

**GAME EDUKASI PENGENALAN TEKNOLOGI  
INFORMASI DAN KOMUNIKASI BERBASIS  
ANDROID PADA MTS NEGERI 1  
BOALEMO**

**Oleh**

**MOHAMAD NUR SETIAWAN KAHARU**

**T3116199**

**SKRIPSI**

**Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Ujian  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana**



**PROGRAM SARJANA  
TEKNIK INFORMATIKA  
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO  
GORONTALO  
2020**

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**

**GAME EDUKASI PENGENALAN TEKNOLOGI  
INFORMASI DAN KOMUNIKASI BERBASIS  
ANDROID PADA MTS NEGERI 1  
BOALEMO**

**Oleh**

**MOHAMAD NUR SETIAWAN KAHARU**

**T3116199**

**SKRIPSI**

Untuk memenuhi salah satu syarat ujian  
Guna memperoleh gelar Sarjana  
dan telah disetujui oleh Tim Pembimbing pada tanggal  
Gorontalo, 09 Mei 2020

Pembimbing Utama



**Azwar, S.Kom., M.Kom**  
**NIDN. 0918048902**

Pembimbing Pendamping



**Hamria, S.Kom., M.Kom**  
**NIDN. 0901128402**

## HALAMAN PERSETUJUAN

# GAME EDUKASI PENGENALAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI BERBASIS ANDROID PADA MTS NEGERI 1 BOALEMO

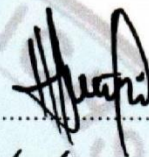
Oleh

MOHAMAD NUR SETIAWAN KAHARU

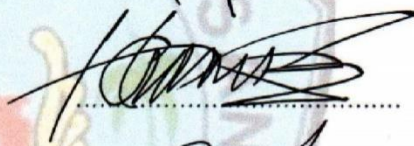
T3116199

Diperiksa oleh Panitia Ujian Strata Satu (S1)  
Universitas Ichsan Gorontalo

1. Ketua Penguji  
Sudirman Melangi, S.Kom., M.Kom



2. Anggota  
Hamsir Saleh, S.Kom., M.Kom



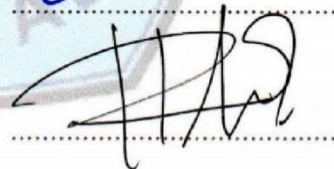
3. Anggota  
Muh. Faisal, S.Kom., M.Kom



4. Anggota  
Azwar, S.Kom., M.Kom

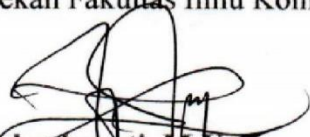


5. Anggota  
Hamria, S.Kom., M.Kom




Mengetahui

Dekan Fakultas Ilmu Komputer

  
Zohrahayati, M.Kom  
NIDN.0912117702

Ketua Program Studi

  
Irvan Abraham Salihi, M.Kom  
NIDN.0928028101

## PERNYATAAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis (Skripsi) saya ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana) baik di Universitas Ichsan Gorontalo maupun di Perguruan Tinggi Lainnya.
2. Karya tulis (Skripsi) saya ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan dari Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis (Skripsi) saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai acuan/sitasi dalam naskah dan dicantumkan pula dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma-norma yang berlaku di Universitas Ichsan Gorontalo.



Gorontalo, April 2020  
Yang Membuat Pernyataan

  
Muhammad Nur Setiawan Kaharu

## ***ABSTRACT***

The development of technology in this millennial era has a profound effect on the world of information technology. In the field of education the use of information and communication technology can provide solutions and ease in conducting the learning process, and as a tool to master a competency in the form of a computer. This educational game research can be implemented as seen from the results of tests conducted using the user acceptance testing method conducted on 10 students as samples that get an average score of 9 can be concluded that this Educational Information & Communication Technology Game is Interesting, easy to understand, easy to operate , support policies, help / facilitate, this application is good, good documentation, sophisticated application technology, free of errors and needs to be implemented.

Keywords: Educational Games, Information and Communication Technology, Android

## **ABSTRAK**

Perkembangan teknologi di era milenial ini sangat besar pengaruhnya bagi dunia teknologi informasi. Dalam bidang pendidikan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dapat memberikan solusi dan kemudahan dalam melakukan proses pembelajaran, dan sebagai alat bantu untuk menguasai sebuah kompetensi berbentuk komputer. Penelitian game edukasi ini dapat diimplementasikan dilihat dari hasil pengujian yang dilakukan menggunakan metode *user acceptance testing* yang dilakukan pada 10 orang siswa sebagai sampel yang mendapatkan nilai skor rata-rata 9 dapat disimpulkan bahwa Game Edukasi Teknologi Informasi & Komunikasi ini Menarik, mudah dipahami, mudah dioperasikan, mendukung kebijakan, membantu/memudahkan, aplikasi ini baik, dokumentasi baik, teknologi aplikasi canggih, bebas dari error dan perlu diimplementasikan.

Kata Kunci: Game Edukasi, Teknologi Informasi dan Komunikasi, Android

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul **“Game Edukasi Pengenalan Teknologi Informasi Dan Komunikasi Berbasis Android Pada Mts Negeri 1 Boalemo”**, sebagai salah satu syarat Ujian Akhir guna memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa Skripsi ini tidak mungkin terwujud tanpa bantuan dan dorongan dari berbagai pihak, baik bantuan moral maupun materil. Untuk itu, dengan segala keikhlasan dan kerendahan hati, penulis mengucapkan banyak terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Muhammad Ichsan Gaffar, SE.,M.Ak, selaku Ketua Yayasan Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (YPIPT) Ichsan Gorontalo;
2. Dr. Abdul Gaffar La Tjokke, M.Si, selaku Rektor Universitas Ichsan Gorontalo;
3. Zohrahayaty, M.Kom, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo;
4. Sudirman S. Panna, M. Kom, selaku Pembantu Dekan I Bidang Akademik Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo;
5. Irma Surya Kumala Idris, M.Kom, selaku Pembantu Dekan II Bidang Administrasi Umum dan Keuangan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo;
6. Sudirman Melangi, M.Kom, selaku Pembantu Dekan III Bidang Kemahasiswaan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo;
7. Irvan Abraham Salihi, M.Kom, selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo;
8. Azwar, S.Kom.,M.Kom, selaku Pembimbing Utama;
9. Hamria, S.Kom.,M.Kom, selaku Pembimbing Pendamping;
10. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Ichsan Gorontalo yang telah mendidik dan mengajarkan berbagai disiplin ilmu kepada penulis;



11. Kedua Orang Tua saya yang tercinta, atas segala kasih sayang, jerih payah dan doa restunya dalam membesarkan dan mendidik penulis;
12. Rekan-rekan seperjuangan yang telah banyak memberikan bantuan dan dukungan moril yang sangat besar kepada penulis;
13. Kepada semua pihak yang ikut membantu dalam penyelesaian skripsi ini yang tak sempat penulis sebutkan satu-persatu

Semoga Allah SWT, melimpahkan balasan atas jasa-jasa mereka kepada kami. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa apa yang telah dicapai ini masih jauh dari kesempurnaan dan masih banyak terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan adanya kritik dan saran yang konstruktif. Akhirnya penulis berharap semoga hasil yang telah dicapai ini dapat bermanfaat bagi kita semua, Amiin.

Gorontalo, ..... 2020

Penulis



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
PERNYATAAN SKRIPSI.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<i>ABSTRACT</i> .....	v
ABSTRAK .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	3
1.3 Rumusan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II LANDASAN TEORI .....	5
2.1 Tinjauan Studi .....	5
2.2 Tinjauan Pustaka .....	7
2.2.1 Game Edukasi .....	7
2.2.2 Android .....	9
2.2.3 Java.....	9
2.2.4 Komponen Komputer.....	10
2.2.5 Metode Pengembangan Sistem .....	12
2.2.6 Pengujian Sistem.....	13
2.3 Kerangka Pikir.....	16
BAB III METODE PENELITIAN.....	17
3.1 Jenis, Metode, Subjek, Objek, Waktu dan Lokasi Penelitian.....	17

3.2 Teknik Pengumpulan Data .....	18
3.3 Pengembangan Sistem.....	19
3.3.1 Sistem yang diusulkan .....	19
3.3.2 Analisis Sistem.....	20
3.3.3 Desain.....	20
3.4 Teknik Pengujian Sistem .....	21
BAB IV HASIL PENELITIAN .....	23
4.1 Hasil Pengumpulan Data .....	23
4.2 Hasil Pengembangan Sistem .....	23
4.2.1 Desain Produk .....	23
4.3 Hasil Pengujian Sistem.....	28
4.3.1 Pengujian Black Box.....	28
4.3.2 Pengujian <i>User Acceptance Test</i> .....	29
BAB V PEMBAHASAN .....	33
5.1 Implementasi Sistem .....	33
5.2 Implementasi Antarmuka .....	33
5.2.1 Tampilan Layar Depan.....	34
5.2.2 Tampilan Halaman Menu Utama .....	34
5.2.3 Halaman Menu Ensiklopedia .....	35
5.2.4 Tampilan Isi Materi.....	36
5.2.5 Halaman Permainan Kartu .....	37
5.2.6 Tampilan Halaman Permainan Puzzle .....	39
5.2.7 Tampilan Menu Kuis.....	41
5.2.8 Tampilan Halaman Tebak Gambar .....	43
BAB VI PENUTUP .....	45
6.1 Kesimpulan.....	45
6.2 Saran .....	45
DAFTAR PUSTAKA .....	47

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram Struktur Sebuah Komputer.....	10
Gambar 2.2 Diagram Struktur Komputer dengan PC Bus.....	11
Gambar 2.3 Metode Waterfall.....	12
Gambar 2.4 Kerangka Pikir.....	16
Gambar 3.1 Sistem yang diusulkan.....	19
Gambar 4.1 <i>Storyboard</i> Game Edukasi TIK.....	27
Gambar 5.1 Tampilan Layar Depan.....	34
Gambar 5.2 Halaman Menu Utama .....	34
Gambar 5.3 Menu Ensiklopedia.....	35
Gambar 5.4 Tampilan Isi Materi .....	36
Gambar 5.5 Play Permainan Kartu.....	37
Gambar 5.6 Menu Permainan Kartu .....	37
Gambar 5.7 Menu Level Permainan Kartu .....	38
Gambar 5.8 Halaman Permainan Kartu .....	38
Gambar 5.9 Halaman Skor Hasil Permainan .....	39
Gambar 5.10 Menu Permainan Puzzle.....	39
Gambar 5.11 Tampilan Pilih Gambar Permainan Puzzle .....	40
Gambar 5.12 Halaman Puzzle Game .....	40
Gambar 5.13 Hasil Puzzle Game .....	41
Gambar 5.14 Menu Play Kuis.....	41
Gambar 5.15 Halaman Kuis.....	42
Gambar 5.16 Halaman Skor Kuis .....	42
Gambar 5.17 Halaman Play Tebak Gambar .....	43
Gambar 5.18 Halaman Pertanyaan Tebak Gambar.....	43
Gambar 5.19 Halaman Skor Tebak Gambar .....	44

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tinjauan Studi .....	5
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Black Box .....	28
Tabel 4.2 Opsi Jawaban dan Bobot Pengujian UAT.....	30
Tabel 4.3 Format kuesioner pengujian UAT .....	30
Tabel 4.4 Data Jawaban Kuesioner Game Edukasi TIK.....	31
Tabel 4.5 Data Kuesioner setelah diolah.....	31
Tabel 5.1 Spesifikasi Perangkat .....	33

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan teknologi di era milenial ini sangat besar pengaruhnya bagi dunia teknologi informasi. Perkembangan teknologi dalam berbagai aspek kehidupan, mulai pemerintahan, kesehatan, bisnis, industri, militer, transportasi, komunikasi, pendidikan dan sebagainya. Munculnya berbagai media baru memberikan pilihan dalam peningkatan kinerja pekerjaan, baik yang bersifat web based ataupun yang bersifat desktop based. Salah satu teknologi yang saat ini berkembang sangat pesat adalah teknologi informasi dan komunikasi mobile (*smartphone*).

Dalam bidang pendidikan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dapat memberikan solusi dan kemudahan dalam melakukan proses pembelajaran, dan sebagai alat bantu untuk menguasai sebuah kompetensi berbentuk komputer.

Kesuksesan suatu informasi dapat diterima oleh siswa tergantung pada seberapa besar media pembelajaran yang digunakan. Materi yang disajikan harus menarik agar siswa tidak cepat bosan dalam menerima dan mempelajari materi tersebut. Terutama pada materi yang bersifat teori dan hafalan. Jika materi seperti ini tidak disajikan secara menarik maka bisa dipastikan siswa akan cepat bosan dan merasa jenuh.

Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) adalah salah satu mata pelajaran yang dipelajari oleh siswa di MTS Negeri 1 Boalemo. Dalam mata pelajaran ini pengenalan komponen komputer adalah salah satu standar kompetensi yang harus dipenuhi oleh siswa. Pengenalan komponen komputer menjadi dasar bagi para siswa dalam pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). Mata pelajaran ini diajarkan sedemikian rupa agar para siswa bukan hanya sekedar mengerti tetapi juga memahami pelajaran tersebut sehingga kompetensi yang diharapkan bisa tercapai dengan baik.

Materi Teknologi Informasi dan Komunikasi yang diajarkan disekolah, itu disajikan dalam bentuk teori dan alat peraga. Selain itu, metode presentasi juga dilakukan oleh guru dengan menunjukkan gambar dan juga benda nyata sehingga siswa dapat mengetahui secara langsung komponen yang dijelaskan oleh guru.

Berdasarkan observasi yang dilakukan oleh peneliti terlihat bahwa minat siswa dalam membaca itu masih kurang dan cenderung lebih sering bermain game. Berdasarkan hal tersebut maka penulis tertarik untuk membuat sebuah aplikasi game edukasi berbasis android yang didalamnya memadukan materi pelajaran tentang komponen komputer yang nantinya dapat digunakan oleh siswa-siswa di MTS Negeri 1 Boalemo dan menjadi salah satu referensi bagi siswa dalam belajar TIK.

Penelitian yang dilakukan oleh Sri Koriaty[2] hasil yang didapatkan pada penelitian ini menunjukkan bahwa: 1) validasi game yang dilakukan oleh validator mendapatkan 81,82% dapat dikategorikan sangat baik/sangat layak, 2) minat siswa terhadap game edukasi dapat dikategorikan baik dengan dilihat dari hasil persentase minat terhadap game edukasi pada kelas X TKJ di SMK Negeri 7 Pontianak memiliki kategori sangat tinggi.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti merasa tertarik untuk membuat media pembelajaran berbasis android yang dapat digunakan dimanapun dan kapanpun yang berjudul **“Game Edukasi Pengenalan Teknologi Informasi Dan Komunikasi Berbasis Android Pada Mts Negeri 1 Boalemo”** diharapkan penelitian ini dapat membantu para siswa dalam memahami pembelajaran, khususnya siswa di MTS Negeri 1 Boalemo.

Adapun uraian proses gamenya adalah sebagai berikutnya:

1. Start: Mulai
2. Memilih menu: Memilih daftar perintah.
3. Menu utama : daftar perintah-perintah suatu perangkat lunak (program) yang apabila dieksekusi akan menjalankan suatu perintah tertentu dari aplikasi.

