PEMBANGUNAN GAME MEMBUAT WAYANG GOLEK BERBASIS MOBILE

Riyan Nur Rizal[1], Richi Dwi Agustia[2]

[1,2] Teknik Informatika – Universitas Komputer Indonesia
Jl. Dipatiukur 112-114 Bandung
E-mail : riyannurrizal@gmail.com[1], richi@email.unikom.ac.id[2]

ABSTRAK

Wayang Golek adalah bentuk pertunjukan boneka kayu dengan ukiran berkarakter Sunda. Wayang golek selain sebagai koleksi, hiasan, dan suvenir wayang golek juga digunakan sebagai pentas. Namun seiring waktu kesenian wayang golek mulai memudar. Penyebab nya adalah tidak tahu nya generasi muda mengenai alat-alat dan langkah-langkah membuat wayang golek. Masyarakat juga belum menyadari akan pentingnya kesenian wayang golek. Game adalah alat yang efektif untuk belajar karena game mampu menawarkan lingkungan hipotesis untuk siswa, di mana mereka dapat mengeksplorasi berbagai keputusan alternatif tanpa risiko kegagalan. Game ini bergenre platform dan simulasi, platform game menjadi instrumen dalam perkembangan psikomotor dan spatial orientation. Sedangkan simulasi membantu dalam perkembangan semua kemampuan intelektual dan *game* ini berbasis *mobile smartphone*. Oleh karena itu, dibangunlah game platform, simulasi bertemakan kesenian dengan berbasis mobile android dan metode yang digunakan dalam pembangunan sistem ini adalah metode *Game Development Life Cycle* (GDLC) meliputi *pitch*, *pre-production*, *main production*, *alpha*, *beta*, dan *master*. Dengan pemodelan sistem menggunakan *Object Oriented Programing* (OOP). Berdasarkan hasil penelitian berupa pembangunan *game* membuat wayang golek berbasis *mobile* melalui pengujian maka didapatkan hasil melalui *game* membuat wayang golek masyarakat umum mengetahui informasi tentang langkah-langkah membuat kepala, badan, dan tangan. Dan *game* ini memudahkan untuk mengenalkan dasar membuat wayang golek.

Kata kunci : Wayang Golek, Platform, Simulasi, Metode GDL, OOP

1. PENDAHULUAN

Wayang Golek adalah bentuk pertunjukan boneka kayu dengan ukiran berkarakter Sunda. Pertunjukan ini biasanya dilakukan malam hari mulai pukul 22.00 hingga dini hari atau sekitar pukul 04.00, mengambil cerita dari evos Ramayana karya Valmiki atau Mahabrata karya Vyasa. [1] Wayang golek selain sebagai koleksi, hiasan, dan suvenir wayang golek juga digunakan sebagai pentas. Di Bandung ada 2 tempat yang bergerak pada bidang wayang golek berlokasi di Baleendah Bandung yaitu Giri Laya dan Giri Harja. Giri Laya dengan pembuatan wayang goleknya dan Giri Harja dengan pementasan wayang nya. Keduanya sama-sama ingin melestarikan seni budaya asli Indonesia. Salah satu upaya untuk melestarikan wayang golek adalah dengan cara membuat wayang golek.

Berdasarkan kuesioner yang disebar kepada 86 responden, didapatkan hasil 80 responden atau 93 % responden tidak mengetahui cara membuat wayang golek dan 78 responden membutuhkan tutorial membuat wayang golek. Informasi cara membuat wayang golek tidak mudah diketahui oleh masyarakat umum. Hal ini disebabkan tidak semua wilayah terdapat pengrajin wayang golek dan juga ketika ada pengrajin wayang golek, belum tentu pengrajin tersebut mempunyai tempat pelatihan dan saat mempunyai tempat pelatihan, kendala yang muncul adalah tidak adanya pengenalan dasar cara membuat wayang golek menggunakan suatu media pembelajaran karena ketika ada media pembelajaran yang mengenalkan cara membuat wayang golek pihak pengrajin tidak perlu kerepotan untuk mempersiapkan alat-alat dan bahan-bahan dan tentunya hal tersebut bisa diakses oleh masyarakat umum, tutur bapak suyanto.

