *class diagram* pada umumnya sangat berkaitan dengan implementasi kode-kode program dengan bahasa pemrograman.

d) Diagram *sequence*

*Sequence* diagram menggambarkan interaksi antar objek dan di sekitar sistem berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence diagram* biasa digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respon dari sebuah *event* untuk menghasilkan *output* tertentu. *Sequence diagram* terdiri atas dimensi vertikal (waktu) dan dimensi *horizontal* (objek-objek yang terkait).

e) Diagram *collaboration*

Diagram *collaboration* menggambarkan interaksi antar objek seperti *sequence* diagram, tetapi diagram ini lebih fokus pada peran masing-masing objek dan bukan pada waktu penyampaian *message*. Setiap pesan pada diagram *collaboration* memiliki angka yang terurut. Pesan dengan

tingkatan tertinggi adalah yang memiliki angka 1 dan seterusnya.

f) Diagram *statechart*

*StateChart diagram* menggambarkan transisi dan perubahan keadaan (dari satu *state* ke *state* lain) suatu objek pada sistem sebagai akibat dari stimuli yang diterima. Diagram ini pada umumnya menggambarkan *class* tertentu dimana satu *class* dapat memiliki lebih dari satu *statechart* diagram. Penggambaran *statechart* diagram berbentuk segiempat dengan sudut membulat dan memiliki nama sesuai kondisinya. Perpindahan antar *state* memiliki kondisi *guard* yang merupakan syarat terjadinya perpindahan yang bersangkutan. *Action* yang dilakukan sebagai akibat dari *event* tertentu dibuat dengan diawali garis miring.

g) Diagram *deployment*

*Deployment diagram* menggambarkan detail bagaimana komponen dideploy dalam bentuk infrastruktur sistem, untuk komponen akan terletak, bagaimana kemampuan jaringan pada lokasi tersebut, spesifikasi server, dan halhal lain yang bersifat fisik.

### 2.2.9 Skala *Likert*

Skala *Likert* adalah suatu skala psikometrik yang umum digunakan dalam kuesioner, dan merupakan skala yang paling banyak digunakan dalam riset berupa survei. Skala *Likert* mempunyai empat atau lebih butir-butir pertanyaan atau pernyataan yang dikombinasikan sehingga membentuk sebuah skor/nilai (Syofian, et al., 2015).

Sewaktu menanggapi pernyataan dalam skala *Likert*, responden menentukan tingkat persetujuan mereka terhadap suatu pernyataan dengan memilih salah satu dari pilihan yang tersedia. Pada skala ini menyediakan lima pilihan skala dengan format dan skor seperti Tabel 4.

Table 4. Format skor skala *Likert*

<b>Jawaban</b>	<b>Skor</b>
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Cukup	3
Kurang Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Sumber : [jurnal.ftumj.ac.id/index.php/semnastek](http://jurnal.ftumj.ac.id/index.php/semnastek)

### 2.2.10 MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*)

Penelitian ini memiliki tujuan mengembangkan sebuah media pembelajaran yang lebih menarik dan efisien. Metode multimedia ini memiliki enam tahapan diantaranya *concept, design, material collection, assembly, testing, distribution* (Sugara, et al., 2017). Tahapan metode pengembangan sistem *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) adalah sebagai berikut :

a. *Concept* (Konsep)

Pada tahap ini penulis menentukan tujuan dan siapa pengguna program.

Pada tahap ini, peneliti melakukan pengonsepan antara lain untuk :

- 1) Tujuan dari pembuatan *game* ini yaitu sebagai media belajar anak dalam pengenalan hewan *nocturnal* dan *diurnal*
- 2) Pengguna dalam *game* ini dikhusus kan untuk anak usia sekolah dasar yaitu mulai usia 9 sampai 12 tahun.
- 3) Mendeskripsikan konsep *game* edukasi pengenalan hewan *nocturnal* dan *diurnal* yang akan dibangun.

b. *Design* (Desain)

Desain yang akan dibuat menggunakan *interface* daro tampilan menu aplikasi. Pada tahap ini juga dibuat perancangan algoritma untuk aplikasi pengenalan hewan *nocturnal* dan *diurnal*.

c. *Material Collecting* ( Pengumpulan Bahan)

Pada tahapan ini, materi terkait bahan pengenalan didapatkan dari wawancara kepala guru kelas yang mengampu mata pelajaran IPA, membaca buku dan mencari sumber-sumber lainnya dari internet.

d. *Assembly* ( Pembuatan)

Pada tahap ini pembuatan aplikasi menggunakan *software* Android Studio, untuk desain menggunakan *software* Adobe Photoshop CS3. Proses pembuatan *game* pengenalan hewan *nocturnal* dan *diurnal*

berdasarkan proses desain seperti desain tampilan awal, tampilan menu *nocturnal*, menu *diurnal*, dan menu *quiz*.

e. *Testing* ( Uji Coba)

Tahap *testing* dilakukan setelah tahap pembuatan selesai yaitu dengan menjalankan aplikasi atau program dapat dilihat kesalahan atau *error* dari aplikasi.

f. *Distribution* ( Penyebaran)

Tahap penyebaran adalah merupakan tahap akhir dimana media telah siap untuk dioperasikan maupun di publikasikan

### **2.2.11 Adobe Photoshop**

Penulis menggunakan Adobe Photoshop untuk mendesain sebuah gambar yang digunakan untuk membantu project tugas akhir ini. Adobe Photoshop adalah program aplikasi desain yang berguna untuk mendesain gambar, mengedit *image* grafis, dan mengolah foto digital. Perangkat lunak komputer ini memiliki kelebihan pada kelengkapan fitur desain grafis dan olah fotonya. *Toolbox* yang tersedia dapat dipahami dan digunakan secara mudah dan cepat oleh pengguna yang masih belum berpengalaman sekalipun (Yudhistira & Widiarina, 2019).

### **2.2.12 Sublime Text**

Sublime Text adalah aplikasi editor untuk kode dan teks yang dapat berjalan diberbagai platform *operating system* dengan menggunakan teknologi Python API. Aplikasi ini sangatlah fleksibel dan powerfull.

Fungsionalitas dari aplikasi ini dapat dikembangkan dengan menggunakan *sublime-packages* (Syifani & Dores, 2018).

### **2.2.13 Android Studio**

Pembuatan *game* edukasi ini menggunakan *software* Android Studio. Android Studio merupakan *Integrated Development Environment* (IDE) resmi untuk pengembangan aplikasi Android, berdasarkan IntelliJ IDEA. Android berubah menjadi platform yang begitu cepat dalam melakukan inovasi. Hal ini tidak lepas dari pengembangan utama dibelakangnya, yaitu Google. Googlelah yang mengakuisisi Android dan kemudian membuatkan sebuah platform. Platform android terdiri dari Sistem Operasi berbasis Linux, sebuah GUI (*Graphic User Interface*), sebuah web *browser* dan Aplikasi Studio *End-User* yang dapat di download pengembang.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Tinjauan Umum**

Konsep pengenalan hewan *nocturnal* dan diurnal ini dapat melengkapi proses pembelajaran agar lebih menunjang anak tingkat sekolah dasar dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA).

*Game* edukasi pengenalan hewan ini merupakan permainan sebagai media belajar siswa siswi sekolah dasar dalam pembelajaran IPA. Kumpulan hewan dalam aplikasi ini dikelompokkan berdasarkan aktivitas dari hewan tersebut yang terdiri dari hewan yang aktif disiang hari dan hewan yang aktif pada malam hari.

#### **3.2 Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang digunakan untuk mendapatkan data mengenai hewan *nocturnal* dan *diurnal* ini menggunakan observasi dan studi pustaka dari berbagai referensi seperti buku atau situs website. Observasi adalah teknik mengumpulkan data atau keterangan yang dijalankan dengan melakukan usaha-usaha pengamatan berdasarkan topik penelitian. Studi kepustakaan, yaitu mengumpulkan data yang menggunakan referensi atau buku acuan yang berkaitan dengan topik pembahasan seperti referensi dari pustaka yang melandasi penelitian. Untuk mendapatkan data atau fakta yang akan dijadikan bahan penulisan, penulis menggunakan beberapa teknik sebagai berikut:

a. Observasi

Penulis melakukan pengamatan beberapa templete animasi yang sesuai dengan konsep dan judul pada penelitian ini.

b. Wawancara

Penulis melakukan wawancara berupa pertanyaan, pengamatan mengenai materi pada mata pelajar IPA yaitu tentang hewan *nocturnal* dan *diurnal* serta beberapa hal yang menjadi minat anak dalam belajar. Wawancara yang dilakukan kepada guru SD sebagai narasumber umum, tidak menunjukkan pada lokasi penelitian.

c. Studi Pusaka

Pengumpulan data-data oleh penulis yang melakukan kepastakaan dengan membaca buku dan *browsing* internet tentang teori-teori yang berkaitan dengan hewan serta cara pembuatan animasi.

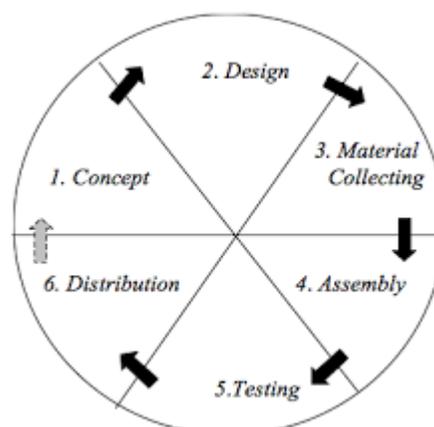
### 3.3 Analisis

Analisis terhadap suatu sistem yaitu penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga diusulkan perbaikan-perbaikan (Wijaya, 2018).

Tahap analisis ini dilakukan setelah tahapan perancangan sistem dan sebelum proses desain sistem. Pada tahap analisis ini merupakan tahap yang kritis dan sangat penting, karena jika terjadi kesalahan pada tahap ini maka akan menyebabkan kesalahan pada tahap selanjutnya.

### 3.3.1 Analisis Proses

Pada kasus ini Metode pembuatan aplikasi yang dipilih adalah *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC). Pengembangan metode multimedia ini dilakukan berdasarkan enam tahap, yaitu *concept* (pengonsepan), *design* (perancangan), *material collecting* (pengumpulan bahan), *assembly* (pembuatan), *testing* (percobaan), dan *distribution* (pendistribusian) (Sugara, et al., 2017). *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) mencakup beberapa aturan dalam prakteknya, yang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Metode MDLC  
Sumber : Jurnal Online Informatika:2017

### 3.3.2 Analisis Kebutuhan Sistem

Kebutuhan sistem dalam pembuatan *game* pengenalan hewan *nocturnal* dan *diurnal* ini dibuat dengan konsep bernuansa animasi. Perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatannya adalah Android Studio dan Sublime Text. Android Studio merupakan sebuah *Integrated*

*Development Environment* (IDE) khusus untuk membangun aplikasi yang berjalan pada platform android. Android studio ini berbasis pada IntelliJ IDEA, sebuah IDE untuk bahasa pemrograman Java. Bahasa pemrograman utama yang digunakan adalah Java, sedangkan untuk membuat tampilan atau layout, digunakan bahasa HTML dan XML. Android studio juga terintegrasi dengan *Android Software Development Kit* (SDK) untuk deploy ke perangkat android.

Pembuatan *game* pengenalan hewan *nocturnal* dan *diurnal* ini membutuhkan aplikasi-aplikasi pendukung lain seperti Adobe Photoshop, yang digunakan untuk menghasilkan sebuah desain yang menarik. Aplikasi ini nantinya akan digunakan untuk platform android dengan spesifikasi minimum yaitu android 2.3 (*Gingerbread*). Sistem Operasi android Gingerbread menggunakan spesifikasi prosesor 1 GHz atau lebih dan RAM minimal 500 MB. Spesifikasi android dibawah RAM 512 MB, aplikasi tidak akan berjalan secara maksimal.

### **3.4 Desain Sistem**

Setelah tahap analisis selesai dilakukan, maka tahap selanjutnya yang harus dilakukan adalah membentuk desain dari sistem yang akan dibangun. Tahap ini disebut dengan desain sistem.

Perancangan merupakan tahap persiapan untuk rancang bangun implementasi suatu sistem yang menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk yang dapat

berupa penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh (Rianto, et al., 2015).

Berikut desain sistem dalam pembuatan *game* edukasi pengenalan hewan *nocturnal* dan *diurnal* berbasis android :

### 3.4.1 Desain Proses

Desain proses merupakan penjelasan dari konsep pemodelan pengembangan sistem multimedia yang digunakan untuk merancang game edukasi dari tahap awal sampai tahap akhir pembuatan *game* edukasi tersebut. Yang mana beberapa tahap tersebut terdiri dari : *concept* (konsep), *design* (perancangan), *material collecting* (pengumpulan bahan), *assembly* (pembuatan), *testing* (pengujian), dan *distribution* (distribusi).