4. Ensiklopedia: Ensiklopedia adalah karya referensi atau ringkasan yang menyediakan rangkuman informasi dari semua cabang pengetahuan atau dari bidang tertentu.
5. Tebak gambar: Tebak gambar adalah permainan asah otak ringan, kumpulan gambar disusun sedemikian rupa sehingga bias menimbulkan sebuah kosakata baru yang diadaptasi dari istilah sehari-hari, ungkapan unik dan lucu, ataupun berupa isu ataupun peristiwa yang sedang terjadi.
6. Kuis: Ujian lisan atau tertulis yang singkat.
7. Puzzle: Puzzle adalah media yang dimainkan dengan cara bongkar pasang.
8. Info: adalah sekumpulan data atau fakta yang telah diproses dan dikelola sedemikian rupa dan sehingga sesuatu yang mudah dimengerti dan bermanfaat bagi penerimanya.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan permasalahan diatas, dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Pengenalan komponen Komputer disekolah hanya sebatas dengan metode presentasi dan pengenalan benda nyata yang diajarkan oleh guru kepada siswa.
2. Belum adanya permainan edukasi berbasis android yang memuat materi pengenalan dan klasifikasi komponen komputer.
3. Masih kurangnya minat siswa dalam membaca dan lebih cenderung bermain game.

## **1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah di uraikan diatas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana merancang game edukasi berbasis android yang dapat membantu siswa dalam pengenalan komponen komputer?
2. Bagaimana respon siswa terhadap game edukasi berbasis android sebagai media pembelajaran TIK?



3. Apakah game edukasi berbasis android layak dan efektif untuk digunakan sebagai media pembelajaran di MTS Negeri 1 Boalemo?

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Merancang game edukasi berbasis android yang dapat membantu siswa dalam pengenalan komponen komputer.
2. Mengetahui respon siswa terhadap game edukasi berbasis android sebagai media pembelajaran TIK.
3. Mengetahui kelayakan dan keefektifan game edukasi berbasis android untuk digunakan sebagai media pembelajaran di MTS Negeri 1 Boalemo.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini, yaitu:

1. Bagi praktisi  
Sebagai salah satu bahan kajian bagi semua elemen-elemen ataupun unsur-unsur yang terlibat dalam bidang penelitian yang sejenis.
2. Bagi peneliti  
Sebagai masukan bagi peneliti lain yang akan mengadakan penelitian selanjutnya tentang perancangan game edukasi berbasis android
3. Bagi siswa  
Dengan adanya game edukasi berbasis android diharapkan dapat menjadi sumber belajar yang beragam untuk siswa sehingga bisa mendorong siswa menjadi lebih berkreatifitas dan berinovasi dalam proses pembelajaran untuk memperoleh penguasaan kompetensi.

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 Tinjauan Studi

Tinjauan studi dalam penelitian ini dijelaskan pada table berikut ini:

Tabel 2.1 Tinjauan Studi

No	Peneliti	Judul	Tahun	Metode	Hasil
1	Hendro Welas Setiawan, Rafael Sri Wiyardi	Penggunaan APP Inventor dalam pembuatan Game Education berbasis Android sebagai media pembelajaran yang mandiri dan interaktif untuk meningkatkan hasil belajar siswa TITL pada pembelajaran listrik dasar SMK Muhammadiyah Majene	2015	<i>Research and Development</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menghasilkan produk aplikasi android game edukasi dengan hasil uji coba aplikasi sudah berfungsi dan berjalan dengan baik.</li> <li>2. Tingkat kelayakan aplikasi game edukasi materi listrik dasar memiliki rata-rata untuk segi media 4,05 (skala 5) persentase 81,17%, segi materi 4,67 (skala 5) persentase 93,52%, segi <i>operation system IT android</i> 4,44 (skala 5) persentase 88,82%</li> <li>3. Keefektifan aplikasi uji <i>pretest</i> tingkat ketuntasan 0% dan <i>posttest</i> 84%. Peningkatan nilai ketuntasan sesuai dengan KKM sebesar 84% dan peningkatan nilai rata-rata <i>posttest</i> terhadap <i>pretest</i> adalah 32,8.</li> <li>4. Aplikasi game edukasi media pembelajaran listrik dasar layak dan efektif sebagai media pembelajaran untuk suplemen belajar siswa [1].</li> </ol>
2	Sri Koriaty, Muhammad Dwi Agustani	Pengembangan Model Pembelajaran Game Edukasi untuk	2016	<i>Research and Development</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Validasi <i>game</i> yang dilakukan oleh validator mendapatkan 81,82% dapat dikategorikan sangat baik/sangat layak.</li> </ol>

No	Peneliti	Judul	Tahun	Metode	Hasil
		meningkatkan minat siswa kelas X TKJ SMK Negeri 7 Pontianak			2. Minat siswa terhadap game edukasi dapat dikategorikan baik dengan dilihat dari hasil persentase minat terhadap game edukasi pada kelas X TKJ di SMK Negeri 7 Pontianak memiliki kategori sangat tinggi sebesar 50% atau 17 siswa, kategori tinggi sebesar 47,06% atau 16 siswa, kategori cukup besar 2,94% atau 1 siswa, kategori rendah dan sangat rendah tidak terwakilkan didalam subjek penelitian ini [2].
3	Jonathan Tiku Ali, Andi Patombongi	Perancangan Game Edukasi Pembelajaran Membaca Berbasis Android	2016	Kualitatif	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memberikan pembelajaran kepada anak-anak tentang ilmu pembelajaran membaca.</li> <li>2. Game edukasi dikemas secara modern, yaitu dengan smarphone android agar pengguna lebih muda untuk memainkannya.</li> <li>3. Desain interfacenya menarik, sehingga menjadikan aplikasi sebagai media pembelajaran yang menarik sesuai pada kebutuhan anak-anak [3].</li> </ol>
4	Dian Wahyu Putra, A. Prasita Nugroho, Erri Wahyu Puspitarini	Game Edukasi berbasis Android sebagai media pembelajaran untuk anak usia dini	2016	<i>Waterfall</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dihasilkan sebuah game edukasi berbasis sitem operasi android yang ditujukan dan dapat digunakan untuk pembelajaran anak usia dini antara usia 3-6 tahun.</li> <li>2. Mengajarkan tentang pengembangan daya piker dan daya cipta yang meliputi pembelajaran mengenal binatang, lagu-lagu anak, coret ceria,</li> </ol>

No	Peneliti	Judul	Tahun	Metode	Hasil
					mewarnai dan alphabet serta didukung dengan antar muka yang mudah dimengerti dan dioperasikan oleh anak usia dini 3-6 tahun. 3. Telah diuji dengan sukses menggunakan metode pengujian <i>white box testing</i> dan <i>black box testing</i> [4].

## 2.2 Tinjauan Pustaka

### 2.2.1 Game Edukasi

Menurut Martono (dalam Astri Nur Indahsari)[5], Game merupakan “ aktifitas terstruktur atau semiterstruktur yang mengandung unsur menarik dan menyenangkan”. Umumnya untuk tujuan hiburan. Game dalam bahasa Inggris berarti permainan atau pertandingan atau bisa juga diartikan sebagai kegiatan terstruktur yang biasanya dilakukan untuk bersenang-senang.

Menurut Jason (dalam Sri Koriyati) [2] mengungkapkan bahwa “ dalam bahasa indonesia, game berarti permainan”. Permainan yang dimaksud dalam game juga yaitu sebagai kelincahan intelektual (*intellectual playability*). Sementara kata game bisa diartikan sebagai arena keputusan dan aksi pemainnya. Ada target-target yang dicapai pemainnya. Kelincahan intelektual pada tingkat tertentu merupakan ukuran sejauh mana game itu menarik untuk dimainkan secara maksimal. Karakteristik game yang menyenangkan, memotivasi, membuat kecanduan dan kolaboratif, menjadikan aktifitas ini digemari oleh banyak orang. Game merupakan sebuah permainan yang menarik dan menyenangkan.

Edukasi dalam kamus bahasa inggris yang artinya Education yaitu pendidikan. Pendidikan berasal dari kata didik atau mendidik yang berarti memelihara atau membentuk latihan. Pendidikan adalah sebuah proses pembelajaran yang didapat oleh setiap manusia, dalam hal ini adalah peserta didik, tujuannya adalah untuk membuat peserta didik paham, mengerti serta mampu berpikir lebih kritis. Pendidikan dapat dirumuskan sebagai tuntunan pertumbuhan manusia sejak lahir hingga tercapai kedewasaan jasmani dan rohani, dalam interaksi alam dan lingkungan masyarakatnya. Pendidikan merupakan proses yang terus menerus, tidak berhenti [6].

Game edukasi adalah kegiatan yang dilakukan dengan menggunakan atau tanpa menggunakan alat untuk membantu dalam proses pembelajaran yang dapat memberikan informasi dan memberikan kesenangan layaknya permainan namun tetap mengandung unsur-unsur mendidik atau nilai-nilai pendidikan. Selain itu, untuk pemilihan permainan diusahakan agar seluruh aspek yang dimiliki anak dapat berkembang dengan baik, baik dari segi kognitif, afektif dan juga psikomotorik [7].

### **1. Karakteristik Game Edukasi**

Menurut Malone dan Lepper (dalam Fahmi Rahim)[7], mengungkapkan bahwa karakteristik kunci dari game edukasi ada empat karakteristik, yaitu:

#### **1. Tantangan**

Tantangan dirancang dengan memiliki tujuan yang jelas, tetap dan relevan untuk pemain. Tantangan dapat digunakan sebagai umpan balik pemain untuk merangsang minat orang yang terlibat.

#### **2. Rasa ingin tahu**

Rasa ingin tahu terdapat dua bentuk yang berbeda. Yaitu rasa ingin tahu sensorik dan kognitif. Audio dan efek visual, khususnya dalam permainan komputer dapat meningkatkan rasa ingin tahu sensorik. Sedangkan ketika pemain merasakan efek tertarik, terkejut itu membangkitkan rasa ingin tahu kognitif.

#### **3. Kontrol**

Kontrol adalah penentuan nasib sendiri yang dilakukan di dalam game. Kontrol dilakukan untuk menentukan keputusan yang dapat mempengaruhi hasil yang dapat memberikan efek yang baik bagi pemain. Kontrol juga dapat dijadikan sebagai pembelajaran pengalaman.

#### **4. Fantasi**

Fantasi meliputi emosi dan proses berpikir. Fantasi tidak hanya menarik untuk kebutuhan emosional pemain, tetapi harus memberikan analogi. Fantasi juga dapat meningkatkan pembelajaran.

### **2. Manfaat Game Edukasi**

Game edukasi sangat menarik untuk dikembangkan. Salah satu kelebihan utama game edukasi adalah pada visualisasi dari permasalahan nyata. Untuk itu perlu dikembangkan sebuah game edukasi yang dapat digunakan dalam

pembelajaran dan dapat memotivasi pengguna agar tertarik dalam belajar. Manfaat yang dapat diperoleh dari game edukasi adalah proses pembelajaran yang lebih menarik, lebih interaktif, dan dapat meningkatkan minat belajar siswa. Proses belajar juga dapat dilakukan kapan saja dan dimanapun kita berada. Ada beberapa cara yang inovatif yang disediakan oleh game edukasi dalam pembelajaran, yaitu [7]:

1. Game dapat memberikan unsur interaktivitas yang dapat merangsang pembelajaran.
2. Game memungkinkan peserta untuk mendapatkan hal yang baru, meningkatkan rasa ingin tahu, dan tantangan yang dapat merangsang dalam pembelajaran.
3. Game dapat membekali anak-anak dengan pengetahuan tentang teknologi.
4. Game dapat membantu untuk pengembangan skill dibidang IT.
5. Game dapat digunakan sebagai simulasi.
6. Game dapat memberikan hiburan seperti masa anak-anak.

### **2.2.2 Android**

Menurut Safaat (dalam Jonathan)[3], android adalah “sebuah system operasi untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencakup system operasi, middleware dan aplikasi”.Android menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka.Android adalah system operasi yang menghidupkan lebih dari satu miliar *smartphone* dan tablet. Karena perangkat ini membuat hidup kita begitu manis, maka setiap versi android dinamai dari makanan penutup (*dessert*) [4].

System operasi android dari awal mula dirancang sampai saat ini selalu mengalami perubahan guna mengikuti perkembangan teknologi.Pembaharuan tersebut berguna untuk meningkatkan kinerja dari system operasi android.

### **2.2.3 Java**

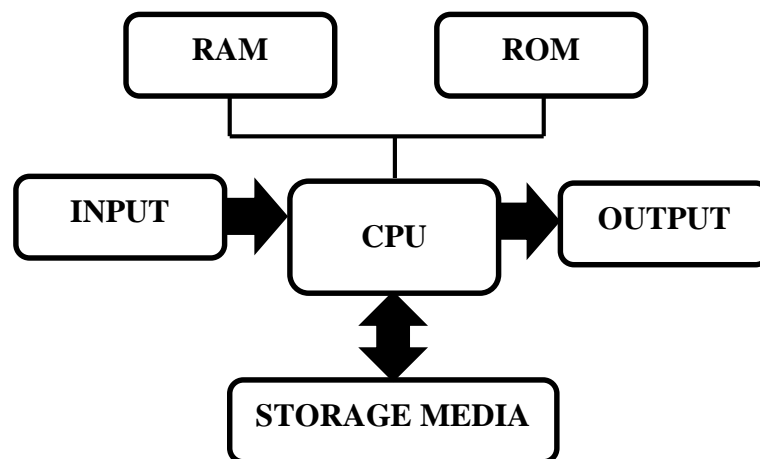
Java adalah bahasa pemrograman yang dapat dijalankan diberbagai komputer termasuk telepon genggam.Dikembangkan oleh Sun Microsystems dan diterbitkan tahun 1995. Keunggulan java yaitu berbasis GUI, berorientasi objek, aplikasi web dan multiplatform. Platform java terdiri dari kumpulan library, jvm,

kelas-kelas loader yang dipaket dalam sebuah lingkungan rutin java, dan sebuah compiler, debugger dan kakas lain yang dipaket dalam java development kit (JDK).

Java adalah generasi yang sedang berkembang dari platform java. Agar sebuah program java dapat dijalankan, maka file dengan ekstensi java harus di kompilasi menjadi file bytecode. Untuk menjalankan bytecode tersebut dibutuhkan JRE (java runtime environment) yang memungkinkan pemakai untuk menjalankan program java, hanya menjalankan tidak untuk membuat kode baru lagi. JRE berisi JVM dan library java yang digunakan[3].