Penyampaian informasi kepada masyarakat umum dapat dilakukan dengan berbagai macam cara, salah satunya adalah melalui game edukasi. Game berjenis edukasi ini bertujuan untuk memancing minat belajar masyarakat umum terhadap materi pembelajaran sambil bermain, sehingga dengan perasaan senang diharapkan masyarakat umum bisa lebih mudah memahami materi yang disampaikan. Penggunaan media yang digunakan sebagai sarana penyampaian informasi pun semakin beragam. Saat ini, penggunaan perangkat mobile sebagai alternatif media pembelajaran untuk masyarakat umum semakin disukai. Hal ini dapat disebabkan karena perangkat mobile memiliki layar sebagai media visual yang cukup nyaman, dan juga sangat mudah dan praktis untuk dibawa. Maka dari itu, alangkah baiknya apabila perangkat mobile ini dimanfaatkan sebagai sarana untuk penyampaian informasi edukasi, seperti game edukasi yang membantu mengajarkan tentang pengenalan dasar cara membuat wayang golek.

1.1 Game

Game adalah alat yang efektif untuk belajar karena game mampu menawarkan lingkungan hipotesis untuk siswa, di mana mereka dapat mengeksplorasi berbagai keputusan alternatif tanpa risiko kegagalan. Pemikiran dan tindakan digabungkan menjadi perilaku yang bertujuan mencapai suatu tujuan. Game mengajari kia cara menyusun strategi, mempertimbangkan altenatif, dan berpikir fleksibel. [2] Game mempunyai 5 komponen terpenting yaitu [3] :

1. Fitur merupakan salah satu hal yang membedakan setiap game yang ada. Fitur disini dapat merupakan fitur yang dapat membantu menggambarkan alan cerita game ke dalam bentuk-bentuk yang dapat dilihat maupun dirasakan.
2. Gameplay dapat membantu para developer untuk mengetahui cara kerja suatu game, dimana fitur yang telah dibuat akan membentuk suatu gameplay
3. Interface merupakan setiap tampilan yang ada di dalam game. Interface yang baik adalah dengan icon yang sangat minimum dan tidak membosankan para pemain game
4. Aturan merupakan kumpulan peraturan peraturan dalam game.
5. Desain Level Desain level disini mencakup style, background, dan jalan cerita dari game

Adapun tipe dari sebuah game adalah sebagai berikut. [4]

1. Arcade dan Platform Game dapat menjadi instrumen dalam perkembangan psikomotor dan spatial orientation.
2. Sports dan dynamic game dapat memudahkan koordinasi psikomotor dan meringankan stres.
3. Strategy dan role game dapat membantu menstimulasi motivasi dari dalam dan refleksi akan nilai dari game tersebut.
4. Puzzle dan question game dapat membantu untuk mengembangkan kemampuan untuk mengungkapkan alasan dan berfikir logis.
5. Game simulasi dapat membantu dalam perkembangan semua kemampuan intelektual.

1.2 Mobile

Penggunaan perangkat mobile seperti smarthphone dan tablet kian meningkat. Menurut Kementrian Komunikasi dan Informatika, angka masyarakat pengguna gadget di Indonesia menyentuh 240 juta unit mengingat jumlah penduduk Indonesia yang saat ini berada di kisaran angka 230 juta jiwa. [5] Hal lainnya yaitu mengakses internet mengalami pertumbuhan yang cepat, mulai dari 40 % pada 2012 menjadi 68% pada 2016 . [6]

Walaupun kecepatan akses masih tebilang biasa saja dan tarif internet di Indonesia masih relatif mahal. Pengguna smartphone di Indonesia sangat suka mengunduh aplikasi. Rata-rata pengguna mengunduh aplikasi yaitu 0,65 aplikasi per hari. Kebanyakan paling banyak diunduh pengguna smartphone adalah game dengan persentase mencapai 43,71% dan yang kedua adalah tool dengan angka 8,96 %. [7]

1.3 Game Development Life Cycle

Menurut Blitz Game Studio, metodologi pengembangan game terdiri dari enam tahap, yaitu pitch, pre-production, main production, alpha, beta, dan master.



Gambar 1. Metode GDLC Versi Blitz Game

Berikut adalah penjelasan dari Gambar 1 :

1. Pitch

Tahap pitch adalah tahap persiapan / konsep dasar dari game yang akan dibangun.

2. Pre-Production

Tahap pre-production adalah tahap perancangan desain game.

3. Main Production

Tahap main production adalah tahap pembuatan aset dan implementasi.

4. Alpha

Tahap alpha adalah tahap pengujian dimana pengecekan berupa aset yang masih belum selesai tetapi game yang dimainkan sudah bisa sampai akhir.

5. Beta

Tahap beta adalah tahap pengujian dimana semua aset sudah ada dan sudah selesai, namun masih ada kesalah (bugs)

6. Master

Tahap master adalah tahap pendistribusian game. [8]

2. ISI PENELITIAN

2.1 Analisis Aplikasi Yang Akan Dibangun

Berikut adalah analisis aplikasi yang akan dibangun.