#### a. Konsep (*concept*)

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam tahap konsep adalah sebagai berikut :

- 1) Menentukan jenis aplikasi yang akan dibuat
- 2) Menentukan tujuan pembuatan aplikasi
- 3) Menentukan pengguna aplikasi

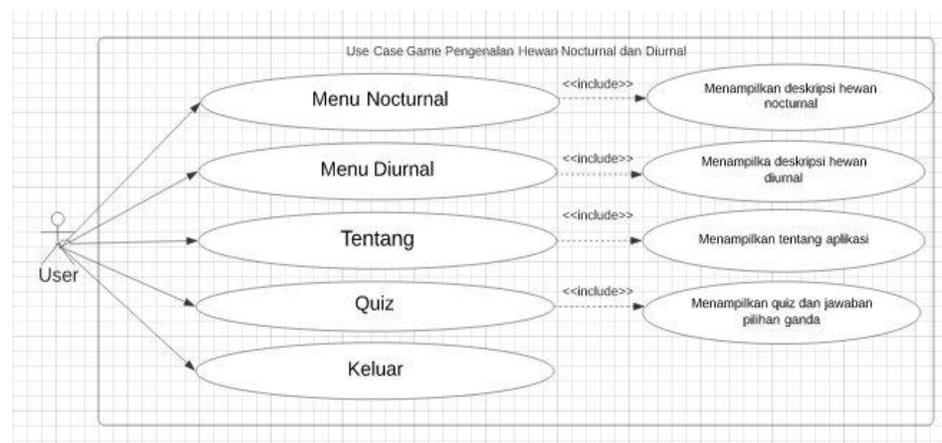
Dari beberapa hal tersebut dapat diketahui bahwa jenis aplikasi yang akan dibuat termasuk aplikasi multimedia interaktif. Serta tujuan pembuatan aplikasi itu sendiri adalah sebagai media pembelajaran bagi anak sekolah dasar sedangkan pengguna aplikasi adalah anak dari umur 9 sampai 12 tahun serta orang tua sebagai fasilitator.

b. Desain (*design*)

Pada tahap ini dilakukan desain UML seperti diagram *activity* dan *use case* serta berbagai kebutuhan yang diperlukan untuk desain aplikasi yang akan dibuat.

1) *Use Case*

Perancangan *Use Case* diagram memberikan gambaran mengenai aplikasi pengenalan hewan nocturnal dan diurnal berbasis android. Perancangan *Use Case* diagram yang terdiri dari 4 menu diantaranya terdiri dari hewan *nocturnal* maka akan tampil hewan yang aktif pada malam hari, hewan *diurnal* maka akan tampil hewan yang aktif pada siang hari, pada menu *quiz* maka akan tampil permainan berupa pertanyaan yang akan dijawab oleh *user*, jika keluar maka akan keluar dari aplikasi. Diagram *use case* dapat digambarkan seperti Gambar 2



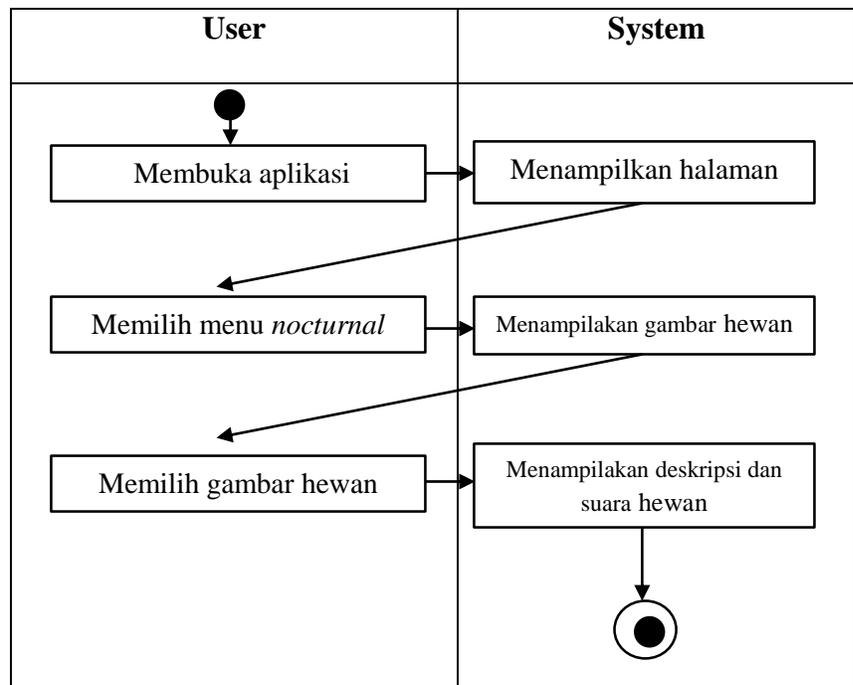
Gambar 2. Diagram *Use Case* susunan pada *game*

## 2) Activity Diagram

### a) Menu Hewan *Nocturnal*

Pada *activity diagram* menu hewan *nocturnal* ini terdapat *user* dan *system* yang akan menjalankan *request* dari *user*.

Untuk gambar diagram *activity* pada menu hewan *nocturnal* dapat dilihat pada Gambar 3.



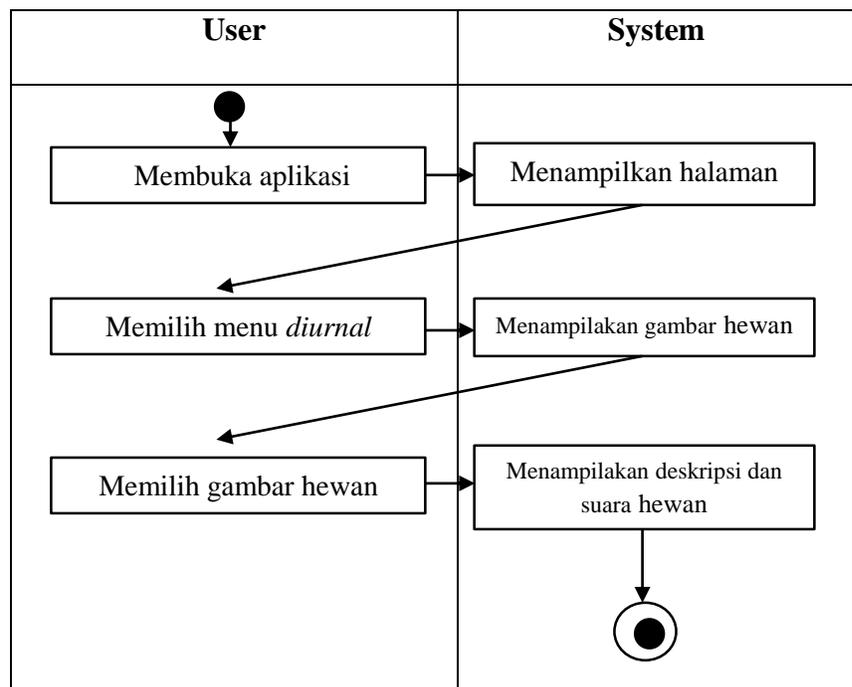
Gambar 3. Diagram *activity* menu *nocturnal*

Setelah *user* membuka aplikasi sistem akan menampilkan tampilan awal dari aplikasi, saat *user* memilih menu *nocturnal* maka *system* akan menampilkan beberapa hewan *nocturnal* dan saat *user* memilih salah satu hewan yang ada dalam aplikasi maka *system* akan menampilkan gambar

hewan tersebut dan deskripsi dari hewan berupa *audio* dan *visual*

b) Menu Hewan Diurnal

*Activity diagram* pada menu hewan *diurnal* dapat dilihat pada Gambar 4.

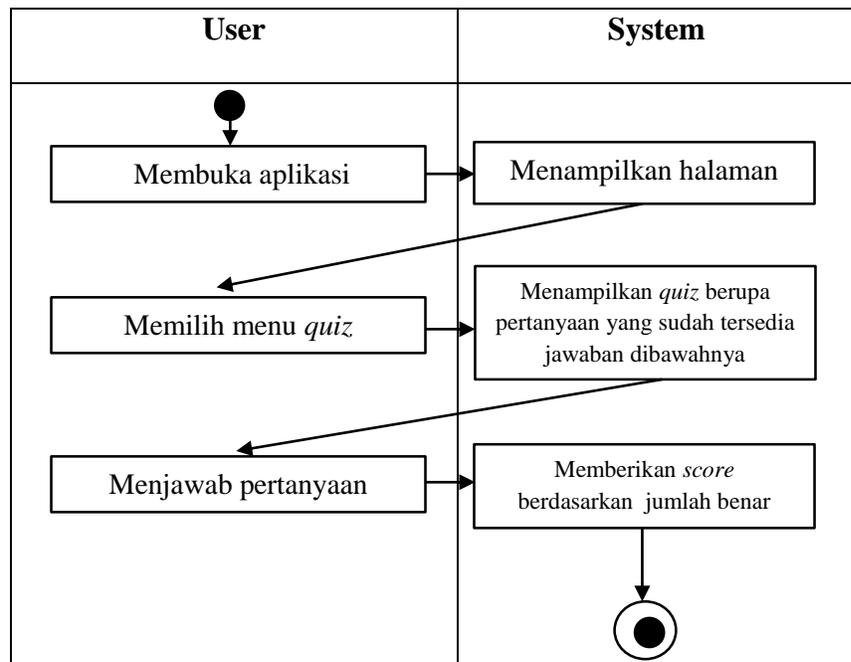


Gambar 4. Diagram *activity* menu *diurnal*

Sama seperti pada menu *nocturnal*, pada menu *diurnal* ini ketika *user* memilih menu *diurnal* maka *system* akan menampilkan beberapa hewan *diurnal* dan saat *user* memilih salah satu hewan yang ada dalam aplikasi maka *system* akan menampilkan gambar hewan tersebut dan deskripsi dari hewan berupa *audio* dan *visual*.

c) Menu *Quiz*

Pada menu *quiz*, akan menampilkan beberapa soal dengan jawaban pilihan ganda. Rancangan *activity diagram* dapat dilihat seperti Gambar 5.



Gambar 5. Diagram *activity* menu *quiz*

Pada menu *quiz* ini *user* dapat menjawab *quiz* yang ditampilkan oleh *system* pada menu *quiz*. *Quiz* yang ditampilkan berupa pertanyaan dan jawaban berupa pilihan ganda.

c. Pengumpulan Bahan (*Material Collecting*)

Beberapa hal yang dilakukan dalam tahap ini adalah :

- 1) Mengumpulkan poster dan gambar-gambar yang berhubungan tentang pengenalan hewan *diurnal*. Gambar terkait dengan hewan diurnal dapat dilihat pada Gambar 6, 7, 8, 9, 10 dan 11.



Gambar 6. Burung kakatua pada menu *diurnal*



Gambar 7. Burung elang pada menu *diurnal*



Gambar 8. Burung jalak pada menu *diurnal*



Gambar 9. Siamang pada menu *diurnal*



Gambar 10. Tupai pada menu *diurnal*



Gambar 11. Ayam pada menu *diurnal*

- 2) Mengumpulkan poster dan gambar-gambar yang berhubungan tentang pengenalan hewan *nocturnal*. Gambar terkait dengan

hewan *nocturnal* dapat dilihat pada Gambar 12, 13, 14, 15, 16 dan 17.



Gambar 12. Musang pada menu *nocturnal*



Gambar 13. Burung hantu pada menu *nocturnal*



Gambar 14. Tikus pada menu *nocturnal*



Gambar 15. Hyena pada menu *nocturnal*

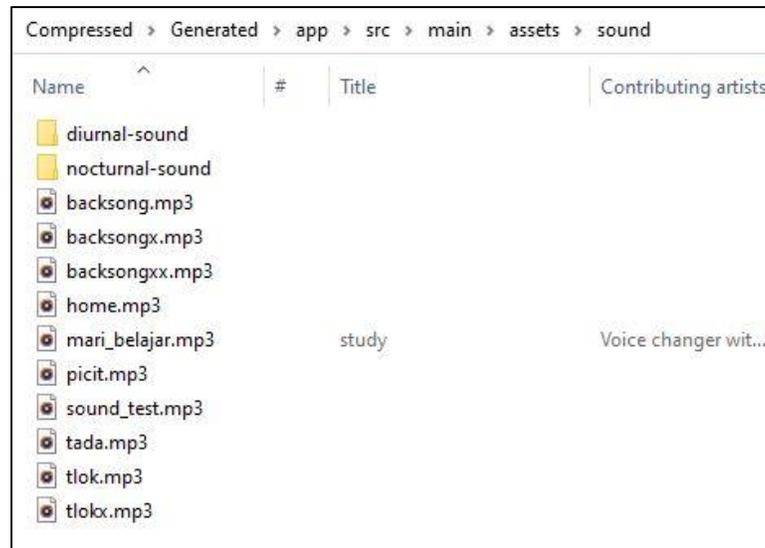


Gambar 16. Serigala pada menu *nocturnal*



Gambar 17. Kelelawar pada menu *nocturnal*

- 3) Mengumpulkan *file-file* musik dan suara yang akan digunakan untuk kelengkapan aplikasi. Semua *file* audio dikumpulkan dalam satu folder seperti Gambar 18.



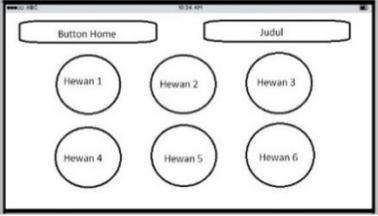
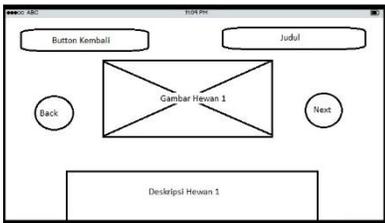
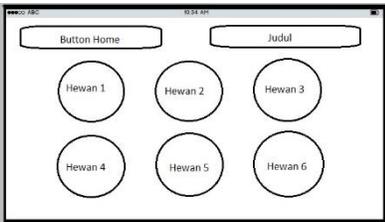
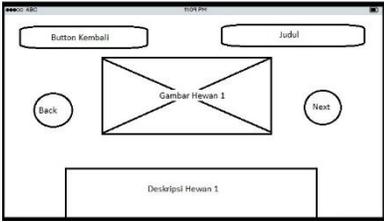
Gambar 18. File audio pada aplikasi

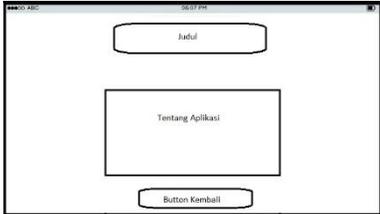
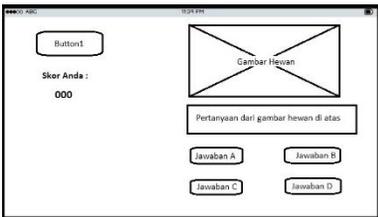
- 4) Perancangan *storyboard*

Perancangan *Storyboard* berisi pembahasan mengenai alur cerita dari aplikasi yang dibuat dan disampaikan dengan menggunakan tulisan dan gambar. Berikut ini adalah gambaran *Storyboard* yang penulis buat seperti yang dijelaskan pada Tabel 5 di bawah ini.