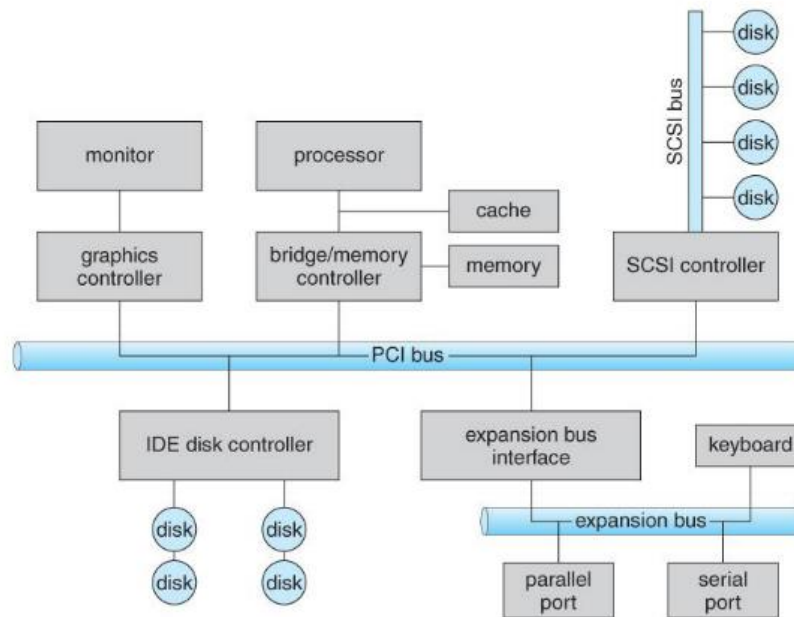
#### 2.2.4 Komponen Komputer

Komponen komputer sering juga disebut sebagai peripheral komputer. Jika membahas mengenai komputer maka kita harus tahu bahwa komputer itu terdiri atas beberapa komponen yang saling berhubungan dan bersinergi. Menurut Bambang Jatmika (dalam Rahman) [9], struktur komputer mendeskripsikan cara-cara dari tiap komponen saling terkait. Struktur sebuah komputer secara sederhana digambarkan dalam bentuk diagram seperti berikut ini:



Gambar 2.1 Diagram Struktur Sebuah Komputer





Gambar 2.2 Diagram Struktur Komputer dengan PC Bus

Secara garis besar komponen sebuah komputer dikategorikan dalam 4 bagian, yaitu komponen input (*input device*), komponen process (*processing device*), komponen keluaran (*output device*), dan komponen penyimpanan (*storage device*).

1. Komponen Input (*input device*)

Komponen input atau *input device* merupakan salah satu komponen penting pada komputer yang cara kerjanya memberikan perintah secara langsung dengan menghasilkan informasi berbentuk digital kepada para pengguna.

2. Komponen Process (*processing device*)

Komponen process computer adalah kumpulan dari beberapa hardware atau perangkat keras komputer yang saling terhubung satu sama lain yang berfungsi untuk menerima input data dari peralatan input dan diproses menjadi sebuah informasi yang akan ditampilkan untuk pengguna computer (*user*).

3. Komponen Keluaran (*output device*)

Komponen keluaran atau perangkat output pada komputer adalah merupakan komponen computer yang berfungsi menghasilkan informasi yang diperoleh dari hasil proses dari peralatan proses computer. Output hasil proses dari computer digolongkan menjadi 4 bentuk yaitu : huruf, gambar, suara dan video.

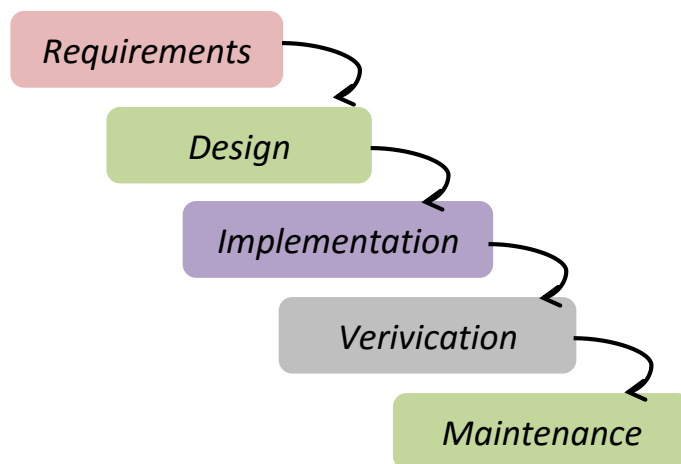
Peralatan output akan menghasilkan informasi untuk manusia sehingga bisa dibaca, dilihat, didengar dan dipahami.

#### 4. Komponen Penyimpanan (*storage device*)

Komponen penyimpanan computer adalah media yang digunakan untuk menyimpan berbagai macam data digital yang tersedia pada perangkat komputer dengan waktu tertentu sehingga dapat dibaca dan dibuka kembali untuk di proses ulang pada perangkat.

### 2.2.5 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan system yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Waterfall. Metode waterfall adalah suatu proses pengembangan perangkat lunak yang berurutan dari atas ke bawah (seperti air terjun) yang melewati fase-fase analisis kebutuhan (*requirements*), perancangan dan pemodelan (*design*), penerapan (*implementation*), pengujian (*verivication*), dan pemeliharaan (*maintenance*)[4].



Gambar 2.3 Metode Waterfall

#### 1. Analisis Kebutuhan (*requirements*)

Langkah ini merupakan langkah analisa terhadap kebutuhan system. Pengumpulan data pada tahap ini bisa melakukan sebuah penelitian, wawancara atau studi literature. Seorang peneliti akan menggali informasi sebanyak-banyaknya dari pengguna sehingga tercipta sebuah aplikasi/program yang bisa melakukan tugas-tugas yang diinginkan oleh pengguna tersebut.

## 2. Disain / rancangan (*design*)

Proses Design akan menterjemahkan syarat kebutuhan ke sebuah perancangan perangkat lunak yang dapat diperkirakan sebelum diimplementasikan. Proses ini berfokus pada Detail Prosedural (flowchart & Diagram), arsitektur perangkat lunak, dan representasi interface.

## 3. Penerapan (*implementation*)

Tahapan ini merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu sistem. Dalam artian penggunaan komputer akan dimaksimalkan dalam tahapan ini. Yaitu tahapan dimana keseluruhan desain diubah menjadi kode-kode program. Kode program yang dihasilkan masih berupa modul-modul yang selanjutnya akan diintegrasikan menjadi sistem yang lengkap untuk meyakinkan bahwa persyaratan perangkat lunak telah dipenuhi.

## 4. Integrasi dan Pengetesan (*verification*)

Tahapan ini bisa jadi dikatakan sebagai final dalam proses pembuatan sebuah sistem. Yaitu tahap verifikasi oleh pengguna. Pengguna akan menguji apakah aplikasi yang telah dibuat tersebut telah sesuai dengan keinginan pengguna. Tahapan ini adalah final dalam pembuatan program, tapi bukan pada metode pengembangan program.

## 5. Pemeliharaan (*maintenance*)

Tahapakhirpengembangan sistem pada model Waterfall adalah pemeliharaanyang termasuk diantaranya instalasi dan proses perbaikan sistem sesuai dengan keinginan pengguna atau yang sesuai dengan kontrak kerja[4].

### 2.2.6 Pengujian Sistem

Pengujian system yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu pengujian *Black Box* dan pengujian *user acceptance testing*.

#### 1. *Black Box Testing*

*Black box testing* adalah suatu sistem dimana *input* dan *outputnya* dapat didefinisikan tetapi prosesnya tidak diketahui atau tidak terdefinisi. Metode ini hanya dapat dimengerti oleh pihak dalam (yang menangani sedangkan pihak luar hanya mengetahui masukan dan hasilnya). Sistem ini terdapat pada subsistem tingkat rendah.

Metode uji *black box* memfokuskan pada keperluan fungsional dari *software*. Karena itu ujicoba *black box* memungkinkan pengembang *software* untuk membuat himpunan kondisi *input* yang akan melatih seluruh syarat-syarat fungsional suatu program. Ujicoba *black box* bukan merupakan alternatif dari ujicoba *white box*, tetapi merupakan pendekatan yang melengkapi untuk menemukan kesalahan lainnya, selain menggunakan metode *white box*. Ujicoba *black box* berusaha untuk menemukan kesalahan dalam beberapa kategori, diantaranya:

1. Fungsi-fungsi yang salah atau hilang
2. Kesalahan *interface*
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses *database eksternal*
4. Kesalahan performa
5. Kesalahan inisialisasi dan terminasi

Tidak seperti metode *white box* yang dilaksanakan diawal proses, ujicoba *black box* diaplikasikan di beberapa tahapan berikutnya. Karena ujicoba *black box* dengan sengaja mengabaikan struktur kontrol, sehingga perhatiannya difokuskan pada informasi *domain*. Ujicoba didesain untuk dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut:

1. Bagaimana validitas fungsionalnya diuji?
2. Jenis *input* seperti apa yang akan menghasilkan kasus uji yang baik?
3. Apakah sistem secara khusus sensitif terhadap nilai input tertentu?
4. Bagaimana batasan-batasan kelas data diisolasi?
5. Berapa rasio data dan jumlah data yang dapat ditoleransi oleh sistem?
6. Apa akibat yang akan timbul dari kombinasi spesifik data pada operasi sistem?

Dengan mengaplikasikan ujicoba *black box*, diharapkan dapat menghasilkan sekumpulan kasus uji yang memenuhi kriteria berikut:

1. Kasus uji yang berkurang, jika jumlahnya lebih dari 1, maka jumlah dari uji kasus tambahan harus didesain untuk mencapai ujicoba yang cukup beralasan.

2. Kasus uji yang memberitahukan sesuatu tentang keberadaan atau tidaknya suatu jenis kesalahan, daripada kesalahan yang terhubung hanya dengan suatu ujicoba yang spesifik.

## 2. *User Acceptance Testing*

*User Acceptance Testing* merupakan suatu proses pengujian oleh pengguna yang bertujuan untuk menghasilkan dokumen yang bisa dijadikan bukti bahwa produk yang dibuat dapat diterima pengguna, apabila hasil pengujian (testing) sudah bisa dianggap memenuhi kebutuhan dari pengguna.

Proses *user accept test* didasarkan pada dokumen *requirement* yang disepakati bersama. Dokumen *requirement* adalah dokumen yang berisi lingkup pekerjaan *software* yang harus dikembangkan, dengan demikian maka dokumen ini semestinya menjadi acuan untuk pengujian[10].

### 1. Proses UAT

Proses dalam UAT adalah pemeriksaan dan pengujian terhadap hasil pekerjaan. Diperiksa apakah item-item yang ada dalam dokument *requirement* sudah ada dalam software yang diuji atau tidak. Diuji apakah semua item yang telah ada telah dapat memenuhi kebutuhan penggunanya.

### 2. Skenario

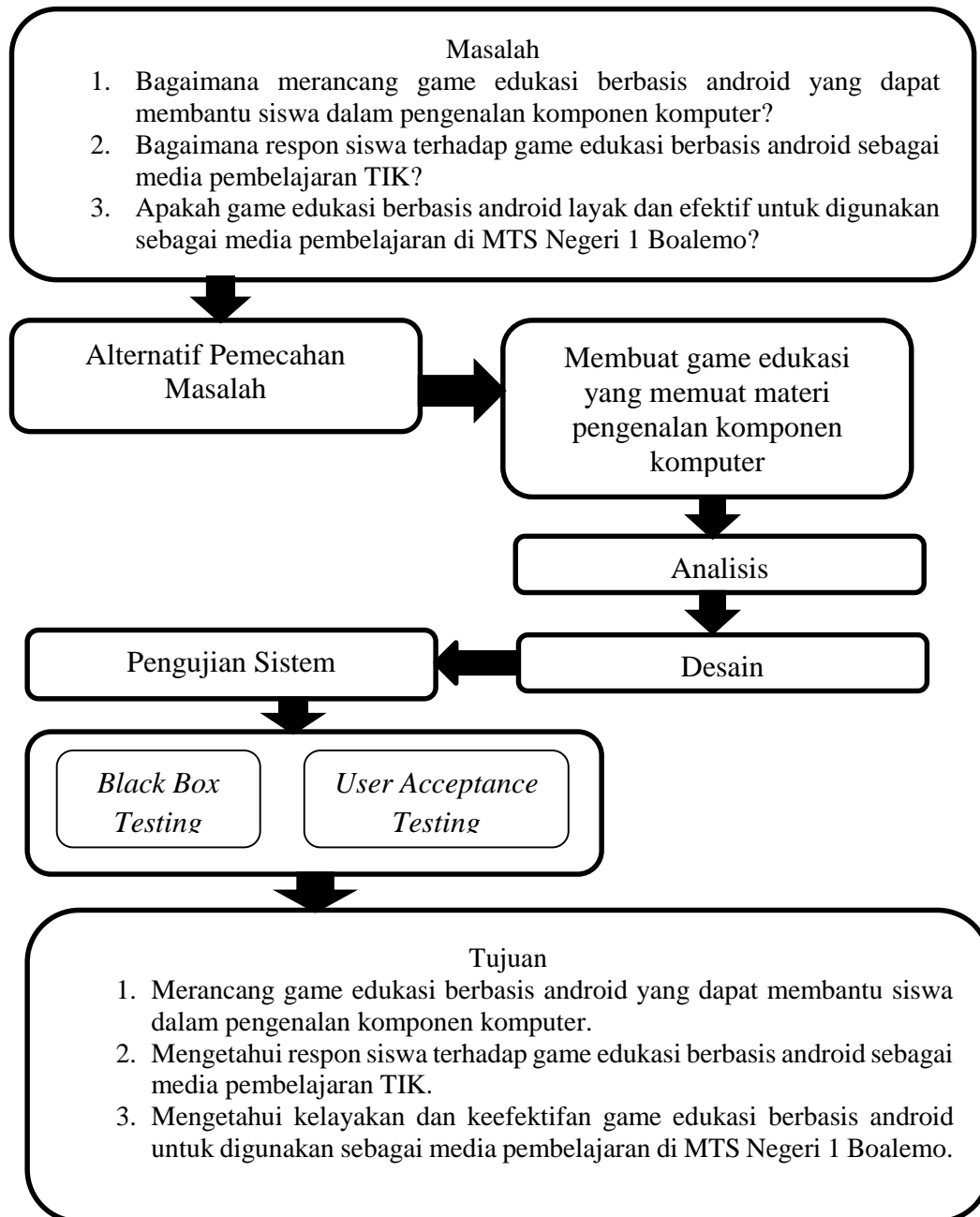
Skenario UAT adalah suatu rencana yang disusun untuk dijalankan sesuai dengan urutan yang telah ditetapkan. Suatu skenario akan mencakup perencanaan pelaksanaan dan proses pengujian dari awal pemasangan software sampai dengan akhir proses. Suatu skenario tidak boleh lepas dari dokumen kebutuhan.

### 3. Dokumen UAT

Hasil dari UAT adalah dokumen yang menunjukkan bukti pengujian, berdasarkan bukti pengujian inilah dapat diambil kesimpulan, apakah *software* yang diuji telah dapat diterima atau tidak.

### 2.3 Kerangka Pikir

Kerangka pikir dalam penelitian ini adalah kerangka pikir mengenai proses perencanaan dan pembuatan desain produk serta pengujian kelayakan produk yang digambarkan dengan diagram alir seperti pada gambar berikut ini:



Gambar 2.4 Kerangka Pikir

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Jenis, Metode, Subjek, Objek, Waktu dan Lokasi Penelitian**

##### **1. Jenis penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimental, yaitu melakukan eksperimen terhadap variable-variabel control untuk menganalisis output yang dihasilkan.