1. Aplikasi berbasis android.
2. Grafis 2 dimensi.
3. Mempunyai *genre platformer*,
4. Kontrol touch
5. Tujuan masyarakat umum
6. Materi pembahasan meliputi jenis-jenis alat, kepala wayang, badan wayang, tangan wayang dan merakit wayang

Dapat disimpulkan bahwa *game* yang akan dibangun bertemakan membuat wayang golek dan pemain tidak hanya mencari benda yang ada. Tetapi pemain dapat mengetahui dapat mengetahui informasi dari benda tersebut.

2.2 Storyline

Berikut ini adalah story line dari game wayang golek :

1. Scene 1 Pengenalan Alat

Aksi : Pada scene 1 pengenalan alat, pemain akan bermain sebagai arili dan berpetualang untuk mengumpulkan alat-alat wayang golek. Pada setiap perjalanan arili harus mengambil misi, misi tersebut akan dijelaskan oleh abah Anto. Arili harus mengambil alat sesuai arahan dari abah anto.

Misi : Mengumpulkan alat-alat wayang golek.

Rintangan: Balok-balok kayu dan terjatuh

Outro : Setelah selesai mengumpulkan alat-alat pemain akan mendapatkan pemberitahuan level complete, lalu dapat melanjutkan misi ke scene pembuatan kepala

2. Scene 2 Membuat Kepala Wayang Golek

Aksi : Scene ke 2 ini yaitu membuat kepala wayang, sebelum membuat kepala wayang pemain mencari alat yang digunakan untuk membuat kepala wayang. Setelah itu barulah ke tahap pembuatan.

Misi : Membuat kepala wayang golek

Rintangan: Waktu (30 detik)

Outro : Setelah selesai mencari alat pemain akan bisa melanjutkan ke tahap pembuatan kepala wayang, setelah pembuatan kepala wayang selesai pemain akan ke scene 3 membuat badan wayang golek.

3. Scene 3 Membuat Badan Wayang Golek

Aksi : Scene ke 3 ini yaitu membuat badan wayang, sebelum membuat badan wayang pemain mencari alat yang digunakan untuk membuat badan wayang. Setelah itu barulah ke tahap pembuatan.

Misi : Membuat badan wayang golek

Rintangan: Waktu (30 detik)

Outro : Setelah selesai mencari alat pemain akan bisa melanjutkan ke tahap pembuatan badan wayang, setelah pembuatan badan wayang selesai pemain akan ke scene 4 membuat tangan wayang golek.

4. Scene 4 Membuat Tangan Wayang Golek

Aksi : Scene ke 4 ini yaitu membuat tangan wayang, sebelum membuat tangan wayang pemain mencari alat yang digunakan untuk membuat badan wayang. Setelah itu barulah ke tahap pembuatan.

Misi : Membuat tangan wayang golek

Rintangan: Waktu (30 detik)

Outro : Setelah selesai mencari alat pemain akan bisa melanjutkan ke tahap pembuatan tangna wayang, setelah pembuatan tangna wayang selesai pemain akan ke scene 4 membuat tangan wayang golek.

5. Scene 5 Merakit Wayang Golek

Aksi : Scene ke 5 yaitu merakit wayang golek. Pemain akan diminta untuk merakit wayang golek dimulai dari memilih badan terlebih dahulu lalu setelah itu pemain memilih tangan.

Misi : Membuat tangan wayang golek

Rintangan : Waktu (30 detik)

Outro : Setelah selesai merakit wayang golek permainan berakhir.

2.3 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Analisis kebutuhan non fungsional terbagi menjadi tiga yaitu analisis kebutuhan perangkat keras, analisis kebutuhan perangkat lunak, dan analisis kebutuhan pengguna.

Berikut ini adalah SKPL kebutuhan non fungsional dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. SKPL Kebutuhan Non Fungsional

SKPL-ID	Spesifikasi Kebutuhan Non Fungsional
SKPL-NF 1	Sistem dapat berjalan pada spesifikasi perangkat keras
SKPL-NF 2	Sistem dapat berjalan pada spesifikasi perangkat lunak
SKPL-NF 3	Sistem dapat digunakan pada pengguna

Analisis kebutuhan perangkat keras digunakan untuk mempermudah proses perancangan aplikasi dan implementasi dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kebutuhan Perangkat Keras

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Processor	Dual-core 1.3 GHz
2	Sistem Operasi	4.4 kitkat
3	Layar	1280 x 720
4	RAM	512 MB
5	Storage (Free Space)	4 GB
6	Multitouch	Yes