Tabel 5. *Storyboard* gambaran berjalannya aplikasi

No	Visual	Audio	Navigasi	Animasi	Keterangan
1			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tombol “nocturnal”</li> <li>2. Tombol “diurnal”</li> <li>3. Tombol “tentang”</li> <li>4. Tombol “kuis”</li> </ol>	Animasi pada tombol dan <i>background</i>	Pada halaman awal terdapat tombol menu <i>nocturnal</i> , <i>diurnal</i> , <i>tentang</i> aplikasi, <i>kuis</i> dan keluar

			5. Tombol “keluar		
2			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Button home</i></li> <li>2. <i>Text nocturnal</i></li> <li>3. Gambar hewan nocturnal</li> </ol>	Animasi pada masing-masing gambar hewan nocturnal	Pada menu <i>nocturnal</i> terdapat 6 pilihan gambar hewan yang masing-masing memiliki suara dan penjelasan didalamnya.
3		Suara Hewan .mp3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tombol kekanan</li> <li>2. Tombol kekiri</li> <li>3. Tombol kembali</li> </ol>	Animasi pada tombol dan hewan	Terdapat tombol kanan untuk mengetahui jenis hewan selanjutnya. Tombol kiri untuk Kembali ke jenis hewan sebelumnya. Tombol play untuk memutar suara hewan. Tombol kembali untuk Kembali ke menu sebelumnya
4			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Button home</i></li> <li>2. <i>Text diurnal</i></li> <li>3. Gambar hewan diurnal</li> </ol>	Animasi pada masing-masing gambar hewan <i>diurnal</i>	Pada menu <i>diurnal</i> terdapat 6 pilihan gambar hewan yang masing-masing memiliki suara dan penjelasan didalamnya.
5		Suara Hewan .mp3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tombol kekanan</li> <li>2. Tombol kekiri</li> <li>3. Tombol kembali</li> </ol>	Animasi pada tombol dan hewan	Terdapat tombol kanan untuk mengetahui jenis hewan selanjutnya. Tombol kiri untuk Kembali ke jenis hewan sebelumnya. Click gambar

					hewan untuk memutar suara hewan. Tombol kembali untuk Kembali ke menu sebelumnya
6			1. <i>Button</i> kembali	Animasi pada <i>button</i> kembali	Pada menu tentang aplikasi ini menjelaskan tentang tujuan dibuatnya <i>game</i> edukasi pengenalan hewan <i>nocturnal</i> dan <i>diurnal</i> ini serta menjelaskan cara penggunaan aplikasi
7			1. <i>Button</i> 1 2. <i>Button</i> pilihan ganda	Animasi pada <i>button</i> pilihan ganda dan <i>button</i> 1 serta animasi pada gambar dalam soal <i>quiz</i> .	Dalam menu <i>quiz</i> terdapat <i>button</i> 1 yaitu untuk kembali pada menu <i>home</i> . Terdapat juga pertanyaan dari gambar yang sudah tertera dalam <i>quiz</i> dan terdapat 4 jawaban dibawahnya berupa pilihan ganda

d. Pembuatan (*assembly*)

Pada tahap ini penulis memulai membuat aplikasi pembelajaran, menu, memasukan gambar, serta membuat berbagai animasi dan

komponen-komponen seperti navigasi menggunakan Android Studio dan Adobe Photoshop CS3.

e. Pengujian (*testing*)

Pada tahap ini penulis menguji aplikasi yang telah dibuat. Dengan tujuan untuk melihat apakah aplikasi berjalan dengan yang diinginkan ataukah masih terdapat eror pada aplikasi. Pada tahap ini, dilakukan pengujian menggunakan *blackbox testing*. Metode *blackbox* ini merupakan pengujian program berdasarkan fungsi dari program. Tujuan dari metode *blackbox testing* ini adalah untuk menemukan kesalahan fungsi pada program.

f. Distribusi (*distribution*)

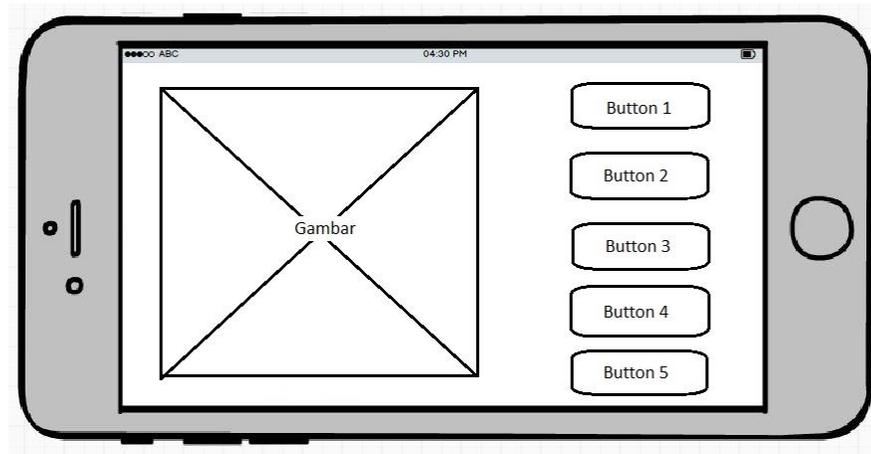
Pada tahap ini penulis melakukan distribusi aplikasi terhadap pengguna (*user*). Pada tahap ini juga bertujuan untuk mengetahui jalannya aplikasi pada masing-masing *smarthphone* pengguna dengan berbagai versi yang berbeda.

### 3.4.2 Desain Antarmuka (*Design Interface*)

Berikut merupakan desain antar muka dalam pembuatan *game* edukasi pengenalan hewan *nocturnal* dan *diurnal* berbasis android.

a. Halaman Awal

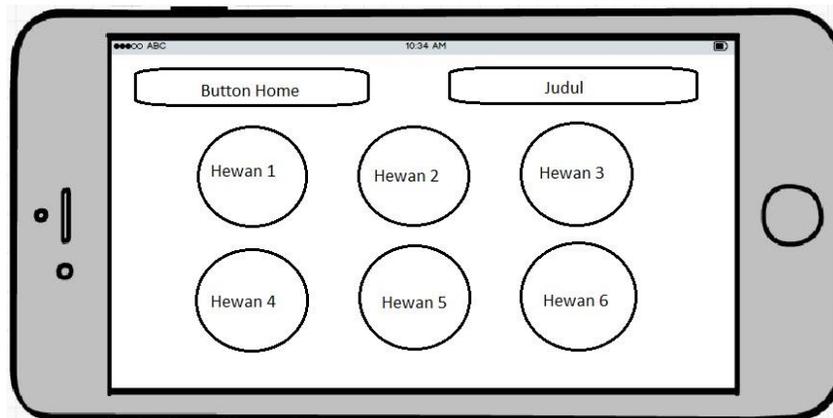
Pada menu awal akan ditampilkan pilihan hewan *nocturnal*, hewan *diurnal*, tentang, kuis, dan keluar. Pada desain halaman awal *game* edukasi ini dapat dilihat pada gambar 19.



Gambar 19. Tampilan awal

b. Menu Hewan *Nocturnal*

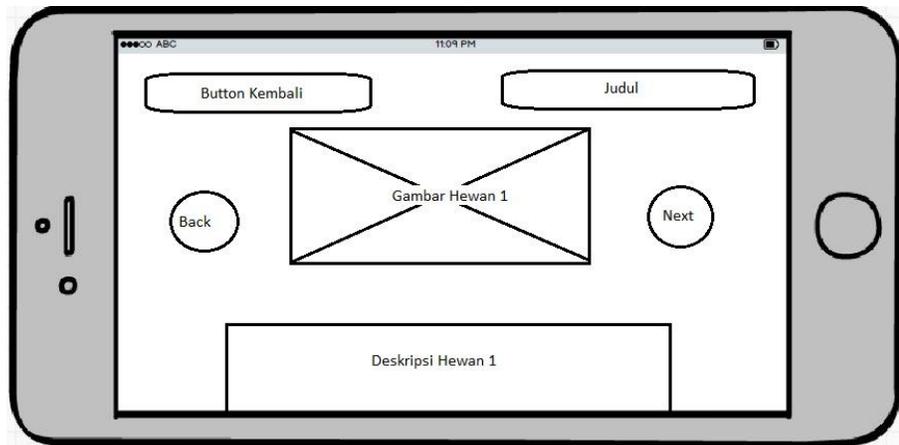
Pada pilihan hewan *nocturnal* terdapat 6 tampilan hewan dan tombol *button home* untuk kembali ke menu awal. Pada desain *game* edukasi untuk tampilan pada menu *nocturnal* dapat dilihat pada Gambar 20.



Gambar 20. Tampilan menu *nocturnal*

Setelah *user* memilih salah satu hewan pada menu *nocturnal* maka sistem akan menampilkan gambar hewan yang dipilih dan suara beserta penjelasan dari hewan tersebut. Terdapat juga tombol *back* untuk kembali

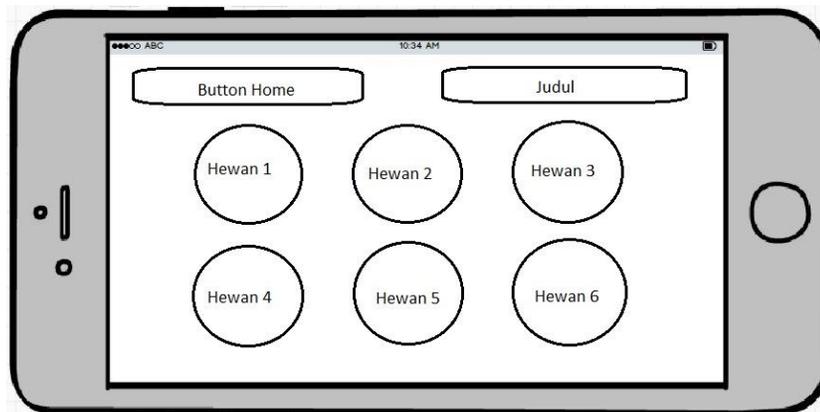
dan *next* untuk lanjut melihat hewan *nocturnal* lainnya. Tombol kembali berfungsi untuk kembali pada menu *nocturnal*. Desain dapat dilihat pada gambar 21.



Gambar 21. Salah satu hewan *nocturnal*

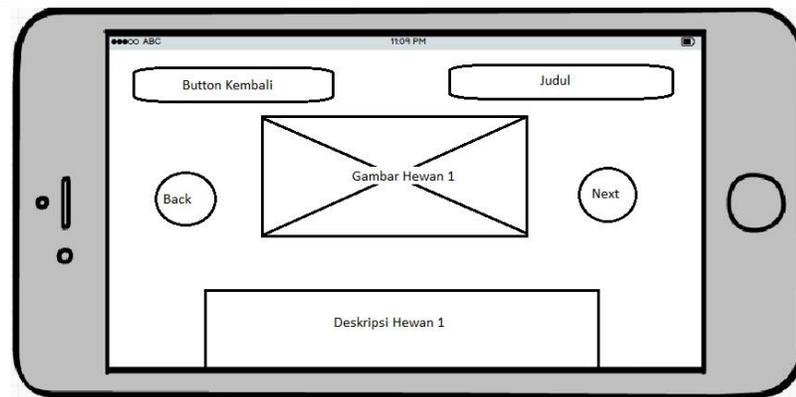
c. Menu Hewan *Diurnal*

Pada menu ini akan menampilkan pilihan hewan *diurnal* yang akan dipelajari dan tombol *home* untuk kembali ke menu utama. Pada desain *game* edukasi untuk tampilan pada menu *diurnal* dapat dilihat pada gambar 22.



Gambar 22. Tampilan menu hewan *diurnal*

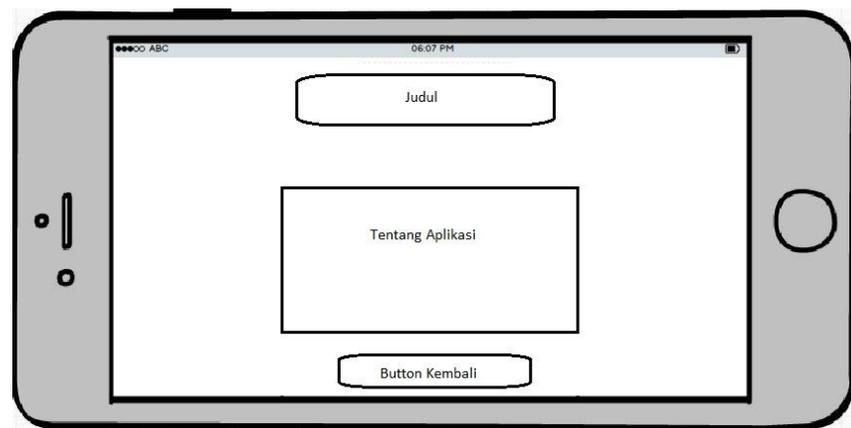
User dapat memilih hewan yang akan dipelajari pada menu diurnal, kemudian sistem menampilkan salah satu hewan yang dipilih oleh user disertai dengan *audio* dan *visual*. Gambar desain seperti pada gambar 23.