##### **2. Metode penelitian**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (*research and development*). Metode penelitian dan pengembangan adalah suatu rangkaian atau proses dalam rangka mengembangkan produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada. Menurut Sugiono (dalam Rahman) [9], metode penelitian dan pengembangan adalah “metode yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut”. Dalam bidang pendidikan, metode *research and development* merupakan suatu proses pengembangan perangkat pendidikan yang dilakukan melalui serangkaian riset yang menggunakan berbagai metode dalam suatu siklus yang melewati berbagai tahapan [11].

##### **3. Subjek penelitian**

Subjek dalam penelitian ini yaitu :

- a. Siswa – siswa kelas VII, VIII, dan IX MTS Negeri 1 Boalemo yang berjumlah 529 siswa dengan 212 jumlah siswa laki-laki dan 317 jumlah siswa perempuan untuk pengujian aspek *usability*. Pengujian aspek *usability* dilakukan melalui kusioner yang diisi oleh siswa pada pengujian *User acceptance testing* (UAT).
- b. Guru pengampu mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) sebagai ahli materi dan ahli media yang akan memberikan penilaian dan masukan terhadap media yang dibuat oleh peneliti.



#### 4. Objek penelitian

Objek yang diteliti dalam penelitian ini adalah game edukasi untuk membantu siswa MTS Negeri 1 Boalemo dalam Pengenalan Komponen Komputer.

#### 5. Waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan selama kurang lebih enam bulan yaitu terhitung mulai bulan agustus 2019 sampai dengan bulan januari 2020.

#### 6. Lokasi penelitian

Penelitian ini dilakukan di MTS Negeri 1 Boalemo

### 3.2 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

#### 1. Wawancara

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka dan Tanya jawab langsung antara pengumpul data maupun peneliti terhadap narasumber atau sumber data. Wawancara yang dilakukan pada penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan data yang terkait dengan masalah dan kebutuhan di lapangan.

#### 2. Observasi

Observasi atau pengamatan langsung adalah cara pengambilan data dimana peneliti melakukan pengamatan/melihat dan meneliti langsung ke obyek penelitian tentang seluruh aktifitas yang berhubungan dengan penelitian, dengan menganalisa dan mengevaluasi sistem yang sedang berjalan dan memberikan solusi melalui system yang akan dibangun sehingga dapat lebih bermanfaat.

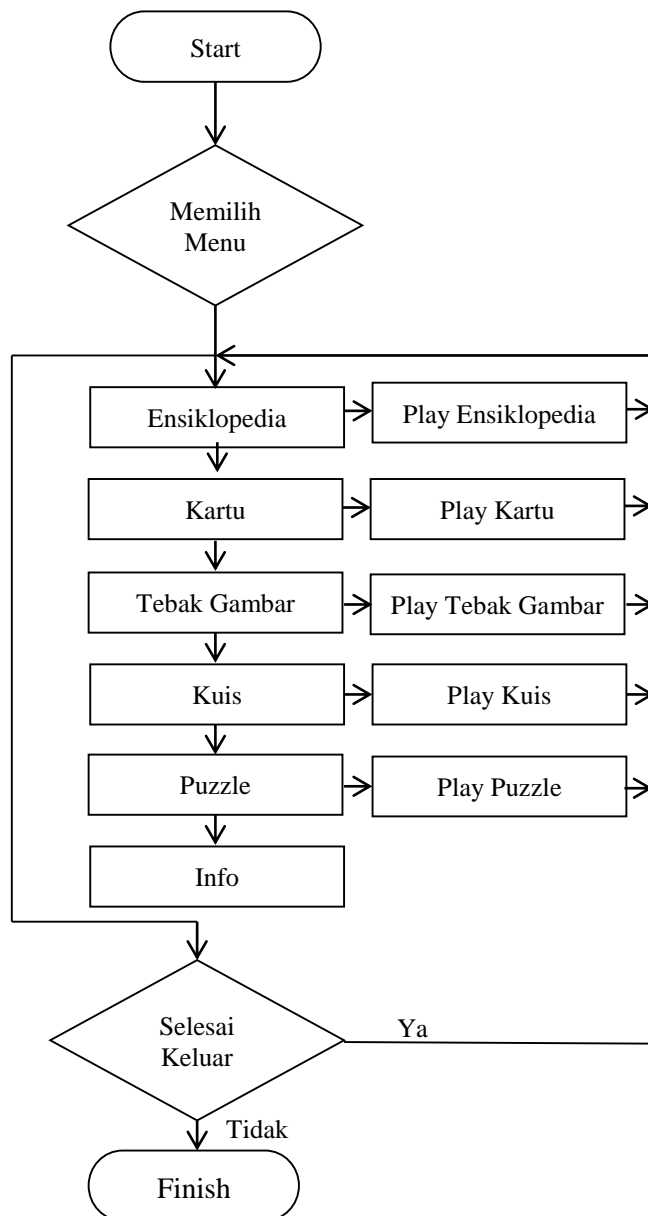
#### 3. Penelitian kepustakaan

Yaitu mengumpulkan data-data dengan membaca buku-buku yang berkaitan dengan penelitian, mengumpulkan artikel dari internet yang berhubungan dengan penelitian dan mengutip pendapat-pendapat para ahli dari buku-buku bacaan yang ada kaitannya dengan pembahasan penelitian.

### 3.3 Pengembangan Sistem

#### 3.3.1 Sistem yang diusulkan

Sistem yang diusulkan dalam penelitian ini digambarkan menggunakan flowchart dokumen yang ditunjukkan pada gambar 3.1 berikut ini:



Gambar 3.1 Sistem yang diusulkan

### 3.3.2 Analisis Sistem

Proses analisis terlebih dahulu terhadap system yang sedang berjalan sangat penting sebagai dasar untuk merancang suatu system yang baru. Hal ini diperlukan sebagai perbandingan antara system yang sedang berjalan dengan system yang akan dirancang nantinya.

#### 1. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan merupakan proses pengumpulan informasi tentang kebutuhan-kebutuhan pengguna terhadap perangkat lunak yang akan dikembangkan. Informasi ini nantinya akan digunakan sebagai acuan untuk mengetahui fitur apa saja yang akan ada pada game edukasi berbasis android ini.

#### 2. Analisis Spesifikasi

Analisis spesifikasi menjabarkan apa-apa saja yang harus dimiliki oleh system agar dapat berjalan. Analisis spesifikasi bertujuan untuk mengetahui system seperti apa yang cocok diterapkan, perangkat keras dan perangkat lunak apa saja yang dibutuhkan serta siapa saja pengguna yang akan menggunakan system ini.

### 3.3.3 Desain

#### 1. Desain Game

Dalam sebuah perancangan game, tahap desain game merupakan tahap perencanaan yang dilakukan oleh seorang pengembang untuk menentukan genre atau jenis game, cara bermain, tingkat kesukaran ataupun level game.

#### 2. Desain system dengan UML

Proses pengembangan selanjutnya adalah proses desain pengembangan perangkat lunak. Desain system perangkat lunak yang dibuat nantinya akan dibuat sebagai acuan pengembang dalam penulisan kode. Desain system perangkat lunak ini harus sesuai karakteristik perangkat lunak yang akan dibuat serta mampu mempermudah dan memperjelas pengembang dalam proses pembuatan perangkat lunak. Penelitian ini menggunakan desain system model

*unified model language* (UML) karena model ini paling sesuai digunakan untuk mengembangkan system berorientasi objek.

### 3. Desain antar muka

Desain antar muka merupakan hal yang sangat penting dalam perancangan perangkat lunak terutama dalam merancang aplikasi permainan. *User interface* merupakan jembatan interaksi antara pengguna dengan system, selain itu desain tokoh dan karakter dalam permainan juga harus direncanakan dengan baik dan menarik. Sehingga pengguna akan merasa nyaman dan tertarik dalam bermain game. Desain antar muka juga harus mampu menggambarkan nilai atau kisah yang akan disampaikan dalam bentuk permainan kepada pengguna.

## 3.4 Teknik Pengujian Sistem

### 1. Pengujian Black Box

Teknik pengujian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *black box testing* dengan langsung menguji aplikasi pada android dengan membuat *executable* dari aplikasi, kemudian diinstal di android dan dijalankan apakah sesuai dengan yang diharapkan. Semuanya diuji dari sisi *interface*, *sound* hingga pada tahap level-level berikutnya.

#### 1. Pengujian perpindahan *Layout*

Pengujian ini dilakukan untuk melihat perpindahan dari *layout* satu ke *layout* lain.

#### 2. Pengujian menu input

Pengujian ini dilakukan untuk menguji menu input yang dibuat pada aplikasi.

#### 3. Pengujian menu proses

Pengujian ini dilakukan untuk menguji proses-proses yang dibuat pada aplikasi.

#### 4. Pengujian menu output

Pengujian ini dilakukan untuk menguji menu output/hasil yang dibuat pada aplikasi.

## **2. Pengujian *User Acceptance Testing***

Setelah pengujian *Black Box* selesai dilakukan. Selanjutnya pengujian terakhir yaitu *User Acceptance Test*. Pengujian ini akan memberikan gambaran tentang penerimaan oleh pengguna, *software* kemudian di *test* oleh beberapa pengguna untuk menjawab kuesioner yang diberikan. Kemudian data kuesioner tersebut diolah dengan pendekatan statistik guna memperoleh tingkat efektifitas sistem.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN**

#### **4.1 Hasil Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode observasi, wawancara serta pengumpulan data primer mengenai sistem yang akan dibangun. Data yang dikumpulkan berupa materi materi pembelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi yang didapatkan dari silabus pembelajaran yaitu pengenalan teknologi (TIK), sejarah perkembangan TIK, peran teknologi informasi dan komunikasi, keuntungan penggunaan TIK, dampak negative penggunaan TIK, operasi dasar peralatan komputer, perangkat keras, program aplikasi, menu dan shortcut program aplikasi.

Selain pengumpulan materi pembelajaran, peneliti juga mengumpulkan data untuk kebutuhan tampilan game berupa gambar pendukung sebagai icon untuk tampilan game. Pada bagian pendukung music atau *backsound* menggunakan instrumen musik. Sedangkan untuk pemilihan warna yang dipilih dalam pembuatan game ini yaitu dominan pada warna hijau. Penyusunan informasi yang dilakukan dalam penelitian ini akan digunakan untuk penyusunan desain produk yang akan dibuat yaitu media pembelajaran game edukasi berbasis android untuk pembelajaran teknologi informasi dan komunikasi.

#### **4.2 Hasil Pengembangan Sistem**

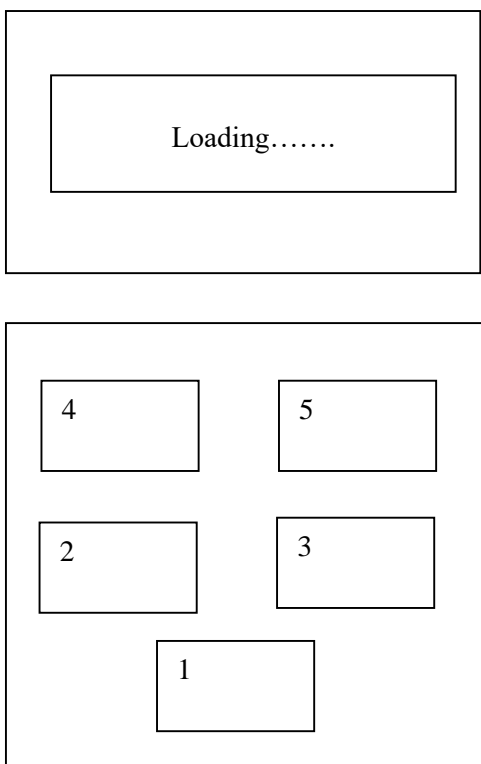
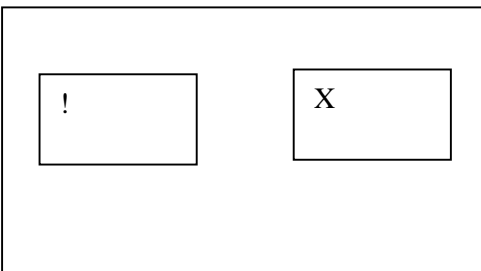
##### **4.2.1 Desain Produk**

Berdasarkan data yang telah dikumpulkan, peneliti membuat desain awal untuk pembuatan game edukasi ini. Desain produk dalam penelitian ini terdiri dari dua tahap yaitu tahap penyusunan materi dan penyusunan tampilan game.

Untuk tahap penyusunan materi, dilakukan dengan menyusun materi yang telah ditentukan untuk dimasukkan kedalam media pembelajaran tersebut. Peneliti mendesain bagaimana susunan materi yang akan ditampilkan pada media tersebut agar mudah dipahami oleh siswa. Hal lain yang perlu diperhatikan dalam desain

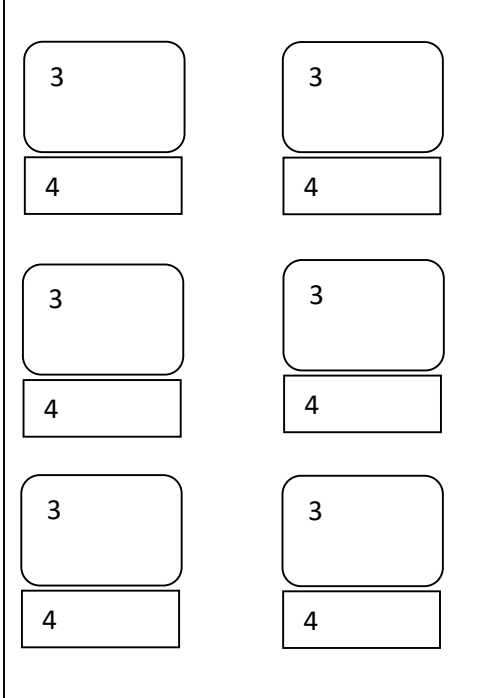
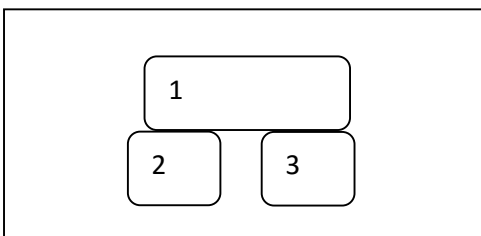
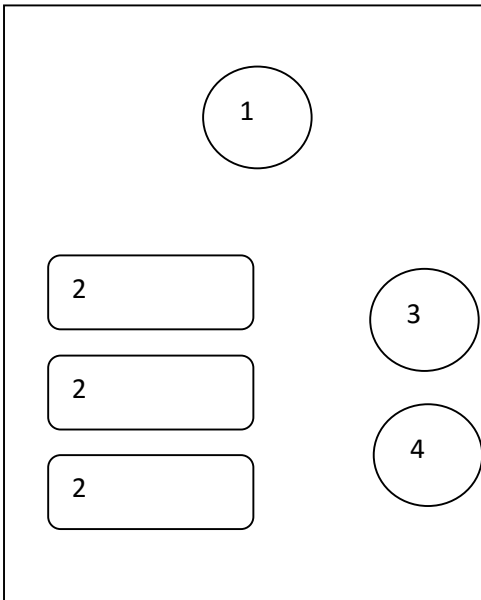
produk ini yaitu pemilihan *background*, pemilihan warna tulisan, pemilihan huruf, pemilihan gambar, ukuran dan letak tombol serta pemilihan animasi.

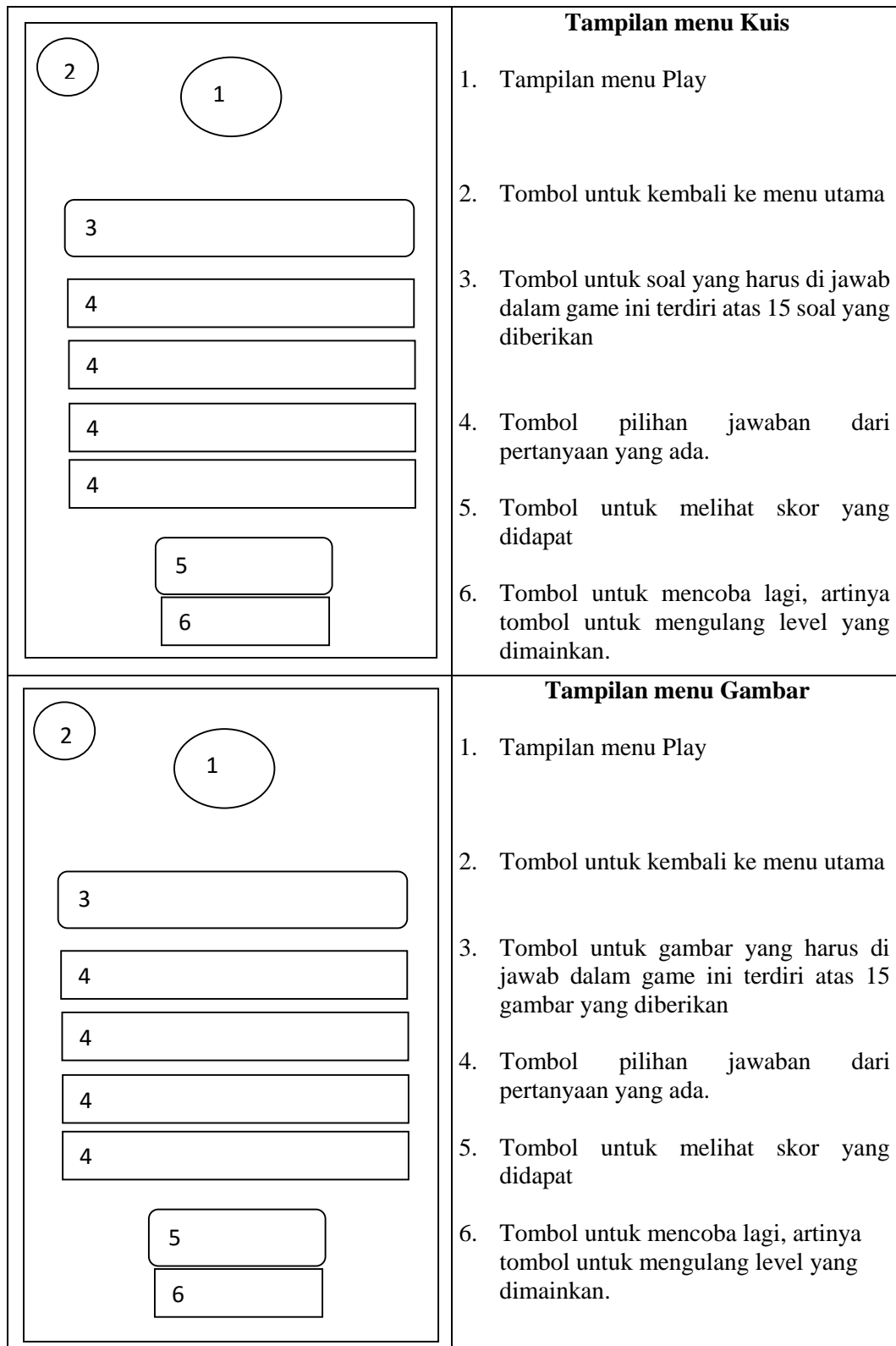
Selanjutnya pembuatan *story board* untuk gambaran dan kerangka susunan tiap tampilan menu untuk menentukan tampilan layar dan tata letak tombol. Setelah penentuan tampilan layar selanjutnya dilakukan penentuan warna. Penentuan warna sangat penting dalam game edukasi ini karena akan mempengaruhi tampilan game. Peneliti memilih warna dominan hijau yang mendominasi tampilan.

	<p><b>Tampilan awal Game Edukasi TIK</b></p> <p>Nama Aplikasi “Game Edukasi Pengenalan TIK”</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ensiklopedia : Merupakan Kumpulan materi yang digunakan dalam game ini.</li> <li>2. Kartu : Merupakan tombol untuk permainan mencocokkan gambar yang ada dalam kartu tersebut.</li> <li>3. Puzzle : Merupakan tombol untuk permainan menyusun gambar</li> <li>4. Kuis : merupakan tombol untuk menjawab pertanyaan yang diberikan</li> <li>5. Gambar : Merupakan tombol untuk menebak gambar</li> </ol>
	<p>! : Merupakan tombol about atau informasi pembuat game edukasi ini</p> <p>X : Merupakan tombol untuk keluar dari permainan</p>

<div data-bbox="357 430 783 1256"> <div>1.</div> <div>2.</div> <div>3.</div> <div>4.</div> <div>5.</div> <div>6.</div> <div>7.</div> <div>8.</div> <div>9.</div> </div>	<p><b>Tampilan pada tombol Ensiklopedia</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tampilan untuk materi “Pengenalan Teknologi (TIK)”</li> <li>2. Tampilan untuk materi “Sejarah Perkembangan TIK”</li> <li>3. Tampilan untuk materi “Peran Teknologi Informasi &amp; Komunikasi”</li> <li>4. Tampilan untuk materi “Keuntungan Penggunaan TIK”</li> <li>5. Tampilan untuk materi “Dampak Negatif Penggunaan TIK”</li> <li>6. Tampilan untuk materi “Operasi Dasar Peralatan Komputer”</li> <li>7. Tampilan untuk materi “Perangkat Keras”</li> <li>8. Tampilan untuk materi “Program Aplikasi”</li> <li>9. Tampilan untuk materi “ Menu dan Shortcut Program Aplikasi”</li> </ol>
<div data-bbox="320 1323 818 1960"> <div>1</div> <div>2.</div> <div>2.</div> <div>2.</div> </div>	<p><b>Tampilan menu Kartu</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tombol Play untuk masuk ke menu kartu</li> <li>2. Tampilan pilihan menu kartu yang akan dimainkan</li> </ol>



	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Tombol untuk tingkatan level yang akan dimainkan. Pada tombol ini terdapat enam tingkatan level, mulai dari level Pemula, Mudah, Sedang, Sulit, Sangat Sulit, ahli.</li> <li>4. Tombol untuk melihat waktu yang digunakan dalam menyelesaikan permainan.</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tombol untuk melihat skor dari permainan yang dimainkan apabila game telah selesai dimainkan</li> <li>2. Tombol untuk kembali kemenu pilihan game</li> <li>3. Tombol untuk mengulang kembali level game yang dimainkan.</li> </ol>
	<p style="text-align: center;"><b>Tampilan Menu Puzzle</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tombol Play untuk masuk ke menu Puzzle</li> <li>2. Tombol tingkatan level pada menu Puzzle, yaitu level mudah yang terdiri atas 4 potongan puzzle, level sulit yang terdiri atas 9 potongan puzzle, level sangat sulit yang terdiri atas 16 potongan puzzle.</li> <li>3. Tombol untuk melihat game yang telah dimainkan.</li> <li>4. Tombol untuk kembali ke menu utama.</li> </ol>



**Gambar 4.1 Storyboard Game Edukasi TIK**

### 4.3 Hasil Pengujian Sistem

#### 4.3.1 Pengujian Black Box

Pengujian black box merupakan pengujian yang dilakukan dengan mengaamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak.

Tabel 4.1 Hasil Pengujian Black Box

<b>Nama Pengujian</b>	<b>Tujuan</b>	<b>Skenario</b>	<b>Hasil yang diharapkan</b>	<b>Ket</b>
Membuka aplikasi	Mengetahui aplikasi dapat berjalan tanpa error	Mencoba membuka aplikasi	Aplikasi dapat berjalan dengan baik, menampilkan splash screen dan menuju menu utama	OK
Membuka menu ensiklopedia	Untuk melihat isi materi ensiklopedia	Menekan tombol ensiklopedia	Mendapatkan materi-materi yang tersedia di ensiklopedia	OK
Membuka menu kartu	Untuk melihat isi menu kartu	Menekan tombol kartu lalu play kemudian memilih jenis kartu dan level yang akan dimainkan	Mendapatkan hasil dari game kartu yang dimainkan berdasarkan tingkatan level, dari level pemula sampai level ahli	OK
Membuka salah satu level pada menu kartu	Untuk memainkan permainan kartu	Memainkan game dengan mencocokkan gambar yang ada pada kartu	Mendapatkan nilai skor dan waktu yang digunakan untuk memainkan game	OK
Membuka menu puzzle	Untuk melihat isi menu puzzle	Menekan tombol puzzls lalu play kemudian memilih tingkatan level permainan dari level mudah, sulit dan sangat sulit	Mendapatkan hasil dari game puzzle yang dimainkan	OK
Membuka salah satu	Untuk memainkan	Memainkan game dengan menyusun	Mendapatkan susunan gambar yang utuh	OK

<b>Nama Pengujian</b>	<b>Tujuan</b>	<b>Skenario</b>	<b>Hasil yang diharapkan</b>	<b>Ket</b>
level pada menu puzzle	permainan puzzle	gambar yang terpisah-pisah		
Membuka menu kuis	Untuk mengetahui isi dari menu kuis yang ada	Menekan tombol play lalu menjawab pertanyaan-pertanyaan yang disediakan pada menu kuis	Mendapatkan total skor dari pertanyaan yang dijawab	OK
Membuka menu gambar	Untuk mengetahui isi dari menu gambar	Menekan tombol play lalu menjawab nama gambar yang ditanyakan	Mendapatkan total skor dari pertanyaan yang dijawab	OK
Keluar aplikasi	Agar pengguna dapat keluar dari aplikasi dengan benar	Menekan tombol silang (X) pada menu utama	Aplikasi dapat menutup dengan sempurna	OK

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan pada system, terlihat bahwa semua pengujian black box yang diperoleh sudah dites satu kali. Berdasarkan ketentuan tersebut dari segi kelayakan aplikasi, maka aplikasi ini sudah memenuhi syarat.

#### **4.3.2 Pengujian *User Acceptance Test***

Pengujian UAT adalah suatu proses pengujian oleh pengguna yang dimaksudkan untuk menghasilkan dokumen yang dijadikan bukti bahwa sistem yang dikembangkan dapat diterima atau tidak oleh pengguna. Apabila hasil pengujian sudah bisa dianggap memenuhi kebutuhan dari pengguna maka aplikasi dapat diterapkan. Pengujian dengan UAT dilakukan dengan mengajukan beberapa pertanyaan terhadap siswa dan guru yang bertindak sebagai pengguna, pengujian ini melibatkan 10 orang siswa ditempat penelitian. Hasil *user acceptance test* dinilai dengan 5 kategori, seperti terlihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.2 Opsi Jawaban dan Bobot Pengujian UAT

Kode	Jawaban	Bobot
A	Sangat : Mudah/Bagus/Sesuai/Jelas	5
B	Mudah/Bagus/Sesuai/Jelas	4
C	Netral	3
D	Cukup : Sulit/Bagus/Sesuai/Jelas	2
E	Sangat : Sulit/Jelek/Tidak Sesuai/Tidak Jelas	1

Adapun rincian pertanyaan yang diajukan pada pengujian UAT dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.3 Format kuesioner pengujian UAT

Kode	Pertanyaan	A	B	C	D	E
P1	Apakah tampilan media pembelajaran ini menarik?	?	?	?	?	?
P2	Apakah menu-menu pembelajaran ini mudah dipahami?	?	?	?	?	?
P3	Apakah Ensiklopedia media pembelajaran ini mudah dipahami?	?	?	?	?	?
P4	Apakah eveluasi (menu kuis) pada media pembelajaran ini sudah sesuai dengan silabus?	?	?	?	?	?
P5	Apakah evaluasi (menu kuis) membantu mengukur pemahaman materi?	?	?	?	?	?
P6	Apakah permainan tebak kartu pada media ini memberi tantangan tersendiri untuk user?	?	?	?	?	?
P7	Apakah level game tebak kartu sudah cukup baik untuk mengasah otak pengguna?	?	?	?	?	?
P8	Apakah permainan puzzle pada media ini memberi tantangan tersendiri untuk user?	?	?	?	?	?
P9	Apakah level game puzzle sudah cukup baik untuk mengasah otak pengguna?	?	?	?	?	?
P10	Apakah media pembelajaran ini dapat dijadikan media bantu belajar?	?	?	?	?	?
P11	Apakah media pembelajaran ini sudah cukup baik?	?	?	?	?	?

### 1. Hasil Perhitungan *User Acceptance Testing*

Pengujian UAT dalam penelitian ini dilakukan dengan membagikan kuesioner pertanyaan kepada user/responden. Adapun jumlah responden yaitu diambil sampel sebanyak 10 responden dengan jumlah pertanyaan sebanyak 11 pertanyaan.

Tabel 4.4 Data Jawaban Kuesioner Game Edukasi TIK

Kode	Jawaban					Persentasi (%)				
	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
P1	7	3	0	0	0	70	30	0	0	0
P2	3	5	0	2	0	30	50	0	20	0
P3	3	6	0	1	0	30	60	0	10	0
P4	3	6	0	0	1	30	60	0	0	10
P5	2	8	0	0	0	20	80	0	0	0
P6	4	5	0	1	0	40	50	0	10	0
P7	7	2	0	1	0	70	20	0	10	0
P8	2	8	0	0	0	20	80	0	0	0
P9	7	2	0	1	0	70	20	0	10	0
P10	8	2	0	0	0	80	20	0	0	0
P11	6	4	0	0	0	60	40	0	0	0

Data yang didapat diolah dengan mengalikan setiap poin jawaban dengan bobot yang sudah ditentukan sesuai dengan tabel bobot nilai jawaban. Dari hasil perhitungan dengan mengalikan setiap jawaban bobot yang sudah ditentukan maka didapat hasil sebagai berikut:

Tabel 4.5 Data Kuesioner setelah diolah

Kode	Nilai (Jumlah * Bobot)					Total	Total / User	%	Skor akhir (rata-rata)
	A *5	B *4	C *3	D *2	E *1				
P1	35	12	0	0	0	47	4,7	94	9,4
P2	15	20	0	4	0	39	3,9	78	7,8
P3	15	24	0	2	0	41	4,1	82	8,2
P4	15	24	0	0	1	40	4	80	8
P5	10	32	0	0	0	42	4,2	84	8,4
P6	20	20	0	2	0	42	4,2	84	8,4
P7	35	8	0	2	0	45	4,5	90	9
P8	10	32	0	0	0	42	4,2	84	8,4
P9	35	8	0	2	0	45	4,5	90	9
P10	40	8	0	0	0	48	4,8	96	9,6
P11	30	16	0	0	0	46	4,6	92	9,2

Nilai skor akhir (rata-rata) pengujian *User Acceptance Testing* yaitu jumlah % dibagi 10. Adapun rentang nilai yang digunakan yaitu :

Nilai %  $\geq 90$  % maka nilainya A termasuk kategori Sangat Baik

80  $\leq$  %  $\leq 89,99$  maka nilainya B termasuk kategori Baik

70  $\leq$  %  $\leq 79,99$  maka nilainya C termasuk kategori Cukup Baik

60  $\leq$  %  $\leq 69,99$  maka nilainya D termasuk kategori Kurang

50  $\leq$  %  $\leq 59,99$  maka nilainya E termasuk kategori Sangat Kurang.