Gambar 23. Salah satu hewan *diurnal*

d. Menu Tentang Aplikasi

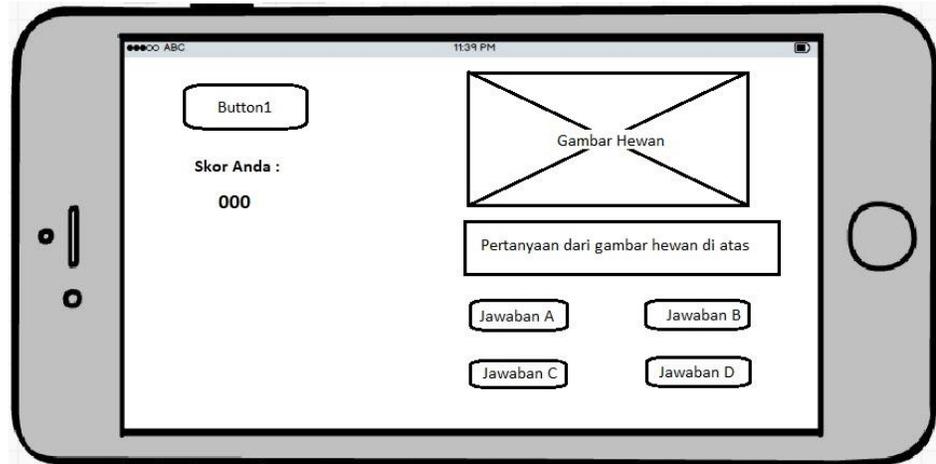
Pada menu tentang ini berisi tentang tujuan dibuatnya aplikasi ini serta cara menggunakan aplikasi. Menu tentang ini dapat dilihat pada gambar 24.



Gambar 24. Tampilan menu tentang aplikasi

e. Menu *quiz*

Pada menu *quiz* akan ditampilkan tampilan gambar hewan dan pertanyaan tentang hewan tersebut. Pada menu *quiz* ini *user* dapat menjawab pertanyaan dengan jawaban pilihan ganda yang telah disediakan dan tombol *button* 1 untuk kembali ke halaman utama dari aplikasi. Pada desain *game* edukasi untuk tampilan menu *quiz* dapat dilihat pada gambar 25.



Gambar 25. Tampilan *quiz*

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Hasil

##### 4.1.1 Implementasi Program

Implementasi merupakan suatu tahapan yang menjelaskan mengenai hasil uji coba sistem serta tahap perkembangan rancangan menjadi kode program dan menjalankan kode program agar aplikasi dapat berjalan sesuai rancangan sebagaimana diharapkan dapat berjalan dengan baik. Dalam implementasi program *software* yang di gunakan adalah Android Studio. Android Studio merupakan *Integrated Development Environment* (IDE) resmi untuk pengembangan aplikasi android berdasarkan IntelliJ IDEA, dalam pembuatan *game* ini penulis menggunakan bahasa pemrograman Java dan HTML. Proses implementasi meliputi beberapa tahap yang dijabarkan sebagai berikut

a. Persiapan Implementasi Sistem

1) Persiapan *hardware*

Persiapan hardware meliputi persiapan perangkat keras yang akan dipakai untuk pemrograman dan penerapan sistem. Sistem diterapkan pada sebuah *computer* dengan *processor* AMD APU E1-2500 *dual-core Jaguar* 1,4GH dengan memori 4 GB dan ruang

*harddisk* sebesar 500GB. Spesifikasi ini dinilai layak untuk pemrograman dan penerapan sistem.

## 2) Persiapan *software*

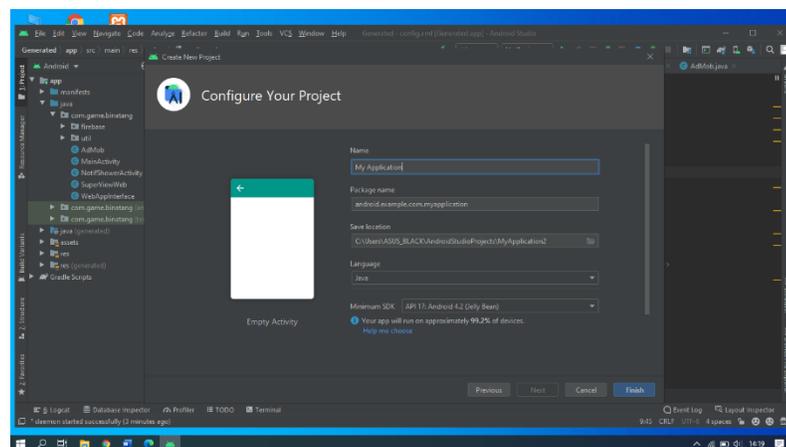
*Software* yang dipakai sebagai sarana implementasi adalah :

Sistem operasi : *Microsoft Windows 10*

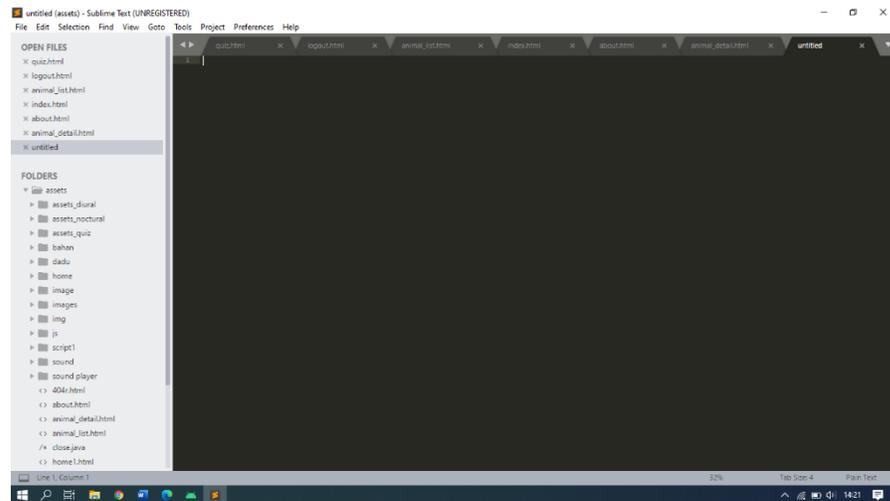
Software : *Android Studio* dan *Sublime Text*

### b. Pemrograman Dengan *Android Studio* dan *Sublime Text*

Setelah mengetahui persyaratan *hardware* dan *software* maka dilanjutkan dengan pemrograman menggunakan *development tool* *Android Studio* dan *Sublime Text*. Aplikasi ini digunakan untuk membuat antarmuka atau *form-form* untuk aplikasi yang akan dibuat. Setelah proses pemrograman selesai akan dihasilkan suatu aplikasi mandiri yang bisa berfungsi secara penuh pada perangkat pengguna. Berikut antarmuka aplikasi *Android Studio* dan *Sublime Text* dapat dilihat pada gambar 26 dan 27



Gambar 26. Tampilan utama pada android studio



Gambar 27. Tampilan sublime text

### c. Proses Pembuatan Aplikasi

Setelah mempersiapkan *software* maka Langkah selanjutnya adalah mulai membua aplikasi sesuai dengan apa yang telah dirancang pada tahap *design*.

#### 1) Proses Pembuatan Menu Utama Aplikasi

Pada tahap ini pembuatan menu utama yan terdiri dari menu *nocturnal*, menu *diurnal*, menu kuis, menu tentang dan menu keluar serta beberapa isi dari masing-masing menu tersebut dibuat dengan menggunakan *Sublime Text*, sedangkan pada tampilan *splash screen* dan tampilan *landscape* serta *icon* pada perangkat android menggunakan *Android Studio*. Berikut akan dijelaskan tahap-tahap dalam pembuatan menu utama pada *game* pengenalan hewan *nocturnal* dan *diurnal* ini :

- a) Langkah pertama yang dilakukan adalah buat suatu *file* baru pada *file explorer*

- b) Kumpulkan beberapa *asset* untuk pembuatan seperti gambar dan suara ke dalam satu *file* yang telah dibuat.
- c) Langkah selanjutnya yaitu buka aplikasi *Sublime Text*, lalu pilih *new file*
- d) Kemudian membuat suatu *script code* untuk membuat halaman utama dengan nama *index.html*. Dalam *script code* pada menu utama tersebut berisikan *background* dan *backsound* aplikasi serta beberapa *button* menu pada aplikasi.
- e) Selanjutnya membuat *script code* untuk isi dari beberapa menu yang terdapat dalam aplikasi seperti menu *nocturnal*, *diurnal*, kuis, tentang dan menu keluar dengan ekstensi *.html*.
- f) Kemudian hubungkan *script code* *index.html* dengan halaman pada masing-masing menu yang telah dibuat dengan *script code* seperti berikut  

```
<a href="animal_list.html?q=nocturnal">
```

 begitu juga seterusnya pada masing-masing menu.
- g) Ketika semua *form* menu sudah saling terhubung dengan halaman menu utama, selanjutnya masukkan gambar pada masing masing menu dengan *script code* seperti berikut

if(list\_menu\_nav=="1"){\$("#name\_"+list\_menu\_nav).html("Musang "); }. Dari *text javascript* tersebut dapat dijelaskan bahwa, jika list\_menu\_nav=1 maka akan memanggil hewan dengan nama *file* hewan “1” kemudian terdapat pula judul jadi hewan tersebut yaitu “musang”.

- h) Setelah semua gambar sudah dimasukkan kemudian menambahkan suara dari masing masing hewan tersebut dengan *script* seperti pada Gambar 28

```

$( '#main_img' ).css( { 'background-image': 'url( '+window.folder_assets+' /'+query.q+' .jpg) ' } )
var file_sound = window.folder_assets+' /'+query.q+'.mp3';
var sound_content =
    '<br><audio id="music" style="width:100%;" controls>'+
    '<source src="'+file_sound+' type="audio/mp3">'+
    '</audio>';
$( '#main_sound' ).html( sound_content )
$( '#main_img' ).attr( { 'onclick': 'document.getElementById("music").play();' } )

```

Gambar 28. Javascript untuk suara hewan

- i) Setelah semua *script code* dan *form* sudah dibuat, kemudian simpan semua *script code* dan gambar ke dalam satu *file* yang telah dibuat sebelumnya

## 2) Proses Pembuatan Tampilan Android

Pada tampilan android ini penulis menggunakan *WebView* yang merupakan salah satu *tools* pada *Android Studio* untuk menghubungkan *file* HTML agar menjadi suatu aplikasi berbasis android. Berikut akan dijelaskan tahap-tahap

dalam pembuatan *WebView* untuk menghubungkan *file* HTML dengan android studio :

- a) Pertama buka aplikasi *android studio* dan buat suatu nama atau judul dari aplikasi kemudian simpan pada salah satu *file* dan gabungkan *file Android Studio* dengan *file* HTML yang sudah dibuat pada tahap sebelumnya.
- b) Selanjutnya klik folder *res > layout > klik activity\_main.xml*, kemudian pilih *WebView* yang berada pada *Palette*.
- c) Kemudian membuat *script* menghubungkan dari *file* HTML ke *Android Studio* dengan nama *MainActivity.java*. kemudian ketikkan *script target\_url* seperti pada Gambar 29.

```
target_url = getString(R.string.target_url);

if (TextUtils.isEmpty(target_url)) {
    target_url = "file:///android_asset/index.html";
    target_url_prefix = "android_asset";
} else {
    target_url_prefix = Uri.parse(target_url).getHost();
}
```

Gambar 29. Penghubung HTML dan Andorid Studio

- d) Setelah file HTML sudah terhubung dengan *Android Studio* selanjutnya membuat tampilan android landscape. Klik file *res > layout > pilih progress\_layout.xml* kemudian membuat *activity* baru

“`android:screenOrientation='landscape'`”. Maka pada saat aplikasi terinstal di android tampilan dari aplikasi berubah menjadi *landscape*.

- e) Setelah berhasil membuat tampilan *landscape*, selanjutnya membuat *Splashscreen* dan *icon* pada perangkat android dengan *Android Studio*
- f) Tahap terakhir yaitu proses *running*. Pada proses *run* aplikasi, penulis menggunakan *smartphone* yang dihubungkan dengan perangkat *computer* menggunakan kabel *USB*. Aktifkan *USB debug* kemudian *run* aplikasi pada *Android Studio* dengan klik “`Shift+F10`” pada *computer* maka secara otomatis aplikasi akan terinstal pada perangkat Android. Kemudian buat suatu *file* .apk dengan klik *build* pada toolbar > pilih Build Bundle (apk) > klik Build apk(s). maka secara otomatis *file* akan menjadi *app-debugg.apk*

### 3) Petunjuk Instalasi Aplikasi

*File* aplikasi tersebut dapat dikirim melalui *E-mail*, *link google drive* atau dengan *copy file* dari perangkat *computer* kepada perangkat Android kemudian klik *file* apk tersebut maka proses instalasi akan berjalan.

#### 4.1.2 Pengujian Sistem dan Uji Coba

Pada umumnya terdapat dua macam teknik pengujian yaitu *white box testing* dan *black box testing*. Pengujian *white box testing* lebih menitik beratkan pada struktur internal (*source code*) program, dimana setiap baris kode yang akan di *compile* atau di cek satu persatu untuk mengetahui apakah masih terjadi eror atau tidak. Pengujian *black box testing* tidak terlalu memperhatikan struktur internal (*source code*) program, tetapi lebih menitik beratkan kepada kesalahan program. Pada *game* edukasi pengenalan hewan *nocturnal* dan *diurnal* digunakan pengujian *black box testing* dan pengujian beta.

Pengujian pertama dilakukan menggunakan *black box testing*. Tujuan dari metode *black box testing* ini adalah untuk menemukan kesalahan fungsi pada program (Afrianto & Furqon, 2018). Pengujian *black box* dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji *Black box*

No	Inteface	Kegiatan testing	Status
1		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengujian pada gambar <i>background</i> aplikasi.</li> <li>- Pengujian gambar pada <i>button</i> aplikasi.</li> <li>- Pengujian pada <i>image</i> pendukung aplikasi.</li> </ul>	<b>Ok</b>
2		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengujian pada <i>button nocturnal</i>.</li> <li>- Pengujian pada <i>button diurnal</i>.</li> <li>- Pengujian pada <i>button</i> tentang aplikasi</li> <li>- Pengujian pada <i>button quiz</i>.</li> </ul>	<b>Ok</b>

	 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengujian pada <i>button next</i> dan <i>back</i></li> <li>- Pengujian pada <i>button home</i></li> <li>- Pengujian pada <i>button exit</i></li> </ul>	
4	Suara	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengujian pada suara latar aplikasi</li> </ul>	<b>Ok</b>

Dari hasil pengujian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem sudah dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Jadi, secara fungsional sistem sudah dapat menghasilkan keluaran yang diharapkan.

#### 4.1.3 Manual Program

Dalam memainkan *game* “Pengenalan Hewan *Nocturnal* dan *Diurnal*”, pemain harus mengerti terlebih dahulu dalam mengoperasikan sistem android sehingga penerapan cara bermain dan menjalankan aplikasi akan lebih mudah dipahami. Berikut Langkah-langkah dalam memainkan *game* “Pengenalan Hewan *Nocturnal* dan *Diurnal*” :

- a. Tap atau sentuh *icon game* pengenalan hewan pada perangkat android
- b. Tampilan layar *splash screen* akan muncul dengan bertuliskan *Game Pengenalan Binatang* dengan layar android *landscape screen*
- c. Kemudian *user* akan masuk pada halaman utama yang terdiri dari 5 menu yaitu *nocturnal*, *diurnal*, kuis, tentang dan keluar.
- d. Ketika *user* memilih menu *nocturnal* maka akan masuk pada tampilan hewan *nocturnal*, jika memilih menu *diurnal* juga akan masuk pada tampilan hewan *diurnal*, jika memilih menu *quiz* akan beralih pada

halaman *quiz* berupa pertanyaan, jika memilih menu tentang akan menampilkan rincian deskripsi tentang aplikasi dan jika memilih menu keluar akan keluar dari aplikasi.

- e. Saat menu *nocturnal* atau diurnal *disentuh* maka akan menampilkan jenis hewan yang tergolong dalam kategori *nocturnal* atau *diurnal*. Jika memilih salah satu hewan pada menu tersebut maka tampilan berganti pada halaman pengenalan hewan yang ketika *user* menekan gambar hewan akan muncul suara hewan tersebut dan dibawah terdapat deskripsi dari masing-masing hewan.
- f. Ketika *user* memilih menu kuis, maka akan tampil pertanyaan berjumlah 10 soal dan 4 jawaban pilihan ganda. Apabila *user* menjawab satu soal dengan benar maka skor yang berada di bagian samping kiri soal akan terisi 1 dan seterusnya. *User* juga bisa membatalkan untuk tidak mengikuti kuis dengan menekan tombol batal yang berada disamping kiri soal dan gambar.

#### **4.1.4 Manual Instalasi**

Pada bagian ini, penulis akan menjelaskan langkah-langkah dalam melakukan installasi *game* edukasi pengenalan hewan *nocturnal* dan *diurnal* pada perangkat *user* berbasis android dengan benar, adapun langkah-langkahnya sebagai berikut :

- a. *Copy file* “Animal-game.apk” ke SD card *smartphone* Android melalui kabel data USB, buetooth atau dengan media pengirim *file*

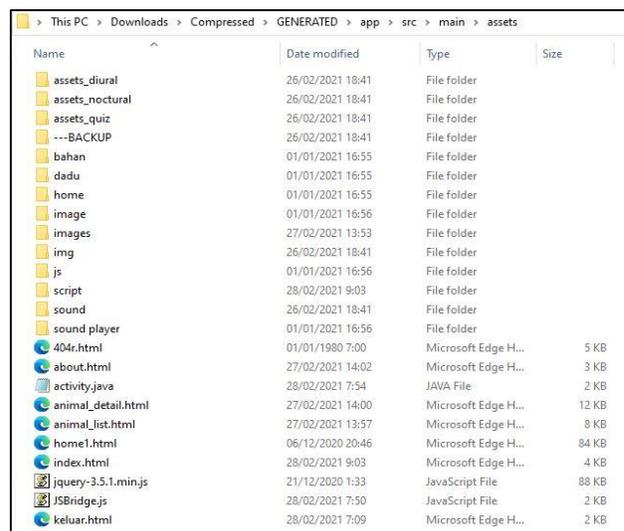
lainnya.

- b. Tap atau sentuh “Animal-game.apk” maka proses instalasi *game* akan berjalan.

## 4.2 Pembahasan

### 4.2.1 Pembahasan *Listing* Program

Dalam *listing* program ini akan dijelaskan beberapa kode program yang ada dalam *game* pengenalan hewan *nocturnal* dan *diurnal*. *Listing* program yang penulis bahas adalah beberapa kode program dari masing-masing menu yang ada dalam *game* menggunakan bahasa pemrograman HTML serta kode untuk mengubahnya menjadi aplikasi android menggunakan bahasa pemrograman java. Semua *script* program disimpan dalam satu *file* seperti pada gambar 30 dibawah.



Name	Date modified	Type	Size
assets_diurnal	26/02/2021 18:41	File folder	
assets_nocturnal	26/02/2021 18:41	File folder	
assets_quiz	26/02/2021 18:41	File folder	
---BACKUP	26/02/2021 18:41	File folder	
bahan	01/01/2021 16:55	File folder	
dadu	01/01/2021 16:55	File folder	
home	01/01/2021 16:55	File folder	
image	01/01/2021 16:56	File folder	
images	27/02/2021 13:53	File folder	
img	26/02/2021 18:41	File folder	
js	01/01/2021 16:56	File folder	
script	28/02/2021 9:03	File folder	
sound	26/02/2021 18:41	File folder	
sound player	01/01/2021 16:56	File folder	
404r.html	01/01/1980 7:00	Microsoft Edge H...	5 KB
about.html	27/02/2021 14:02	Microsoft Edge H...	3 KB
activity.java	28/02/2021 7:54	JAVA File	2 KB
animal_detail.html	27/02/2021 14:00	Microsoft Edge H...	12 KB
animal_list.html	27/02/2021 13:57	Microsoft Edge H...	8 KB
home1.html	06/12/2020 20:46	Microsoft Edge H...	84 KB
index.html	28/02/2021 9:03	Microsoft Edge H...	4 KB
jquery-3.5.1.min.js	21/12/2020 1:33	JavaScript File	88 KB
JSBridge.js	28/02/2021 7:50	JavaScript File	2 KB
keluar.html	28/02/2021 7:09	Microsoft Edge H...	2 KB

Gambar 30. *File* program aplikasi

a. *Listring* program menu *nocturnal* dan *diurnal*

Pada gambar 31 merupakan *source code* dari menu *nocturnal* dan *diurnal*. Jika program memanggil `query.q=nocturnal` maka akan memanggil menu *nocturnal* dan jika memanggil `query q=diurnal` maka akan memanggil menu *diurnal*.

```
//Isiting hewan nocturnal

if(list_menu_nav == "1"){ $("#name_"+list_menu_nav).html("Musang "); }
if(list_menu_nav == "2"){ $("#name_"+list_menu_nav).html("Burung hantu "); }
if(list_menu_nav == "3"){ $("#name_"+list_menu_nav).html("Tikus"); }
if(list_menu_nav == "4"){ $("#name_"+list_menu_nav).html("Hyena "); }
if(list_menu_nav == "5"){ $("#name_"+list_menu_nav).html("Serigala"); }
if(list_menu_nav == "6"){ $("#name_"+list_menu_nav).html("Kelelawar "); }

//listing hewan diurnal

if(list_menu_nav == "1"){ $("#name_"+list_menu_nav).html("Burung Kakatua "); }
if(list_menu_nav == "2"){ $("#name_"+list_menu_nav).html("Burung Elang "); }
if(list_menu_nav == "3"){ $("#name_"+list_menu_nav).html("Burung Jalak Putih "); }
if(list_menu_nav == "4"){ $("#name_"+list_menu_nav).html("Siamang"); }
if(list_menu_nav == "5"){ $("#name_"+list_menu_nav).html("Tupai "); }
if(list_menu_nav == "6"){ $("#name_"+list_menu_nav).html("Ayam"); }
```

Gambar 31. *Script* program menu *nocturnal* dan *diurnal*

Dari *script* diatas dapat dilihat bahwa setiap *list* menu memiliki gambar dan memiliki nama dari masing-masing gambar yang ada dalam *file document*. Pada *script* di atas dapat dilihat bahwa ketikaa *query* memanggil “*diurnal*” maka akan menampilkan gambar-gambar dan

nama-nama hewan *diurnal* begitu pula dengan pemanggilan menu *nocturnal*.

b. *Listing* program detail hewan

Pada *list* program detail hewan ini terdapat dua detail hewan yaitu detail hewan *nocturnal* seperti yang dapat dilihat pada gambar 32 dan detail hewan *diurnal* seperti pada gambar 33.

```

if (query.about == "nocturnal") {
  window.folder_assets = "assets_nocturnal";
  if (query.q == "1") {
    $('#label_top').html("Musang")
    $('#lbl_desc').html("Musang termasuk hewan soliter yang aktif di malam hari
(nokturnal) dan menyukai hidup di atas pohon (arboreal). Pada siang hari
Luwak tidur di lubang- lubang pohon, di habitat alaminya hewan ini lebih
menyukai buah-buahan. Jenis pakan yang disukai khususnya adalah buah-
buahan yang ranum dan rasanya manis, seperti mangga.")}
  if (query.q == "2") {
    $('#label_top').html("Burung hantu")
    $('#lbl_desc').html("Burung hantu adalah kelompok burung yang merupakan
golongan burung buas pemakan daging (karnivora) dan merupakan hewan
malam (nokturnal). Burung hantu dikenal karena matanya besar dan menghadap
ke depan, tak seperti umumnya jenis burung lain yang matanya menghadap ke
samping. Bersama paruh yang bengkok tajam seperti paruh elang.")}
  if (query.q == "3") {
    $('#label_top').html("Tikus")
    $('#lbl_desc').html("Tikus adalah salah satu famili hewan pengerat yang sering
aktif pada malam hari untuk mencari makan. Tikus berkembang biak dengan
cara beranak (vivipar). Tikus merupakan hewan pemakan segala (omnivora)
seperti cacing tanah, sisa-sisa makanan dan serangga kecil.")}
  if (query.q == "4") {
    $('#label_top').html("Hyena")
    $('#lbl_desc').html("Hyena merupakan spesies karnivora. Hewan ini adalah
pemakan bangkai dan seringkali merebut hasil buruan dari predator lainnya.
Hyena tidak mencari makanan sendiri melainkan berkelompok untuk merebut
makanan dari predator lainnya.")}

```

```

if (query.q == "5") {
  $('#label_top').html("Serigala")
  $('#lbl_desc').html("Serigala merupakan hewan buas pemakan daging yang
  bisa hidup dicuaca apapun seperti salju sampai cuaca panas. Serigala hanya
  melolong di malam hari disebabkan karena serigala merupakan hewan
  nokturnal yang artinya serigala tidak aktif saat siang hari, sama seperti burung
  hantu. Oleh karena itu mereka harus berkomunikasi dengan efektif di malam
  hari. ")
}

if (query.q == "6") {
  $('#label_top').html("Kelelawar")
  $('#lbl_desc').html("Kelelawar merupakan salah satu mamalia aktif dimalam
  hari yang dapat terbang dengan menggunakan sayap. Tidak ada mamalia yang
  dapat terbang seperti burung kecuali kelelawar. kelelawar menggunakan indra
  pendengarannya saat terbang. Kelelawar dapat mendengar bunyi dengan jarak
  jauh dan kelelawar dapat memancarkan bunyi ultrasonik dalam berkomunikasi
  dengan kelelawar yang lain.")
}

```

Gambar 32. *Script* detail hewan *nocturnal*

```

if (query.about == "diurnal") {
  window.folder_assets = "assets_diurnal";
}
if (query.q == "1") {
  $('#label_top').html("Burung Kakatua")
  $('#lbl_desc').html("Burung kakatua merupakan jenis burung yang umumnya hidup
  berpasangan atau berkelompok kecil. Umumnya burung kakaktua memakan biji-
  bijian, kacang-kacangan, buah-buahan, beri, bunga akar, hingga tanaman sepert
  kuncup daun.")
}
if (query.q == "2") {
  $('#label_top').html("Burung Elang")
  $('#lbl_desc').html("Burung elang memiliki paruh yang panjang namun tak bergigi.
  Paruh tersebut melengkung dan sangat kokoh atau kuat, sehingga akan dengan
  mudah memburu mangsanya. Layaknya hewan unggas pada umumnya, hewan elang
  ini berkembang biak dengan bertelur. burung ini memangsa hewan-hewan mamalia
  yang memiliki tubuh kecil seperti tikus, ikan, ayam dan beberapa hewan kecil
  lainnya.")
}
if (query.q == "3") {
  $('#label_top').html("Burung Jalak Putih")
}

```

```

$(#lbl_desc').html("burung jalak biasanya mencari makan dengan cara membongkar atau menggali tanah gembur dengan menggunakan paruhnya. Tujuannya adalah untuk menangkap serangga, larva serangga, dan juga menangkap cacing. Burung ini biasanya bersarang pada lubang yang ada pada batang pohon yang tinggi. Burung jalak berkembang biak dengan cara bertelur"))}
if (query.q == "4") {
$(#label_top').html("Siamang")
$(#lbl_desc').html("Siamang merupakan binatang herbivora yang memakan berbagai macam daun dan buah seperti mangga, buah ara dan anggur. Siamang juga terkadang memakan serangga, telur dan burung-burung kecil. Saat makan, mereka memegang makanan dengan satu tangan sedangkan tangan yang satunya bergantung di pohon.")
}

if (query.q == "5") {
$(#label_top').html("Tupai")
$(#lbl_desc').html("Tupai merupakan jenis hewan pengerat pemakan biji-bijian yang lebih aktif disiang hari. makanan favorit tupai adalah buah bertekstur kulit keras seperti kenari, hazelnut, chesnut, dan buah cemara. Satwa ini biasanya menyimpan makanan di dalam kantong yang berada di area pipi.")}
if (query.q == "6") {
$(#label_top').html("Ayam")
$(#lbl_desc').html("Ayam adalah hewan aves atau unggas yang bernafas dengan paru-paru, memiliki paruh dan memiliki 2 kaki yang fungsinya untuk menggaruk tanah agar bisa mencari makan. biasanya hewan ini sering dijadikan hewan ternak atau hewan peliharaan. Ayam juga dapat dimanfaatkan daging, telur, dan bulunya.")}

```

Gambar 33. *Script detail hewan diurnal*

Setiap detail pada masing-masing hewan terdapat gambar hewan, suara dan teks deskripsi yang menjelaskan tentang hewan tersebut.

c. *Listring* program kuis

Pada *listing* program kuis ini merupakan *script* kode program yang dimana didalam nya terdapat soal kuis, jawaban, gambar dan *score*.