Dari hasil pengujian *User Acceptance Testing* yang dilakukan dilihat dari hasil rata-rata yaitu dengan nilai rata-rata 9 dapat disimpulkan bahwa Game Edukasi Teknologi Informasi & Komunikasi ini Menarik, mudah dipahami, mudah dioperasikan, mendukung kebijakan, membantu/memudahkan, aplikasi ini baik, dokumentasi baik, teknologi aplikasi canggih, bebas dari error dan perlu diimplementasikan.

## **BAB V**

### **PEMBAHASAN**

#### **5.1 Implementasi Sistem**

Dalam implementasi system pembuatan aplikasi Game Edukasi Teknologi Informasi & Komunikasi berbasis android ini memerlukan beberapa perangkat yang digunakan untuk membantu penyelesaian aplikasi ini. Perangkat tersebut meliputi:

Tabel 5.1 Spesifikasi Perangkat

<b>Hardware</b>	<b>Software</b>
Processor	Sistem Operasi Windows 10 64 bit
RAM 4 GB	Android studio
HDD 500 GB	JDK

#### **5.2 Implementasi Antarmuka**

Dalam mengimplementasikan aplikasi ini, dibutuhkan tampilan scene langkah-langkah menangani setiap proses sehingga mempermudah dalam pembuatan aplikasi ini. Setiap langkah memiliki fungsi tersendiri dan urutan dari scene satu ke scene lainnya saling berkaitan. Berikut ini antarmuka Game Edukasi Teknologi Informasi & Komunikasi yang telah dibuat. Tampilan atau layout yang pertamakali muncul saat aplikasi dijalankan.



### 5.2.1 Tampilan Layar Depan



Gambar 5.1 Tampilan Layar Depan

Tampilan layar depan pada aplikasi ini merupakan tampilan yang pertama kali muncul saat aplikasi dibuka. Menampilkan jugal game serta proses loading untuk masuk kedalam aplikasi.

### 5.2.2 Tampilan Halaman Menu Utama



Gambar 5.2 Halaman Menu Utama

Halaman menu utama berisi menu-menu yang ada dalam game ini yaitu menu Ensiklopedia, menu Kartu (permainan kartu), menu Puzzle, menu Kuis, dan menu Gambar.

### 5.2.3 Halaman Menu Ensiklopedia



Gambar 5.3 Menu Ensiklopedia

Halaman menu ensiklopedia berisi materi-materi yang digunakan dalam game edukasi ini. Pada menu ini terdapat sembilan sub materi.

## 5.2.4 Tampilan Isi Materi



Gambar 5.4 Tampilan Isi Materi

Pada menu ini berisi materi yang dimasukkan dalam game edukasi ini, yaitu materi yang menjelaskan tentang Teknologi Informasi dan Komunikasi.



### 5.2.5 Halaman Permainan Kartu



Gambar 5.5 Play Permainan Kartu

Pada menu permainan kartu, setelah pemain menekan tombol play maka akan muncul tampilan pilihan gambar yang akan dimainkan. Disini pemain memilih gambar mana yang akan dimainkan seperti tampilan pada gambar 5.6.



Gambar 5.6 Menu Permainan Kartu



Gambar 5.7 Menu Level Permainan Kartu

Pada halaman ini merupakan halaman tingkatan level permainan, pemain memilih akan memainkan level yang mana. Semakin tinggi tingkatan level semakin sulit menyelesaikan permainan dan jika sudah berada pada halaman permainan seperti yang terlihat pada gambar 5.8 tidak bisa meninggalkan halaman tersebut jika gamenya belum selesai.



Gambar 5.8 Halaman Permainan Kartu



Gambar 5.9 Halaman Skor Hasil Permainan

Halaman ini merupakan halaman skor hasil permainan. Jika permainan diselesaikan dengan waktu yang cepat maka akan mendapatkan tiga bintang. Jika waktu yang digunakan untuk bermain cukup lama maka nilai bintang yang didapatkan juga akan berkurang.

#### 5.2.6 Tampilan Halaman Permainan Puzzle



Gambar 5.10 Menu Permainan Puzzle

Halaman ini merupakan halaman Puzzle games, yaitu halaman bermain puzzle atau menyusun gambar. Pada halaman ini terdapat tiga level yaitu level



mudah, sulit dan sangat sulit. Setelah memilih salah satu level yang akan dimainkan maka akan tampil halaman pilih gambar puzzle seperti yang terlihat pada gambar 5.11.



Gambar 5.11 Tampilan Pilih Gambar Permainan Puzzle

Halaman pilih gambar digunakan untuk memilih gambar yang akan dimainkan. Gambar yang terpilih terlihat seperti pada gambar 5.12.



Gambar 5.12 Halaman Puzzle Game



Gambar 5.13 Hasil Puzzle Game

Halaman ini merupakan halaman hasil dari puzzle game yang dimainkan. Apabila gamabr yang tersusun sudah benar makan akan tampil seperti gambar diatas.

### 5.2.7 Tampilan Menu Kuis



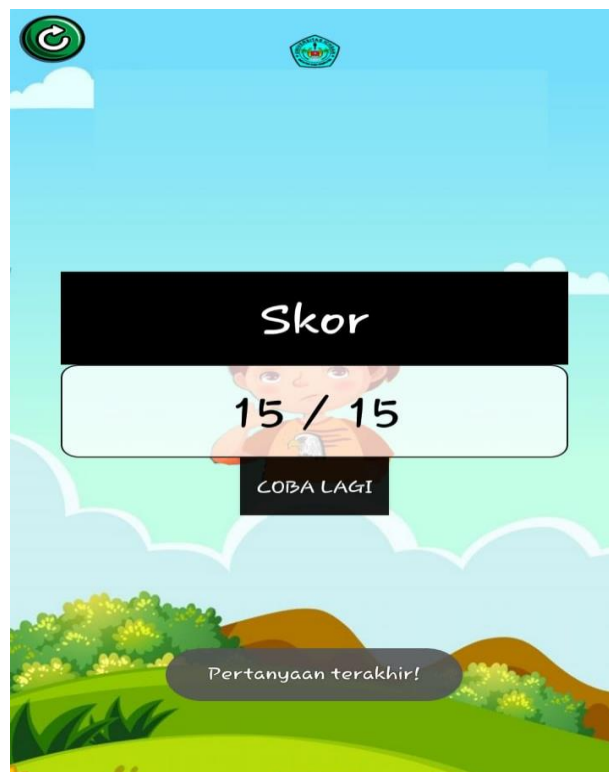
Gambar 5.14 Menu Play Kuis

Halaman ini digunakan untuk masuk pada menu kuis. Menu kuis berisi soal-soal pertanyaan. Halaman menu kuis terlihat pada gamabr 5.15.





Gambar 5.15 Halaman Kuis



Gambar 5.16 Halaman Skor Kuis

Halaman ini merupakan halaman skor dari menu kuis. Halaman skor akan muncul jika semua pertanyaan sudah terjawab semua. Pada gambar ini terlihat skor 15/15 artinya ada 15 jawaban yang benar dari 15 pertanyaan yang ada. Pada halaman ini terdapat juga menu “Coba Lagi” artinya jika pemain ingin mencoba kembali.

#### 5.2.8 Tampilan Halaman Tebak Gambar

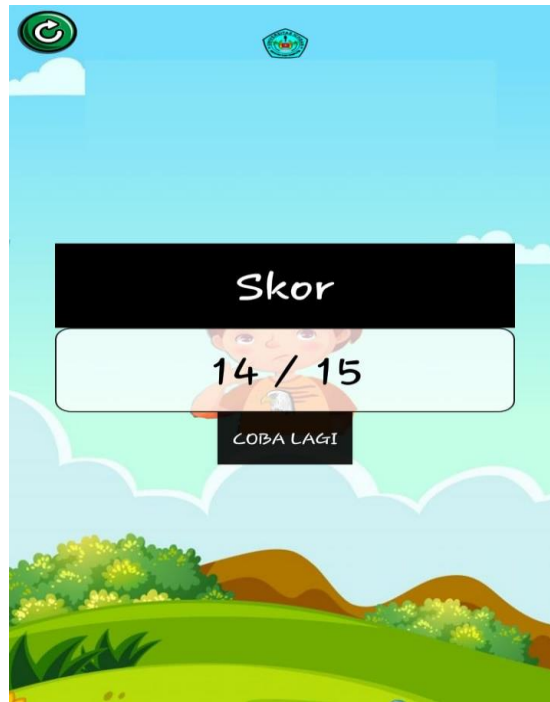


Gambar 5.17 Halaman Play Tebak Gambar



Gambar 5.18 Halaman Pertanyaan Tebak Gambar

Halaman ini merupakan halaman pertanyaan dari menu tebak gambar. Pada halaman ini terdapat 15 pertanyaan gambar yang harus di jawab untuk mendapatkan skor. Adapaun halaman skor dari menu tebak gambar bisa dilihat pada gambar 5.19.



Gambar 5.19 Halaman Skor Tebak Gambar

## **BAB VI**

### **PENUTUP**

#### **6.1 Kesimpulan**

Berdasarkan pembahasan, implementasi dan hasil pengujian yang telah dilakukan pada bab-bab sebelumnya maka dapat ditarik kesimpulan bahwa tujuan penelitian ini telah tercapai yaitu :

1. Rancangan aplikasi game edukasi Pengenalan Teknologi Informasi dan Komunikasi. Menghasilkan suatu produk game edukatif yang berupa aplikasi yang dapat dijalankan pada platform android, yang mana produk game ini dapat digunakan oleh siswa untuk lebih mengetahui tentang materi materi Teknologi Informasi dan Komunikasi serta game ini dapat dimainkan secara *offline* sehingga siswa dapat menggunakannya kapan saja tanpa harus menggunakan koneksi internet.
2. Respon siswa terhadap game edukasi Pengenalan Teknologi Informasi dan Komunikasi cukup baik sesuai dengan hasil uji responden yang dilakukan pada 10 orang siswa yang mendapatkan rata-rata skor penilaian yaitu mendapatkan nilai 9 yang termasuk dalam kategori sangat baik atau nilai predikat A.
3. Kelayakan dan keefektifan game edukasi Pengenalan Teknologi Informasi dan Komunikasi, dinilai layak berdasarkan hasil pengujian *black box* yang telah dilakukan, terlihat bahwa semua pengujian *black box* yang diperoleh sudah dites satu kali. Maka berdasarkan ketentuan tersebut dari segi kelayakan aplikasi, maka aplikasi ini sudah memenuhi syarat.

#### **6.2 Saran**

Ada beberapa saran yang penulis berikan untuk pengembangan game ini selanjutnya, yaitu:

1. Menambah tingkatan level pada setiap permainan sehingga pemain lebih tertarik dan lebih banyak mendapat pembelajaran.
2. Penambahan variasi jumlah soal pada game.

3. Menambah data materi sehingga lebih banyak pembahasan yang bisa didapatkan.
4. Untuk materi di ensiklopedia dapat mencantumkan sumber.
5. Di game kartu dapat ditambahkan beberapa pertanyaan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. S. W. Hendro Welas Setiawan, "Penggunaan APP Inventor Dalam Pembuatan Game Education Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Yang Mandiri Dan Interaktif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa TITL Pada Pembelajaran Listrik Dasar SMK Muhammadiyah Majenang," *Edu Elektr. J.*, vol. 4, no. 1, pp. 24–30, 2015.
- [2] S. Koriaty and M. D. Agustani, "Pengembangan Model Pembelajaran Game Edukasi Untuk Meningkatkan Minat Siswa Kelas X TKL SMK Negeri 7 Pontianak," *J. Edukasi*, vol. 14, no. 2, pp. 277–288, 2016.
- [3] A. P. Jonathan Tiku ALi, "Perancangan Game Edukasi Pembelajaran Membaca Berbasis Android," *J. Sist. Inf. Dan Tek. Komput. Catur Sakti*, vol. 1, no. 1, pp. 1–8, 2016.
- [4] W. D. Putra, A. Prasita Nugroho, and E. Wahyu Puspitarini, "Game Edukasi Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Untuk Anak Usia Dini," *J. Inform. Merdeka Pasuruan*, vol. 1, no. 1, pp. 46–58, 2016.
- [5] A. P. Astri Nur Indahsari, Agung Handayanto, "Game Edukasi Pengenalan Komponen Komputer Berbasis Android Sebagai Pengembangan Media Pembelajaran," 2018.
- [6] Unknown, "Pengertian Game, Game Edukasi dan Genre Game," *Kaito Project*, 2017. [Online]. Available: <http://kaito-project.blogspot.com/2017/03/pengertian-game-game-edukasi-dan-genre.html>. [Accessed: 25-Nov-2019].
- [7] F. RAhim, "Game Edukasi Pengenalan Alat Musik Tradisional Di Indonesia Berbasis Android," 2018.
- [8] L. A. Saputra, "Rancang Bangun Game Edukasi Bahasa Inggris Menggunakan App Inventor," *J. Tek. Inform. STMIK AMIKOM Yogyakarta*, pp. 1–20, 2012.
- [9] A. F. Rahman, "Pengembangan Permainan Edukasi Katelu (Klasifikasi Komponen Komputer) Berbasis Android Dengan Tools Unity 3D Game Engine," 2017.
- [10] B. Sidik, "User Acceptance Test," 2006. [Online]. Available: <https://betha.wordpress.com/2006/05/01/user-acceptance-test/>. [Accessed: 26-Nov-2019].
- [11] M. As. Muhamad Ali, *Metodologi & Aplikasi Riset Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara, 2014.

## **RIWAYAT HIDUP**



### **MOHAMAD NUR SETIAWAN KAHARU**

Lahir di Gorontalo, Kec. Kota Selatan, Kota Gorontalo, Prov Gorontalo. Pada tanggal 08 april 1998. Beragama Islam, anak pertama dari pasangan Bapak Saiful Djafar Kaharu dan Ibu Sutriyani Soim.

## **RIWAYAT PENDIDIKAN**

### **1. Pendidikan Dasar**

- MI Alkhairat : Madrasah Ibtidaiyah Alkhairat Tilamuta, Kec. Tilamuta Kab.Boalemo pada tahun 2010. Status Tamat Berijazah.

### **2. Pendidikan Menengah**

- MTS : MTS N 01 Boalemo (Madrasah Tsanawiyah Negeri 01 Boalemo) Kab.Boalemo pada tahun 2013. Status Tamat Berijazah.
- MA : MAN Boalemo (Madrasah Aliyah Negeri Boalemo) Kab.Boalemo, Pada Tahun 2016. Status Tamat Berijazah.

### **3. Pendidikan Tinggi**

- Tahun 2016, mendaftar dan diterima menjadi Mahasiswa Program Sarjana (S1) Jurusan Teknik Informatika di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo.



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**  
**UNIVERSITAS ICHSAN**  
**(UNISAN) GORONTALO**

SURAT KEPUTUSAN MENDIKNAS RI NOMOR 84/D/O/2001  
Jl. Achmad Nadjamuddin No. 17 Telp (0435) 829975 Fax (0435) 829976 Gorontalo

**SURAT PERNYATAAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

- |         |                         |
|---------|-------------------------|
| 1. Nama | : Azwar, S.Kom, M. Kom  |
| Sebagai | : Pembimbing I          |
| 2. Nama | : Hamria, S. Kom, M.Kom |
| Sebagai | : Pembimbing II         |

Dengan ini Menyatakan bahwa :

Nama Mahasiswa	: MOHAMAD NUR SETIAWAN KAHARU
NIM	: T3116199
Program Studi	: Teknik Informatika (SI)
Fakultas	: Fakultas Ilmu Komputer
Judul Skripsi	: Game Edukasi Pengenalan Teknologi Informasi dan Komunikasi Berbasis Android pada MTS Negeri 1 Boalemo

Setelah kami melakukan pengecekan kembali antara softcopy skripsi dari hasil pemeriksaan aplikasi Turnitin dengan hasil Similarity sebesar 19% oleh Tim Verifikasi Plagiasi di Pustikom dengan Skripsi Aslinya, isinya SAMA dan format penulisannya sudah sesuai dengan Buku Panduan Penulisan Skripsi.

Demikian surat pernyataan ini dibuat untuk mendapatkan Surat Rekomendasi Bebas Plagiasi.

Pembimbing I

**Azwar, S.Kom, M. Kom**  
NIDN. 0918048902

Gorontalo, Mei 2020  
Pembimbing II

**Hamria, S. Kom, M.Kom**  
NIDN. 0901128402

Mengetahui  
Ketua Program Studi,

**Irvan A. Salihi, M.Kom**  
NIDN. 0928028101

**Catatan Perbaikan :**

- ☐ Penggunaan tanda petik dua tidak Wajar
- ☐ Penulisan Rumus masih berbentuk gambar
- ☐ Beberapa Paragraf berbentuk gambar
- ☐ Beberapa kata tidak lengkap hurufnya / beberapa kata digabung tanpa spasi
- ☐





**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**  
**UNIVERSITAS ICHSAN**  
**(UNISAN) GORONTALO**

SURAT KEPUTUSAN MENDIKNAS RI NOMOR 84/D/O/2001

Jl. Achmad Nadjamuddin No. 17 Telp (0435) 829975 Fax (0435) 829976 Gorontalo

**SURAT REKOMENDASI BEBAS PLAGIASI**

No. 0170/UNISAN-G/S-BP/IV/2020

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sunarto Taliki, M.Kom  
NIDN : 0906058301  
Unit Kerja : Pustikom, Universitas Ichsan Gorontalo

Dengan ini Menyatakan bahwa :

Nama Mahasiswa : MOHAMAD NUR SETIAWAN KAHARU  
NIM : T3116199  
Program Studi : Teknik Informatika (S1)  
Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer  
Judul Skripsi : Game Edukasi Pengenalan Teknologi Informasi dan Komunikasi Berbasis Android pada MTS Negeri 1 Boalemo

Sesuai dengan hasil pengecekan tingkat kemiripan skripsi melalui aplikasi Turnitin untuk judul skripsi di atas diperoleh hasil Similarity sebesar 19%, berdasarkan SK Rektor No. 237/UNISAN-G/SK/IX/2019 tentang Panduan Pencegahan dan Penanggulangan Plagiarisme, bahwa batas kemiripan skripsi maksimal 35% dan sesuai dengan Surat Pernyataan dari kedua Pembimbing yang bersangkutan menyatakan bahwa isi softcopy skripsi yang diolah di Turnitin SAMA ISINYA dengan Skripsi Aslinya serta format penulisannya sudah sesuai dengan Buku Panduan Penulisan Skripsi, untuk itu skripsi tersebut di atas dinyatakan BEBAS PLAGIASI dan layak untuk diujikan.

Demikian surat rekomendasi ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Gorontalo, 02 Mei 2020

Tim Verifikasi,

**Sunarto Taliki, M.Kom**

NIDN. 0906058301

**Tembusan :**

1. Dekan
2. Ketua Program Studi
3. Pembimbing I dan Pembimbing II
4. Yang bersangkutan
5. Arsip



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI**  
**LEMBAGA PENELITIAN (LEMLIT)**  
**UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO**

Jl. Raden Saleh No. 17 Kota Gorontalo  
Telp: (0435) 8724466, 829975; Fax: (0435) 829976; E-mail: [lembagapenelitian@unisan.ac.id](mailto:lembagapenelitian@unisan.ac.id)

Nomor : 1068 /PIP/LEMLIT-UNISAN/GTO/IX/2019

Lampiran : -

Hal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,

MTS Negeri 1 Boalemo

di,-

Boalemo

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dr. Rahmisvari, ST., SE., MM  
NIDN : 0929117202  
Jabatan : Ketua Lembaga Penelitian

Meminta kesediannya untuk memberikan izin pengambilan data dalam rangka penyusunan **Proposal/Skripsi**, kepada :

Nama Peneliti : Mohamad Nur Setiawan Kaharu  
NIM : T3116199  
Fakultas : Ilmu Komputer  
Program Studi : Teknik Informatika  
Lokasi Penelitian : MTS Negeri 1 Boalemo  
Judul Penelitian : Game Edukasi Untuk Membantu Siswa MTS Negeri 1 Boalemo Dalam Pengenalan Komponen Komputer Berbasis Android

Atas kebijakan dan kerja samanya diucapkan banyak terima kasih.

Gorontalo, 05 September 2019

Ketua,

**Dr. Rahmisvari, ST., SE., MM**  
**NIDN 0929117202**



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN BOALEMO**  
**MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI 1 BOALEMO**

Jl. Hos Cokroaminoto No. 315 Desa Hungayonaa Kecamatan Talamuta Kode Pos 96312  
Telepon (0443) 2212070 Email : mtsn\_tlamuta@yahoo.co.id

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 491 /MTs.09.02/KP.00/004/2020

Yang bertanda tangan dibawah ini kepala Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Boalemo Kabupaten Boalemo menyatakan bahwa :

Nama	: Mohamad Nur Setiawan Kaharu
NIM	: T3116199
Fakultas	: Ilmu Komputer
Program Studi	: Teknik Informatika
Lokasi Penelitian	: Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Boalemo
Judul Penelitian	: Game Edukasi untuk Membantu Siswa MTs Negeri 1 Boalemo dalam Pengenalan Komponen Komputer Berbasis Android.

Bahwa yang bersangkutan benar-benar Sudah Melaksanakan Penelitian di Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Boalemo sebagai persyaratan untuk penyusunan Proposal/Skripsi.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk digunakan sebagaimana mestinya. Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Talamuta, 06 April 2020  
Kepala Madrasah  
  
SITI CHADIJAH DJAFAR ISHAK, S.Pd  
NIP. 19730809 200501 2 002

## LAMPIRAN : LISTING PROGRAM

```

package fahmy.com.puzzle;
import android.animation.Animator;
import android.animation.AnimatorListenerAdapter;
import android.animation.AnimatorSet;
import android.animation.ObjectAnimator;
import android.app.Activity;
import android.app.Dialog;
import android.content.ComponentName;
import android.content.Context;
import android.content.Intent;
import android.content.ServiceConnection;
import android.os.IBinder;
import android.os.PowerManager;
import android.support.v7.app.AppCompatActivity;
import android.os.Bundle;
import android.view.KeyEvent;
import android.view.View;
import android.view.Window;
import android.view.WindowManager;
import android.view.animation.BounceInterpolator;
import android.widget.ImageButton;
import android.widget.ImageView;
import android.widget.TextView;

import fahmy.com.puzzle.Ensiklopedia.IsiEnsiklopedia;
import fahmy.com.puzzle.Gambar.ScreenGambar;
import fahmy.com.puzzle.Kartu.MainCard;
import fahmy.com.puzzle.Kuis.ScreenKuis;
import fahmy.com.puzzle.Puzzle.MainPuzzle;

public class MainActivity extends AppCompatActivity {
    ImageButton BtnExit, BtnAbout;
    ImageView BtnKuis;
    ImageView BtnGambar;
    ImageView BtnKartu;
    ImageView BtnPuzzle;
    ImageView BtnEnsiklopedia;

    HomeWatcher mHomeWatcher;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.main_activity);

```

```
getWindow().setFlags(WindowManager.LayoutParams.FLAG_FULLSCREEN,
WindowManager.LayoutParams.FLAG_FULLSCREEN);
```

```
doBindService();
Intent music = new Intent();
music.setClass(this, MusicService.class);
startService(music);
```

```
mHomeWatcher = new HomeWatcher(this);
mHomeWatcher.setOnHomePressedListener(new
HomeWatcher.OnHomePressedListener() {
    @Override
    public void onHomePressed() {
        if (mServ != null) {
            mServ.pauseMusic();
        }
    }

    @Override
    public void onHomeLongPressed() {
        if (mServ != null) {
            mServ.pauseMusic();
        }
    }
});
mHomeWatcher.startWatch();
```

```
BtnKuis = findViewById(R.id.kuis);
BtnGambar = findViewById(R.id.gambar);
BtnKartu = findViewById(R.id.kartu);
BtnPuzzle = findViewById(R.id.puzzle);
BtnEnsiklopedia = findViewById(R.id.ensiklopedia);
```

```
BtnAbout = findViewById(R.id.about);
BtnExit = findViewById(R.id.exit);
```

```
BtnKuis.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View view) {
        Intent a = new Intent(MainActivity.this, ScreenKuis.class);
        startActivity(a);
    }
});
startButtonKuisAnimation();
}
```

```

private void startButtonKuisAnimation() {
    ObjectAnimator scaleY = ObjectAnimator.ofFloat(BtnKuis, "scaleY", 0.8f);
    scaleY.setDuration(200);
    ObjectAnimator scaleYBack = ObjectAnimator.ofFloat(BtnKuis, "scaleY",
1f);
    scaleYBack.setDuration(500);
    scaleYBack.setInterpolator(new BounceInterpolator());
    final AnimatorSet animatorSet = new AnimatorSet();
    animatorSet.setStartDelay(1000);
    animatorSet.playSequentially(scaleY, scaleYBack);
    animatorSet.addListener(new AnimatorListenerAdapter() {
        @Override
        public void onAnimationEnd(Animator animation) {
            animatorSet.setStartDelay(2000);
            animatorSet.start();
        }
    });
    BtnKuis.setLayerType(View.LAYER_TYPE_HARDWARE, null);
    animatorSet.start();

    BtnGambar.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
        @Override
        public void onClick(View view) {
            Intent b = new Intent(MainActivity.this, ScreenGambar.class);
            startActivity(b);
        }
    });
    startButtonGambarAnimation();
}

private void startButtonGambarAnimation() {
    ObjectAnimator scaleY = ObjectAnimator.ofFloat(BtnGambar, "scaleY",
0.8f);
    scaleY.setDuration(200);
    ObjectAnimator scaleYBack = ObjectAnimator.ofFloat(BtnGambar,
"scaleY", 1f);
    scaleYBack.setDuration(500);
    scaleYBack.setInterpolator(new BounceInterpolator());
    final AnimatorSet animatorSet = new AnimatorSet();
    animatorSet.setStartDelay(1000);
    animatorSet.playSequentially(scaleY, scaleYBack);
    animatorSet.addListener(new AnimatorListenerAdapter() {
        @Override
        public void onAnimationEnd(Animator animation) {
            animatorSet.setStartDelay(2000);
            animatorSet.start();
        }
    })
}

```

```

});
BtnGambar.setLayerType(View.LAYER_TYPE_HARDWARE, null);
animatorSet.start();

BtnKartu.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View view) {
        Intent c = new Intent(MainActivity.this, MainCard.class);
        startActivity(c);
    }
});
startButtonKartuAnimation();
}
private void startButtonKartuAnimation() {
    ObjectAnimator scaleY = ObjectAnimator.ofFloat(BtnKartu, "scaleY", 0.8f);
    scaleY.setDuration(200);
    ObjectAnimator scaleYBack = ObjectAnimator.ofFloat(BtnKartu, "scaleY",
1f);
    scaleYBack.setDuration(500);
    scaleYBack.setInterpolator(new BounceInterpolator());
    final AnimatorSet animatorSet = new AnimatorSet();
    animatorSet.setStartDelay(1000);
    animatorSet.playSequentially(scaleY, scaleYBack);
    animatorSet.addListener(new AnimatorListenerAdapter() {
        @Override
        public void onAnimationEnd(Animator animation) {
            animatorSet.setStartDelay(2000);
            animatorSet.start();
        }
    });
    BtnKartu.setLayerType(View.LAYER_TYPE_HARDWARE, null);
    animatorSet.start();

    BtnPuzzle.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
        @Override
        public void onClick(View view) {
            Intent i = new Intent(MainActivity.this, MainPuzzle.class);
            startActivity(i);
        }
    });
    startButtonPuzzleAnimation();
}
private void startButtonPuzzleAnimation() {
    ObjectAnimator scaleY = ObjectAnimator.ofFloat(BtnPuzzle, "scaleY",
0.8f);
    scaleY.setDuration(200);

```



```

ObjectAnimator scaleYBack = ObjectAnimator.ofFloat(BtnPuzzle, "scaleY",
1f);
scaleYBack.setDuration(500);
scaleYBack.setInterpolator(new BounceInterpolator());
final AnimatorSet animatorSet = new AnimatorSet();
animatorSet.setStartDelay(1000);
animatorSet.playSequentially(scaleY, scaleYBack);
animatorSet.addListener(new AnimatorListenerAdapter() {
    @Override
    public void onAnimationEnd(Animator animation) {
        animatorSet.setStartDelay(2000);
        animatorSet.start();
    }
});
BtnPuzzle.setLayerType(View.LAYER_TYPE_HARDWARE, null);
animatorSet.start();

BtnEnsiklopedia.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View view) {
        Intent i = new Intent(MainActivity.this, IsiEnsiklopedia.class);
        startActivity(i);
    }
});

startButtonEnsiklopediaAnimation();
}
private void startButtonEnsiklopediaAnimation() {
    ObjectAnimator scaleY = ObjectAnimator.ofFloat(BtnEnsiklopedia,
"scaleY", 0.8f);
    scaleY.setDuration(200);
    ObjectAnimator scaleYBack = ObjectAnimator.ofFloat(BtnEnsiklopedia,
"scaleY", 1f);
    scaleYBack.setDuration(500);
    scaleYBack.setInterpolator(new BounceInterpolator());
    final AnimatorSet animatorSet = new AnimatorSet();
    animatorSet.setStartDelay(1000);
    animatorSet.playSequentially(scaleY, scaleYBack);
    animatorSet.addListener(new AnimatorListenerAdapter() {
        @Override
        public void onAnimationEnd(Animator animation) {
            animatorSet.setStartDelay(2000);
            animatorSet.start();
        }
    });
    BtnEnsiklopedia.setLayerType(View.LAYER_TYPE_HARDWARE, null);