*Script* program kuis dapat dilihat pada gambar 34

```
Text_Description, Database_Size);
dbObj.transaction(function (tx)
{
    var pil_benar      = "2";
    tx.executeSql("INSERT INTO list_quiz (uid, pertanyaan, gambar, pil_1,
    pil_2, pil_3, pil_4, pil_benar, pil_pengguna) VALUES
    (?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?);", [uid, pertanyaan, gambar, pil_1, pil_2, pil_3, pil_4,
    pil_benar, 'null']);
        var uid          = "q-333";
        var pertanyaan   = "Hewan yang sering merebut dan
        memakan bangkai dari hewan predator lain adalah...";
        var gambar       = "hyena";
        var pil_1        = "Hyena";
        var pil_2        = "Burung Hantu";
        var pil_3        = "Singa";
        var pil_4        = "Burung Elang";
        var pil_benar    = "1";
        tx.executeSql("INSERT INTO list_quiz (uid, pertanyaan,
        gambar, pil_1, pil_2, pil_3, pil_4, pil_benar, pil_pengguna)
        VALUES (?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?);", [uid, pertanyaan, gambar, pil_1,
        pil_2, pil_3, pil_4, pil_benar, 'null']);

        var uid          = "q-444";
        var pertanyaan   = "Kelelawar dapat memancarkan bunyi ...
        dalam berkomunikasi dengan kelelawar yang lain";
        var gambar       = "kelelawar";
        var pil_1        = "Ultraman";
        var pil_2        = "Ultrapower";
        var pil_3        = "Ultrasonik";
        var pil_4        = "Supersonik";
        var pil_benar    = "3";
        tx.executeSql("INSERT INTO list_quiz (uid, pertanyaan,
        gambar, pil_1, pil_2, pil_3, pil_4, pil_benar, pil_pengguna)
        VALUES (?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?);", [uid, pertanyaan, gambar, pil_1,
        pil_2, pil_3, pil_4, pil_benar, 'null']);
```

```

var uid                = "q-555";
var pertanyaan        = "Salah satu hewan mamalia
bersayap yang bisa terbang adalah...";
var gambar            = "wall";
var pil_1             = "Burung kakatua";
var pil_2             = "Burung Hantu";
var pil_3             = "Kelelawar";
var pil_4             = "Burung Elang";
var pil_benar         = "3";
tx.executeSql("INSERT INTO list_quiz (uid, pertanyaan, gambar,
pil_1, pil_2, pil_3, pil_4, pil_benar, pil_pengguna) VALUES
(?,?,?,?,?,?,?,?)", [uid, pertanyaan, gambar, pil_1, pil_2, pil_3,
pil_4, pil_benar, 'null']);

var uid                = "q-666";
var pertanyaan        = "Hewan yang berkembang biak dengan
cara bertelur seperti burung elang disebut...";
var gambar            = "burung-elang";
var pil_1             = "Vivipar";
var pil_2             = "Ovipar";
var pil_3             = "Ovovivipar";
var pil_4             = "Omnivora";
var pil_benar         = "2";
tx.executeSql("INSERT INTO list_quiz (uid, pertanyaan, gambar,
pil_1, pil_2, pil_3, pil_4, pil_benar, pil_pengguna) VALUES
(?,?,?,?,?,?,?,?)", [uid, pertanyaan, gambar, pil_1, pil_2, pil_3,
pil_4, pil_benar, 'null']);

var uid                = "q-777";
var pertanyaan        = "Ayam adalah hewan aves atau
unggas yang bernafas dengan...";
var gambar            = "ayam";
var pil_1             = "Paru-paru";
var pil_2             = "insang";
var pil_3             = "Kulit";
var pil_4             = "Mulut";
var pil_benar         = "1";
tx.executeSql("INSERT INTO list_quiz (uid, pertanyaan, gambar,
pil_1, pil_2, pil_3, pil_4, pil_benar, pil_pengguna) VALUES
(?,?,?,?,?,?,?,?)", [uid, pertanyaan, gambar, pil_1, pil_2, pil_3,
pil_4, pil_benar, 'null']);
var uid                = "q-888";
var pertanyaan        = "Dimanakah tupai menyimpan
makanannya...";

```

```

var gambar      = "tupai";
var pil_1       = "Semua Benar";
var pil_2       = "Perut";
var pil_3       = "Sarang";
var pil_4       = "Kantung Pipi";
var pil_benar   = "4";
tx.executeSql("INSERT INTO list_quiz (uid, pertanyaan, gambar,
pil_1, pil_2, pil_3, pil_4, pil_benar, pil_pengguna) VALUES
(?,?,?,?,?,?,?,?)", [uid, pertanyaan, gambar, pil_1, pil_2, pil_3, pil_4,
pil_benar, 'null']);
var uid         = "q-999";
var pertanyaan  = "Burung jalak menggali tanah yang gembur dengan
paruhnya yang bertujuan untuk...";
var gambar      = "jalak";
var pil_1       = "Mencari Makanan";
var pil_2       = "Menangkap Serangga";
var pil_3       = "Mencari Cacing";
var pil_4       = "Semua Benar";
var pil_benar   = "4";
tx.executeSql("INSERT INTO list_quiz (uid, pertanyaan, gambar,
pil_1, pil_2, pil_3, pil_4, pil_benar, pil_pengguna) VALUES
(?,?,?,?,?,?,?,?)", [uid, pertanyaan, gambar, pil_1, pil_2, pil_3, pil_4,
pil_benar, 'null']);

var uid         = "q-101010";
var pertanyaan  = "Tikus merupakan jenis hewan pengerat yang aktif
pada malam hari(nocturnal). Tikus juga merupakan hewan pemakan
segala atau disebut... ";
var gambar      = "tikus";
var pil_1       = "Omnivora";
var pil_2       = "Ovipar";
var pil_3       = "Karnivora";
var pil_4       = "Herbivora";
var pil_benar   = "1";
tx.executeSql("INSERT INTO list_quiz (uid, pertanyaan, gambar,
pil_1, pil_2, pil_3, pil_4, pil_benar, pil_pengguna) VALUES
(?,?,?,?,?,?,?,?)", [uid, pertanyaan, gambar, pil_1, pil_2, pil_3, pil_4,
pil_benar, 'null']);

```

Gambar 34. *Script* soal kuis

Pada *script* kuis ini terdapat database pada masing-masing soal yang diamana dalam database tersebut terdapat pertanyaan, pilihan ganda, jawaban benar dan jawaban dari *user*. *Database* bisa dilihat pada gambar 35.

rowid	id	uid	pertanyaan	gambar	pil_1	pil_2	pil_3	pil_4	pil_benar	pil_pengg...
1		q-111	Burung berpauh bengkok seperti gambar adalah pemakan...	kl-tua	daging	biji-bijian dan bu...	serangga	ikan	2	null
2		q-222	Burung hantu merupakan hewan buas pemakan daging yang aktif...	burung-hantu	Diurnal	Nocturnal	Mamalia	Karnivora	2	null
3		q-333	Hewan yang sering merebut dan memakan bangkai dari hewan pr...	hyena	Hyena	Burung Hantu	Singa	Burung Ela...	1	null
4		q-444	Kelelawar dapat memancarkan bunyi ... dalam berkomunikasi den...	kelelawar	Ultraman	Ultrapower	Ultrasonik	Supersonik	3	null
5		q-555	Salah satu hewan mamalia bersayap yang bisa terbang adalah...	wali	Burung kakatua	Burung Hantu	Kelelawar	Burung Ela...	3	null
6		q-666	Hewan yang berkembang biak dengan cara bertelur seperti burun...	burung-elang	Vivipar	Ovipar	Ovovivipar	Omnivora	2	null
7		q-777	Ayam adalah hewan aves atau unggas yang bernafas dengan...	ayam	Paru-paru	insang	Kulit	Mulut	1	null
8		q-888	Dimanakah tupai menyimpan makanannya...	tupai	Semua Benar	Perut	Sarang	Kantung Pipi	4	null
9		q-999	Burung jalak menggali tanah yang gembur dengan paruhnya yan...	jalak	Mencari Makanan	Menangkap Sera...	Mencari Cacing	Semua Ben...	4	null
10		q-101010	Tikus merupakan jenis hewan pengerat yang aktif pada malam ha...	tikus	Omnivora	Ovipar	Karnivora	Herbivora	1	null

Gambar 35. *Database* kuis

#### 4.2.2 Pembahasan *Interface*

##### a. *Interface* Halaman Utama

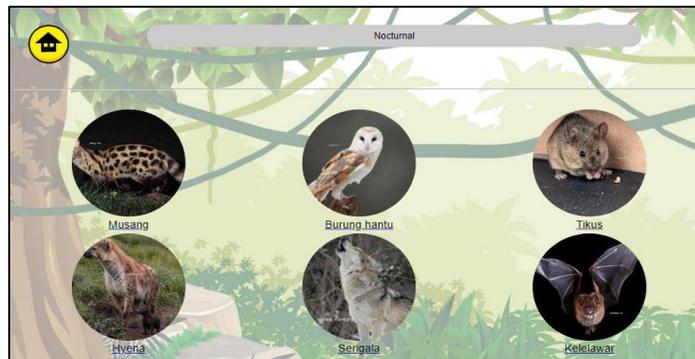
Pada halaman ini terdiri dari *background* gambar dan beberapa *button* menu. Halaman utama dapat dilihat pada gambar 36.



Gambar 36. Tampilan utama aplikasi

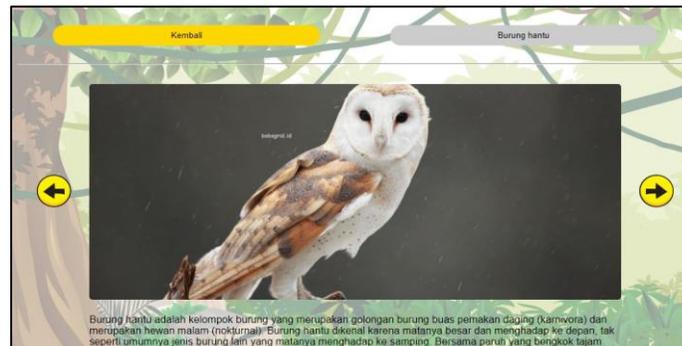
b. *Interface menu nocturnal*

Dalam menu *nocturnal* terdapat beberapa kategori hewan yang tergolong dalam jenis *nocturnal*. Tampilan menu nocturnal dapat dilihat pada gambar 37.



Gambar 37. Tampilan menu *nocturnal*

User dapat memilih hewan yang ada dalam menu tersebut. Terdapat juga button home untuk kembali ke menu utama aplikasi.

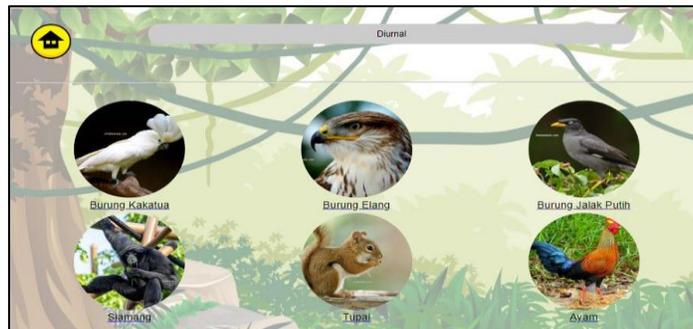


Gambar 38. tampilan hewan *nocturnal*

Tampilan pada gambar 38 terdapat gambar hewan, suara dan deskripsi mengenai hewan tersebut serta terdapat juga *button* kembali untuk kembali ke halaman sebelumnya dan tombol kiri untuk melihat hewan sebelum nya tombol kanan untuk melihat hewan berikutnya.

c. *Interface* menu *diurnal*

Pada menu *diurnal* hampir sama dengan menu *nocturnal* yaitu memiliki beberapa kategori hewan yang berjenis diurnal atau hewan giat siang. Pada menu *diurnal* terdapat judul dan *button home* untuk kembali ke menu utama. Tampilan menu *diurnal* dapat dilihat pada gambar 39.



Gambar 39. Tampilan menu *diurnal*

Saat *user* memilih salah satu dari kategori hewan dalam jenis *diurnal* tersebut, halaman akan berganti menampilkan gambar, suara dan deskripsi dari hewan yang dipilih. Tampilan gambar hewan *diurnal* bisa dilihat pada gambar 40.



Gambar 40. Tampilan hewan diurnal

pada gambar 40 terdapat gambar hewan, suara dan deskripsi serta tombol kiri untuk melihat hewan sebelumnya dan tombol kanan untuk melihat

hewan selanjutnya dan terdapat *button* kembali untuk kembali ke menu *diurnal*.

d. *Interface* menu *quiz*

*Interface* pada menu *quiz* ini dapat dilihat pada Gambar 41.