```



```

        animatorSet.start();

        BtnAbout.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View view) {
                showDialog1(MainActivity.this, "Game Edukasi Pengenalan Teknologi
Informasi dan Komunikasi Berbasis Android \n Mts. Negeri 1 Boalemo \n Created
By Moh. Nur Setiawan Kaharu");
            }
        });
        BtnExit.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View view) {
                showDialog(MainActivity.this, "Apakah anda yakin ingin keluar dari
game?");
            }
        });

    }
    private boolean mIsBound = false;
    private MusicService mServ;
    private ServiceConnection Scon =new ServiceConnection(){

        public void onServiceConnected(ComponentName name, IBinder
            binder) {
            mServ = ((MusicService.ServiceBinder)binder).getService();
        }
        public void onServiceDisconnected(ComponentName name) {
            mServ = null;
        }
    };
    void doBindService(){
        bindService(new Intent(this,MusicService.class),
            Scon, Context.BIND_AUTO_CREATE);
        mIsBound = true;
    }
    void doUnbindService()
    {
        if(mIsBound)
        {
            unbindService(Scon);
            mIsBound = false;
        }
    }
    @Override
    protected void onResume() {

```

```

        super.onResume();

        if (mServ != null) {
            mServ.resumeMusic();
        }
    }
    @Override
    protected void onPause() {
        super.onPause();

        PowerManager pm = (PowerManager)
            getSystemService(Context.POWER_SERVICE);
        boolean isScreenOn = false;
        if (pm != null) {
            isScreenOn = pm.isScreenOn();
        }

        if (!isScreenOn) {
            if (mServ != null) {
                mServ.pauseMusic();
            }
        }
    }
    @Override
    protected void onDestroy() {
        super.onDestroy();

        doUnbindService();
        Intent music = new Intent();
        music.setClass(this, MusicService.class);
        stopService(music);
    }
    public void showDialog1(Activity activity, String msg) {

        final Dialog dialog = new Dialog(activity,
        android.R.style.Theme_Translucent_NoTitleBar_Fullscreen);
        dialog.requestWindowFeature(Window.FEATURE_NO_TITLE);
        dialog.setCancelable(false);
        dialog setContentView(R.layout.popup_about);

        TextView text = dialog.findViewById(R.id.text_dialog1);
        text.setText(msg);

        ImageButton dialog1 = dialog.findViewById(R.id.btndialog);
        dialog1.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override

```

```

        public void onClick(View v) {
            dialog.dismiss();
        }
    });
    dialog.show();
}
public void showDialog(Activity activity, String msg){

    final Dialog dialog = new Dialog(activity,
    android.R.style.Theme_Translucent_NoTitleBar_Fullscreen);
    dialog.requestWindowFeature(Window.FEATURE_NO_TITLE);
    dialog.setCancelable(false);
    dialog setContentView(R.layout.popup_exit);

    TextView text = dialog.findViewById(R.id.text_dialog);
    text.setText(msg);

    ImageButton dialogButton1 = dialog.findViewById(R.id.btn1);
    dialogButton1.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
        @Override
        public void onClick(View v) {
            moveTaskToBack(true);
            android.os.Process.killProcess(android.os.Process.myPid());
            System.exit(0);
            finish();
        }
    });
    ImageButton dialogButton2 = dialog.findViewById(R.id.btn2);
    dialogButton2.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
        @Override
        public void onClick(View v) {
            dialog.dismiss();
        }
    });
    dialog.show();
}
@Override
public boolean onKeyDown(int keyCode, KeyEvent event) {
    if (keyCode == KeyEvent.KEYCODE_BACK) {
        return true;
    }
    return super.onKeyDown(keyCode, event);
}
}

```

```

package fahmy.com.puzzle.Ensiklopedia;

import android.support.v7.app.AppCompatActivity;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;

import android.content.Intent;
import fahmy.com.puzzle.Materi.Materi1;
import fahmy.com.puzzle.Materi.Materi2;
import fahmy.com.puzzle.Materi.Materi3;
import fahmy.com.puzzle.Materi.Materi4;
import fahmy.com.puzzle.Materi.Materi5;
import fahmy.com.puzzle.Materi.Materi6;
import fahmy.com.puzzle.Materi.Materi7;
import fahmy.com.puzzle.Materi.Materi8;
import fahmy.com.puzzle.Materi.Materi9;
import fahmy.com.puzzle.R;

public class IsiEnsiklopedia extends AppCompatActivity {

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_isi_ensiklopedia);
    }

    public void mat1(View view) {
        Intent i =new Intent(getApplicationContext(), Materi1.class);
        startActivity(i);
    }

    public void mat2(View view) {
        Intent i =new Intent(getApplicationContext(), Materi2.class);
        startActivity(i);
    }

    public void mat3(View view) {
        Intent i =new Intent(getApplicationContext(), Materi3.class);
        startActivity(i);
    }

    public void mat4(View view) {
        Intent i =new Intent(getApplicationContext(), Materi4.class);
        startActivity(i);
    }
}

```

```

    public void mat5(View view) {
        Intent i =new Intent(getApplicationContext(), Materi5.class);
        startActivity(i);
    }
    public void mat6(View view) {
        Intent i =new Intent(getApplicationContext(), Materi6.class);
        startActivity(i);
    }
    public void mat7(View view) {
        Intent i =new Intent(getApplicationContext(), Materi7.class);
        startActivity(i);
    }
    public void mat8(View view) {
        Intent i =new Intent(getApplicationContext(), Materi8.class);
        startActivity(i);
    }
    public void mat9(View view) {
        Intent i =new Intent(getApplicationContext(), Materi9.class);
        startActivity(i);
    }
}

```

```

package fahmy.com.puzzle.Gambar;

```

```

import android.content.Intent;
import android.media.AudioAttributes;
import android.media.AudioManager;
import android.media.SoundPool;
import android.os.Build;
import android.support.v7.app.AppCompatActivity;
import android.os.Bundle;
import android.view.KeyEvent;
import android.view.View;
import android.view.WindowManager;
import android.widget.Button;
import android.widget.ImageView;
import android.widget.Toast;

```

```

import java.util.ArrayList;
import java.util.Collections;
import java.util.List;
import java.util.Random;

```

```

import fahmy.com.puzzle.R;

```

```

public class MainGambar extends AppCompatActivity {

```

```

Button answerA, answerB, answerC, answerD, btnReturn;
ImageView iv_gambar;
List<GambarItem> list;
int turn = 1;
int Skor = 0;

Random r;

private SoundPool soundPool;
private int suaraBenar, suaraSalah, suaraFinish;

@Override
protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);
    setContentView(R.layout.main_gambar);

getWindow().setFlags(WindowManager.LayoutParams.FLAG_FULLSCREEN,
WindowManager.LayoutParams.FLAG_FULLSCREEN);

    if (Build.VERSION.SDK_INT >= Build.VERSION_CODES.LOLLIPOP) {
        AudioAttributes audioAttributes = new AudioAttributes.Builder()

.setUsage(AudioAttributes.USAGE_GAME).setContentType(AudioAttributes.C
ONTENT_TYPE_MUSIC).build();
        soundPool = new SoundPool.Builder()
            .setMaxStreams(3)
            .setAudioAttributes(audioAttributes).build();

    } else {
        soundPool = new SoundPool(3, AudioManager.STREAM_MUSIC, 0);
    }
    suaraBenar = soundPool.load(this, R.raw.yes, 1);
    suaraSalah = soundPool.load(this, R.raw.no, 1);
    suaraFinish = soundPool.load(this, R.raw.mario, 1);

    r = new Random();

    iv_gambar = findViewById(R.id.question_flag);
    answerA = findViewById(R.id.btnAnswerA);
    answerB = findViewById(R.id.btnAnswerB);
    answerC = findViewById(R.id.btnAnswerC);
    answerD = findViewById(R.id.btnAnswerD);

    btnReturn = findViewById(R.id.Sxit);

    list = new ArrayList<>();

```

```

        for (int i = 0; i < new Database().answers.length; i++){
            list.add(new GambarItem(new Database().answers[i], new
Database().gambar[i]));
        }

        Collections.shuffle(list);
        newQuetion(turn);

        answerA.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View view) {
                if (answerA.getText().toString().equalsIgnoreCase(list.get(turn -
1).getName())){
                    Skor = Skor + 1;
                    soundPool.play(suaraBenar, 1, 1, 0, 0, 1);
                    Toast.makeText(MainGambar.this, "Benar",
Toast.LENGTH_SHORT).show();
                    if (turn < list.size()){
                        turn++;
                        newQuetion(turn);
                    }else {
                        Toast.makeText(MainGambar.this, "Pertanyaan terakhir!",
Toast.LENGTH_SHORT).show();
                        getSkor();
                        finish();
                    }
                }else {
                    soundPool.play(suaraSalah, 1, 1, 0, 0, 1);
                    Toast.makeText(MainGambar.this, "Salah!",
Toast.LENGTH_SHORT).show();

                    if (turn < list.size()){
                        turn++;
                        newQuetion(turn);
                    }else {
                        Toast.makeText(MainGambar.this, "Pertanyaan terakhir!",
Toast.LENGTH_SHORT).show();
                        getSkor();
                        finish();
                    }
                }
            }
        });
        answerB.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View view) {

```

```

        if (answerB.getText().toString().equalsIgnoreCase(list.get(turn -
1).getName())){
            Skor = Skor + 1;
            soundPool.play(suaraBenar, 1, 1, 0, 0, 1);
            Toast.makeText(MainGambar.this, "Benar",
Toast.LENGTH_SHORT).show();
            if (turn < list.size()){
                turn++;
                newQuetion(turn);
            }else {
                Toast.makeText(MainGambar.this, "Pertanyaan terakhir!",
Toast.LENGTH_SHORT).show();
                getSkor();
                finish();
            }
        }else {
            soundPool.play(suaraSalah, 1, 1, 0, 0, 1);
            Toast.makeText(MainGambar.this, "Salah!",
Toast.LENGTH_SHORT).show();

            if (turn < list.size()){
                turn++;
                newQuetion(turn);
            }else {
                Toast.makeText(MainGambar.this, "Pertanyaan terakhir!",
Toast.LENGTH_SHORT).show();
                getSkor();
                finish();
            }
        }
    }
});
answerC.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View view) {
        if (answerC.getText().toString().equalsIgnoreCase(list.get(turn -
1).getName())){
            Skor = Skor + 1;
            soundPool.play(suaraBenar, 1, 1, 0, 0, 1);
            Toast.makeText(MainGambar.this, "Benar",
Toast.LENGTH_SHORT).show();
            if (turn < list.size()){
                turn++;
                newQuetion(turn);
            }else {

```



```

        Toast.makeText(MainGambar.this, "Pertanyaan terakhir!",
Toast.LENGTH_SHORT).show();
        getSkor();
        finish();
    }
    }else {
        soundPool.play(suaraSalah, 1, 1, 0, 0, 1);
        Toast.makeText(MainGambar.this, "Salah!",
Toast.LENGTH_SHORT).show();

        if (turn < list.size()){
            turn++;
            newQuetion(turn);
        }else {
            Toast.makeText(MainGambar.this, "Pertanyaan terakhir!",
Toast.LENGTH_SHORT).show();
            getSkor();
            finish();
        }
    }
}
});
answerD.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View view) {
        if (answerD.getText().toString().equalsIgnoreCase(list.get(turn -
1).getName())){
            Skor = Skor + 1;
            soundPool.play(suaraBenar, 1, 1, 0, 0, 1);
            Toast.makeText(MainGambar.this, "Benar",
Toast.LENGTH_SHORT).show();
            if (turn < list.size()){
                turn++;
                newQuetion(turn);
            }else {
                Toast.makeText(MainGambar.this, "Pertanyaan terakhir!",
Toast.LENGTH_SHORT).show();
                getSkor();
                finish();
            }
        }else {
            soundPool.play(suaraSalah, 1, 1, 0, 0, 1);
            Toast.makeText(MainGambar.this, "Salah!",
Toast.LENGTH_SHORT).show();

            if (turn < list.size()){

```

```

        turn++;
        newQution(turn);
    }else {
        Toast.makeText(MainGambar.this, "Pertanyaan terakhir!",
Toast.LENGTH_SHORT).show();
        getSkor();
        finish();
    }
}
});
btnReturn.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View view) {
        startActivity(new Intent(getApplicationContext(), ScreenGambar.class));
    }
});
}
private void newQution(int number){
    iv_gambar.setImageResource(list.get(number - 1).getImage());

    int correct_answer = r.nextInt(4) + 1;

    int firstButton = number - 1;
    int secondButton;
    int thirdButton;
    int fourthButton;

    switch (correct_answer){
        case 1:
            answerA.setText(list.get(firstButton).getName());

            do {
                secondButton = r.nextInt(list.size());
            }while (secondButton == firstButton);
            do {
                thirdButton = r.nextInt(list.size());
            }while (thirdButton == firstButton || thirdButton == secondButton);
            do {
                fourthButton = r.nextInt(list.size());
            }while (fourthButton == firstButton || fourthButton == secondButton ||
fourthButton == thirdButton);

            answerB.setText(list.get(secondButton).getName());
            answerC.setText(list.get(thirdButton).getName());
            answerD.setText(list.get(fourthButton).getName());

```

```

        break;
    case 2:
        answerB.setText(list.get(firstButton).getName());

        do {
            secondButton = r.nextInt(list.size());
        } while (secondButton == firstButton);
        do {
            thirdButton = r.nextInt(list.size());
        } while (thirdButton == firstButton || thirdButton == secondButton);
        do {
            fourthButton = r.nextInt(list.size());
        } while (fourthButton == firstButton || fourthButton == secondButton ||
fourthButton == thirdButton);

        answerA.setText(list.get(secondButton).getName());
        answerC.setText(list.get(thirdButton).getName());
        answerD.setText(list.get(fourthButton).getName());
        break;
    case 3:
        answerC.setText(list.get(firstButton).getName());

        do {
            secondButton = r.nextInt(list.size());
        } while (secondButton == firstButton);
        do {
            thirdButton = r.nextInt(list.size());
        } while (thirdButton == firstButton || thirdButton == secondButton);
        do {
            fourthButton = r.nextInt(list.size());
        } while (fourthButton == firstButton || fourthButton == secondButton ||
fourthButton == thirdButton);

        answerB.setText(list.get(secondButton).getName());
        answerA.setText(list.get(thirdButton).getName());
        answerD.setText(list.get(fourthButton).getName());
        break;
    case 4:
        answerD.setText(list.get(firstButton).getName());

        do {
            secondButton = r.nextInt(list.size());
        } while (secondButton == firstButton);
        do {
            thirdButton = r.nextInt(list.size());
        } while (thirdButton == firstButton || thirdButton == secondButton);

```

```

        do {
            fourthButton = r.nextInt(list.size());
        } while (fourthButton == firstButton || fourthButton == secondButton ||
fourthButton == thirdButton);

        answerB.setText(list.get(secondButton).getName());
        answerC.setText(list.get(thirdButton).getName());
        answerA.setText(list.get(fourthButton).getName());
        break;
    }
}
public void getSkor(){
    soundPool.play(suaraFinish, 1, 1, 0, 0, 1);
    Intent in = new Intent(getApplicationContext(), SkorGambar.class);
    in.putExtra("Skor", Skor);
    startActivity(in);
}
@Override
public boolean onKeyDown(int keyCode, KeyEvent event) {
    if (keyCode == KeyEvent.KEYCODE_BACK) {
        return true;
    }
    return super.onKeyDown(keyCode, event);
}
}

```