Gambar 41. tampilan soal *quiz*

Pertanyaan pada menu *quiz* ini bergantung pada gambar hewan yang akan muncul. Jumlah skor bergantung dengan jumlah jawaban benar dari *user*. Masing-masing jawaban yang benar akan mendapat jumlah skor 1

e. *Interface* menu tentang aplikasi

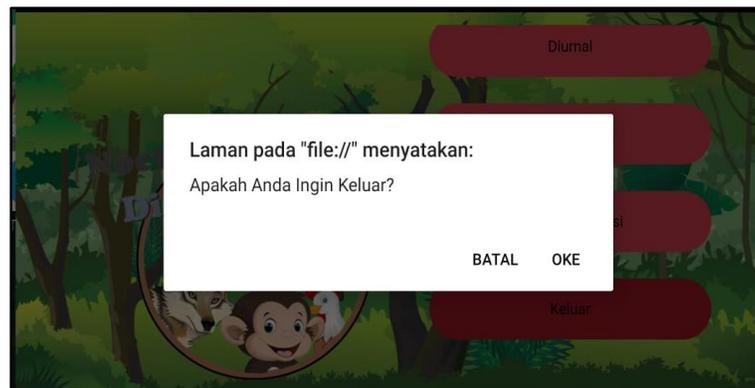
Pada menu tentang aplikasi terdapat keterangan dan cara penggunaan aplikasi serta *button* home untuk Kembali ke menu utama. Tampilan tentang bida dilihat pada gambar 42.



Gambar 42. Tampilan menu tentang aplikasi

f. Interface keluar

Pada menu keluar terdapat *pop up* pertanyaan untuk keluar dari aplikasi setelah user memilih menu keluar. *Interface* menu keluar dapat dilihat pada gambar 43 seperti berikut



Gambar 43. *Interface* menu keluar

Pada gambar diatas dapat dilihat bahwa ketika user memilih “BATAL” tidak akan terjadi apa-apa namun jika *user* memilih “OKE” maka user akan keluar dari aplikasi tersebut.

#### 4.2.3 Pembahasan Hasil Responden

Pada pembahasan hasil responden menggunakan pengujian *beta* yang merupakan pengujian secara objektif, dimana dilakukan pengujian

dengan menggunakan kuesioner bertujuan untuk mengetahui kelayakan aplikasi.

Pengujian dalam bentuk kuesioner ini terdiri dari lima pernyataan yang diberikan kepada 10 responden anak-anak dan orang tua anak secara acak dengan memberikan aplikasi melalui *link google drive* kemudian *user* dapat mengisi *link* kuesioner yang terdapat didalam menu tentang pada aplikasi. Tujuan penyebaran kuesioner tersebut untuk mengetahui apakah aplikasi dapat diinstal dan berjalan dengan baik pada masing- masing versi android yang berbeda berdasarkan 10 responden tersebut. Berdasarkan data yang dihasilkan dari kuesioner, dilakukan perhitungan menggunakan skala *likert*. Nilai skor maksimum dapat dilihat pada tabel 7.

Table 7. Pembahasan skor maksimum

Jawaban	Skor	Skor Maksimum (Skor * Jumlah Responden)
Sangat Setuju	5	50
Setuju	4	40
Cukup Setuju	3	30
Kurang Setuju	2	20
Tidak Setuju	1	10

Dalam melakukan pencarian presentase dari masing-masing jawaban dapat menggunakan rumus sebagai berikut :

$$Y = \frac{TS}{Skor\ Ideal} \times 100\%$$

Keterangan :

TS : Total skor responden =  $\Sigma$  bobot x frekuensi

Skor ideal : Bobot maksimal x jumlah responden =  $5 \times 10 = 50$

Adapun untuk kriteria skor dapat dilihat pada tabel 8.

Table 8. Kriteria skor

Kategori Jawaban	Keterangan
0% - 20%	Sangat Tidak Baik
21% - 40%	Kurang Baik
41% - 60%	Cukup Baik
61% - 80%	Baik
81% - 100%	Sangat Baik

Berikut data dari hasil pengolahan dari kelima pernyataan kuesioner adalah sebagai berikut :

a. Pernyataan pertama

“Aplikasi ini dapat digunakan sebagai pembelajaran untuk anak ”

Tabel pengolahan pernyataan pertama dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Pengolahan pernyataan pertama

Pernyataan	Jawaban	Skor	Respon	Jmlh. Skor	Nilai Presentase (%)
1	Sangat Setuju	5	1	5	74%
	Setuju	4	5	20	
	Cukup Setuju	3	4	12	
	Kurang Setuju	2	0	0	
	Sangat Tidak Setuju	1	0	0	
Jumlah			10	37	

b. Pernyataan kedua

“Proses klik *button* untuk membuka menu tidak mengalami masalah.”

Tabel pengolahan untuk pernyataan kedua dapat dilihat pada Tabel 10

Tabel 10. Pengolahan pernyataan kedua

c. Pernyataan ketiga

“Bahasa pada deskripsi masing-masing hewan mudah dipahami”

Pernyataan	Jawaban	Skor	Respon	Jmlh. Skor	Nilai Presentase (%)
2	Sangat Setuju	5	2	10	70%
	Setuju	4	1	4	
	Cukup Setuju	3	7	21	
	Kurang Setuju	2	0	0	
	Sangat Tidak Setuju	1	0	0	
Jumlah			10	35	

Tabel pengolahan untuk pernyataan ketiga dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Pengolahan pernyataan ketiga

Pernyataan	Jawaban	Skor	Respon	Jmlh. Skor	Nilai Presentase (%)
3	Sangat Setuju	5	3	15	76%
	Setuju	4	2	8	
	Cukup Setuju	3	5	15	
	Kurang Setuju	2	0	0	
	Sangat Tidak Setuju	1	0	0	
Jumlah			10	38	

d. Pernyataan keempat

“Suara pada masing-masing binatang dapat didengar dengan baik.”

Tabel pengolahan untuk pernyataan keempat dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Pengolahan pernyataan keempat

Pernyataan	Jawaban	Skor	Respon	Jmlh. Skor	Nilai Presentase (%)
4	Sangat Setuju	5	3	15	84%
	Setuju	4	6	24	
	Cukup Setuju	3	1	3	
	Kurang Setuju	2	0	0	
	Sangat Tidak Setuju	1	0	0	
Jumlah			10	42	

e. Pernyataan kelima

“Sistem perhitungan kuis dari tiap soal bertambah 10 jika benar dan tidak bertambah jika salah”

Tabel pengolahan untuk pernyataan keempat dapat dilihat pada Tabel

13

Tabel 13. Pengolahan pernyataan kelima

Pernyataan	Jawaban	Skor	Respon	Jmlh. Skor	Nilai Presentase (%)
5	Sangat Setuju	5	2	10	82%
	Setuju	4	7	28	
	Cukup Setuju	3	1	3	
	Kurang Setuju	2	0	0	
	Sangat Tidak Setuju	1	0	0	
Jumlah			10	41	

Berdasarkan hasil responden dari kelima pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa *game* edukasi pengenalan hewan *nocturnal* dan *diurnal* berada pada kategori yang baik karena rata-rata dari presentase kelima pernyataan tersebut adalah 77,2%. Adapun

perhitungan secara keseluruhan pengolahan skala *likert* dapat dilihat pada tabel 14.

Tabel 14. Pengolahan skala nilai

No Pernyataan	Nilai Presentase	Keterangan
1	74%	Baik
2	70%	Baik
3	76%	Baik
4	84%	Sangat Baik
5	82%	Sangat Baik
Total Presentase	386%	Baik
Rata-rata	$386\% / 5 = 77,2\%$	

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Anak usia sekolah dasar lebih memiliki kecenderungan untuk bermain sehingga pembelajaran secara teoritis di sekolah kurang optimal untuk pembelajaran kepada anak-anak.

Maka dari itu dibuat suatu *game* pengenalan hewan *nocturnal* dan *diurnal* yang dimana orang tua anak dapat berperan sebagai guru untuk mereka.

Berdasarkan hasil penerapan atau implementasi *game* tersebut dapat diambil kesimpulan terhadap pembuatan “*Game* Edukasi Sebagai Media Pengenalan Hewan *Nocturnal* dan *Diurnal*” yaitu sebagai berikut :

- a. Dalam penelitian ini telah dihasilkan sebuah *game* Android yaitu “*Game* Pengenalan Hewan *Nocturnal* dan *Diurnal*” dengan menggunakan Android Studio dan sublime text dengan menerapkan metode pengembangan multimedia yaitu MDLC (*Multimedai Development Life Cycle*) yang bermanfaat untuk proses pembelajaran anak dirumah menjadi lebih menarik.
- b. Berdasarkan pengujian pada beberapa perangkat android yang berbeda, *game* ini dapat dijalankan pada *smarthphone* yang bersistem operasi Android versi Jelly Bean 4.1 hingga ke versi android yang lebih tinggi dengan minimal kapasitas RAM 500 MB.

- c. Dari hasil pengujian *black box* yang dilakukan oleh *user* dapat disimpulkan bahwa semua sistem pada *game* ini dapat dijalankan dengan lancar dan telah diuji di berbagai *smarthphone* dengan versi yang berbeda dalam eksperimen program.
- d. Dari hasil kuesioner yang dilakukan terhadap 10 orang responden dapat disimpulkan bahwa *game* pengenalan hewan *nocturnal* dan *diurnal* berada pada kategori yang sangat baik karena memiliki nilai presentase sebanyak 83,6%. Jadi *game* pengenalan hewan *nocturnal* dan *diurnal* ini dapat digunakan sebagai media pengenalan hewan bagi anak.

## 5.2 Saran

Dari hasil penulisan dan kesimpulan dapat diambil beberapa intisari saran dalam penelitian ini, penulis ingin memberikan beberapa saran yang mungkin berguna untuk pengembangan lebih lanjut yaitu :

- a. *Game* ini dapat dikembangkan kembali dengan dilengkapi jenis hewan yang lebih banyak seperti penambahan macam-macam jenis hewan *nocturnal* dan *diurnal*.
- b. Gambar pada *game* dapat dibuat lebih menarik sesuai serta dengan *visual* yang lebih nyata dan lebih mudah dipahami.
- c. Soal kuis dalam *game* ini nanti nya dapat dikembangkan lagi dengan menambah jumlah soal atau bobot soal.
- d. Pada menu kuis dapat dibuat skor minimal dan maksimal dari jumlah soal kuis yang dijawab oleh pengguna

## DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto, I. & Furqon, R. M., 2018. The Herbalist Game Edukasi Pengobatan Herbal Berbasis Android. *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*, Issue 02, p. 147.
- Binanto, I., 2013. Perbandingan Metode Pengembangan Perangkat Lunak Multimedia. *Prosiding Seminar RiTekTra*.
- Firmanto, K., Anton & Nainggolan, E. R., 2016. Animasi Interaktif Pengenalan Hewan Untuk Pendidikan Anak Usia Dini. *Jurnal Techno Nusa Mandiri* , XIII(2), pp. 14-21.
- Heriyanto, Y., 2018. PERANCANGAN SISTEM INFORMASI RENTAL MOBIL BERBASIS WEB. *Jurnal Intra-Tech*, 2(2), pp. 64-77.
- Kevin, A. A., 2017. Aplikasi Game Edukasi Bahasa Inggris Berbasis Macromedia Flash Menggunakan Metode Waterfall. *Simki-Techsain*, 1(7), pp. 3-11.
- Maulida, N., Anra, H. & Pratiwi, H. S., 2018. Aplikasi Pembelajaran Interaktif Pengenalan Hewan Pada Anak Usia Dini. *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi*, 6(1), pp. 28-33.
- M., Sugara, E. P. A. & Pratiwi, M., 2017. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Metode Multimedia Development Life Cycle. *JOIN (Jurnal Online Informatika)*, 2(2), pp. 122-123.
- Mumpuni, I. D., 2017. Analisis dan Pengembangan Sistem Self Services Terminal (SST) dengan Pendekatan PIECES pada STMIK Pradnya Paramita Malang. *Jurnal Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi* , 9(1), pp. 13-14.
- Nugraha, B. A., Akbar, R. E. & Gunawan, R., 2019. Penerapan Augmented Reality pada Pengenalan Hewan Nocturnal. *Generation Journal*, III(2), pp. 19-20.
- Permana, S. D. H., 2015. Pembangunan Aplikasi Game Android Pengenalan *Jurnal Infotel*, VII(2), p. 114.
- Rianto, A. D., Asegaf, S. & Fernando, E., 2015. PERANCANGAN APLIKASI SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG)LOKASI MINIMARKET DI KOTA JAMBI. *Jurnal Ilmiah Media SISFO*, 9(2), p. 296.
- Rokhim, A., 2016. Rancang Bangun Aplikasi Pengenalan Hewan Berbasis Suara Pada Sistem Operasi Android. *Jurnal Insand Comtech*, 1(2), pp. 15-22.
- Rozi, F. & Kristari, A., 2020. Pengembangan Media Pembelajaran Game Edukasi Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Fisika Untuk Siswa Kelas XI di SMAN

- 1 Tulungagung. *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, 5(1), pp. 36-44.
- Sakti, Z., 2020. *SATWA.FORESTERACT.COM*. [Online] Available at: <https://satwa.foresteract.com/2019/01/pengertian-hewan-nokturnal-dan-diurnal.html> [Accessed 11 November 2020].
- Setiadi, M. D. & Rosmawarni, N., 2020. Perancangan Aplikasi QR Code Sebagai Media Informasi Pengenalan Satwa Kebun Binatang Berbasis Website. *Jurnal Rekayasa Informasi*, 9(1), pp. 47- 48.
- Suendri, 2018. Implementasi Diagram UML (Unified Modelling Language) Pada Perancangan Sistem. *Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika*, 3(1), pp. 1-8.
- Sugiarti, Y., 2013. *Analisis & Perancangan UML ( Unified Modeling Language)*. Pertama ed. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Supardi , Y., 2012. *Sistem Operasi Andal Android*. Jakarta: Elex Media Computindo.
- Sutopo, A. H., 2003. *Multimedia Interaktif Dengan Flash*. 1 ed. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Syifani, D. & Dores, A., 2018. Aplikasi Sistem Rekam Medis di Puskesmas Kelurahan Gunung. *Jurnal Sistem Informasi, Teknologi Informatika dan Komputer*, 9(1), p. 25.
- Syofian, S., Setiyaningsih, T. & Syamsiah, N., 2015. Otomatisasi Metode Penelitian Skala Likert Berbasis Web. *jurnal.ftumj.ac.id*, pp. 2-3.
- Virginaiawan & Sitohang, S., 2020. GAME EDUKASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA PERSAMAAN LINIER BERBASIS ANDROID. *Jurnal Comasie*, 3(1), p. 24.
- Wijaya, H. O. L., 2018. Implementasi Meode Pieces Pada Analisis Website Kantor Penanaman Modal Kota Lubuklinggau. *JUSIM (Jurnal Sistem Informasi Musirawas)*, 3(1), p. 50.
- Yudhistira, R. J. & Widiarina, 2019. Animasi Interaktif Pengenalan Huruf Hijaiyah Berbasis Android. *Jurnal Teknik Komputer AMIK BSI*, V(1), p. 66.

**LAMPPIRAN**



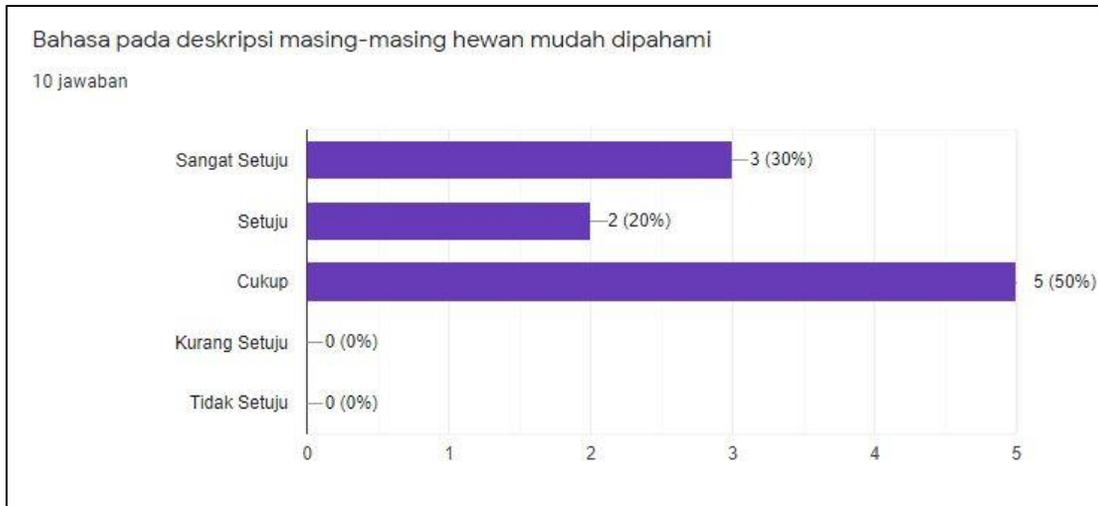
Lampiran 1. Daftar versi android pengguna



Lampiran 2. Jumlah responden pada pernyataan pertama



Lampiran 3. Jumlah responden pada pernyataan kedua

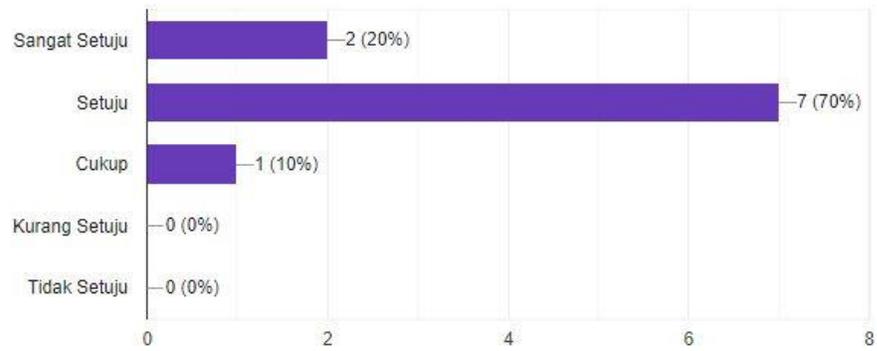


Lampiran 4. Jumlah responden pada pernyataan ketiga



Lampiran 5. Jumlah responden pada pernyataan keempat

Sistem perhitungan kuis dari tiap soal bertambah 10 jika benar dan tidak bertambah jika salah  
10 jawaban



Lampiran 6. jumlah responden pada pernyataan kelima



**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
(STMIK) PALANGKARAYA**

Jl. G. Obos No.114 Telp. 0536-3225515 Fax. 0536-3225515 Palangkaraya  
surel (*email*) : [humas@stmikplk.ac.id](mailto:humas@stmikplk.ac.id) – laman (*website*) : [www.stmikplk.ac.id](http://www.stmikplk.ac.id)

**SURAT TUGAS**

No.166/STMIK-3.C.2/AU/X/2020

Ketua Program Studi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Palangkaraya menugaskan nama- nama tersebut di bawah ini :

1. Nama : Lili Rusdiana, M.Kom.  
NIK : 198707282011007  
Sebagai Pembimbing I Dalam Pembuatan Program
2. Nama : Suparno, M.Kom.  
NIK : 196901041995105  
Sebagai Pembimbing II Dalam Penulisan Tugas Akhir

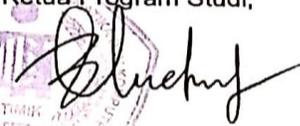
Untuk membimbing Tugas Akhir mahasiswa :

Nama : Putra Aisyifa Mashuda  
NIM : C1755201067  
Program Studi : TEKNIK INFORMATIKA (55201)  
Tanggal Daftar : 8 September 2020  
Judul Tugas Akhir : Game Edukasi Pengenalan Hewan Nokturnal dan Diurnal

Demikian surat ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya dan dilaksanakan dengan penuh tanggung jawab.

Palangka Raya, 9 Oktober 2020

Ketua Program Studi,

  
Hotmian Sitohang, M.Kom.  
NIK. 198503282008002

***Tembusan :***

1. Pembimbing I dan II
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip

Lampiran 7. Surat tugas seminar proposal



SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
**(STMIK) PALANGKARAYA**

Jl. G. Obos No.114 Telp.0536-3224593, 3225515 Fax.0536-3225515 Palangka Raya  
email : humas@stmikplk.ac.id - website : www.stmikplk.ac.id

**SURAT TUGAS PENGUJI TUGAS AKHIR**

No. 68/STMIK-3.C.2/AK/III/2021

Ketua Program Studi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Palangkaraya menugaskan kepada nama-nama berikut :

1. Nama : Elia Zakaria, M.T.  
NIK : 199205262016104  
Sebagai Ketua
2. Nama : Veny Cahya Hardita, M.Kom  
NIK : 199504302020002  
Sebagai Sekretaris
3. Nama : Sulistyowati, S.Kom., M.Cs.  
NIK : 198212162007002  
Sebagai Anggota
4. Nama : Lili Rusdiana, M.Kom.  
NIK : 198707282011007  
Sebagai Anggota
5. Nama : Suparno, M.Kom.  
NIK : 196901041995105  
Sebagai Anggota

**Tim Penguji Tugas Akhir Mahasiswa :**

- Nama : Putra Aisyifa Mashuda  
NIM : C1755201067  
Hari/ Tanggal Ujian : Rabu, 31 Maret 2021  
Waktu : 08.00 WIB  
Judul Tugas Akhir : Game Edukasi Pengenalan Hewan Nokturnal dan Diurnal

Demikian surat ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya dan dilaksanakan dengan penuh tanggung jawab.

Palangka Raya, 27 Maret 2021

Ketua Program Studi,



**Tembusan :**

1. Dosen Penguji
2. Mahasiswa yang Bersangkutan
3. Arsip



**BERITA ACARA**  
**SIDANG TUGAS AKHIR**

Periode : 31 Maret 2021

1. Hari/Tanggal sidang : Rabu, 31 Maret 2021  
2. Waktu (Jam) : 08:00 sampai 10:00 WIB  
3. Nama Mahasiswa : PUTRA AISYIFA MASHUDA  
4. Nomor Induk Mahasiswa : C1755201067  
5. Program Studi : Teknik Informatika, (S1)  
6. Tahun Angkatan : 2017  
7. Judul Tugas Akhir : Game Edukasi Pengenalan Hewan Nokturnal dan Diurnal

8. Dosen Penguji : 

Nama	Nilai	Tanda Tangan
1. ELIA ZAKHARIA	2	
2. VENY CAHYA HARDITA		
3. SULISTYOWATI		
4. LILI RUSDIANA		
5. SUPARNO		
9. Hasil Ujian : LULUS NILAI = 80,16
10. Catatan Penting : 1. Lama Perbaikan : 14 hari  
2. Jika lebih dari 1 (satu) bulan dikenakan sanksi berupa denda sebesar Rp. 600.000,- (Enam ratus ribu rupiah) per bulan dari tanggal ujian  
3. Jika lebih dari 3 (tiga) bulan dari tanggal ujian maka hasil ujian dibatalkan dan wajib mengajukan judul dan pembimbing baru

Mengetahui  
Ketua Program Studi Teknik Informatika (S1)

LILI RUSDIANA  
NIK.198707282011007

Palangka Raya, 31 Maret 2021  
Ketua Penguji

(ELIA ZAKHARIA)  
NIK: 199205262016109

**Tembusan :**

1. Arsip Prodi Teknik Informatika
  2. Mahasiswa yang bersangkutan
- Dibawa saat konsultasi perbaikan dengan dosen penguji

Lampiran 9. Berita acara sidang Tugas Akhir



**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
(STMIK) PALANGKARAYA**

Jl. G. Obos No.114 Telp.0536-3224593, 3225515 Fax.0536-3225515 Palangkaraya  
email : humas@stmikplk.ac.id - website : www.stmikplk.ac.id

**SURAT TUGAS**  
**PENGUJI SEMINAR PROPOSAL TUGAS AKHIR**  
No.200/STMIK-3.C.2/AK/XI/2020

Ketua Program Studi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Palangkaraya menugaskan kepada nama-nama berikut :

1. Nama : Sulistyowati, S.Kom., M.Cs.  
NIK : 198212162007002  
Sebagai Ketua
2. Nama : Lili Rusdiana, M.Kom.  
NIK : 198707282011007  
Sebagai Sekretaris
3. Nama : Suparno, M.Kom.  
NIK : 196901041995105  
Sebagai Anggota

**Tim Penguji Seminar Proposal Tugas Akhir :**

- Nama : Putra Aisyifa Mashuda  
NIM : C1755201067  
Hari/Tanggal : Rabu, 25 November 2020  
Waktu : 10.00 WIB  
Judul Proposal : Game Edukasi Pengenalan Hewan Nokturnal dan Diurnal

Demikian surat ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya dan dilaksanakan dengan penuh tanggung jawab.

Palangka Raya, 23 November 2020

Ketua Program Studi Teknik Informatika

  
**Hotmian Sitohang, M.Kom**  
NIK. 198503282008002

**Tembusan :**

1. Dosen Penguji
2. Mahasiswa yang Bersangkutan
3. Arsip Prodi

Lampiran 10. Surat Tugas Seminar Proposal Tugas Akhir



SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
(STMIK) PALANGKARAYA

Jl. G. Obos No.114 Telp. 0536-3225515 Fax. 0536-3225515 Palangkaraya  
surel (email) : [humas@stmikplk.ac.id](mailto:humas@stmikplk.ac.id) - laman (website) : [www.stmikplk.ac.id](http://www.stmikplk.ac.id)

KARTU KEGIATAN KONSULTASI  
TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : Putra Alsyifa Mashuda  
NIM : C1755201067  
Tanggal Persetujuan Judul : 12 September 2020  
Judul Tugas Akhir : GAME EDUKASI SEBAGAI MEDIA PENGENALAN HEWAN  
NOCTURNAL DAN DIURNAL BERBASIS ANDROID

No.	Tanggal Konsultasi		Uraian	Tanda Tangan
	Terima	Kembali		
			- Pengisian ruang halaman yg kosong - Penulisan tabel diberi judul kalau jika tabel berembung	
	02/11/20	02/11/20	- Penulisan kutipan dibuat konsisten (Th: hlm) keanekaragaman dgn pedoman - Berilah paragraf terkait Nocturnal sub bab dan sub sub bab	
	2/11	2/11	Sesuaikan Revisi	
	3/11	3/11	lanjutkan penulisan, sesuaikan pedoman	
	12/11	12/11	Paspitan penulisan dan sesuaikan format Buku Pedoman	
	13/11	13/11	ACC selanjut ke Pembimbing 2 keagkapi bertas seminar (ACC Seminar)	
	16/11/20	16/11/20	Telaah penulisan releca, silahkan daftar siluman	
	3/2 2021	3/2 2021	kondisikan suara hewan pada laral/klik gbr. ket. gbr ada sumbernya. sesuaikan gbr background dgn teks/fupik lanjutkan koponulisan dan perbaiki/kesuaikan program.	

## DAFTAR HADIR PESERTA SEMINAR PROPOSAL TUGAS AKHIR

1. Nama Penyaji : Putra Aisyifa Mashuda  
 2. Hari/ Tanggal : 25 November 2020  
 3. Waktu : 10.00  
 4. Judul Proposal : Game Edukasi Sebagai Media Pembelajaran Hewan Peliharaan dan Daurasi Berbasis Android

No.	Nama Mahasiswa	NIM	Tanda Tangan
1	Jamoni IMSON	C1755201052	
2	Rahmat ARIEKURNISWA	C1755201015	
3	JUSEP VALENTINO	C1755201050	
4	William Pinakuan	C1957201051	
5	Hendro Priyanto	C1755201020	
6	DENDI ANGGRIANDI	C1755201058	
7	Maulana Awar	C1755200046	
8	M. KAHFI Ahyuu	C1755201076	
9	Febilia w wiyono	C1755201075	
10	Helma	C1755201055	
11	Novi Febrianti	C1755201065	
12	Cindy Agustin	C1757201061	
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			

Palangka Raya, 25 ~~25~~ November 2020

Mengetahui :  
Ketua Tim Penguji,

Mahasiswa Penyaji,  
  
Putra Aisyifa . M

Lampiran 12. Daftar Hadir Peserta Seminar Proposal Tugas Akhir