Analisis kebutuhan perangkat lunak dari sistem yang akan dibangun dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kebutuhan Perangkat Lunak

No	Perangkat Lunak	Nama Program
1	Operating System (OS)	Windows 7
2	Program Pembangunan Aplikasi	Construct 2 r244
3	Program Pembuatan Material	Adobe Photoshop CS 3, Corel Draw
4	Program Pemodelan BPMN	Bizagi Modeler 3.1
5	Program Pemodelan UML	Visio 2013, Start UML 2.8, Dynamic Draw 5
6	Program Perancangan Antar Muka	Balsamiq Mockups 3.5

Adapun analisis kebutuhan pengguna dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Karakteristik Pengguna

Pengetahuan dan Pengalaman Pengguna	
Pengetahuan Smartphone	Dapat mengoperasikan dasar-dasar smartphone
Pengalaman Sistem	Memahami instalasi aplikasi

Pengalaman Aplikasi	Dapat menggunakan aplikasi-aplikasi umum di smartphone
Pendidikan	SMP (Sekolah Menengah Pertama)
Kemampuan Bahasa	Indonesia
Umur	13 tahun keatas
Gender	Laki-laki & Perempuan
Penggunaan Tangan	Keduanya dalam kondisi baik
Disabilitas	Tidak

2.4 Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional merupakan proses penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi. Alat bantu untuk menggambarkannya adalah Unified Modeling Language (UML), dimana tahapan-tahapan yang terdapat pada game ini adalah Use Case Diagram, Activity Diagram, Class Diagram, dan Sequence Diagram. Berikut ini adalah kebutuhan fungsional.

A. Use Case Diagram

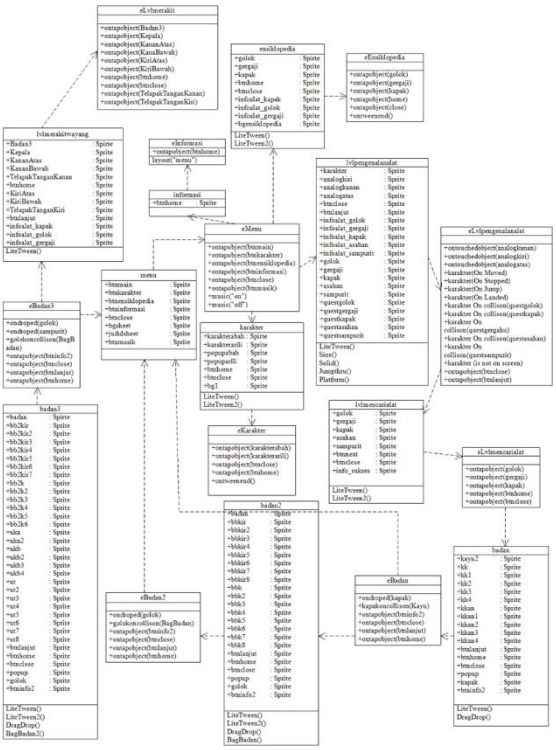
Use case diagram adalah diagram untuk mendeskripsikan hubungan-hubungan yang terjadi antara aktor dengan aktivitas. Use Case Diagram ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Use Case Diagram

B. Class Diagram

Class Diagram merupakan gambaran struktur dan deskripsi class dari game membuat wayang golek

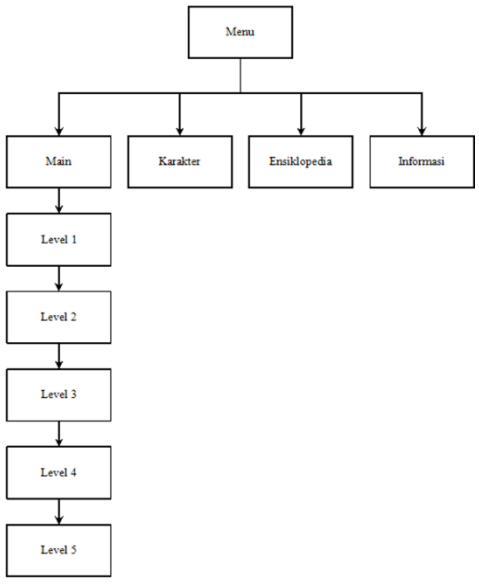


Gambar 3. Class Diagram

2.5 Perancangan Sistem

Perancangan sistem menjelaskan tentang rancangan game yang dibangun.

Menu digunakan oleh siswa untuk berinteraksi dengan sistem. Menu yang dipilih akan menentukan respon dari sistem pada Gambar 3.



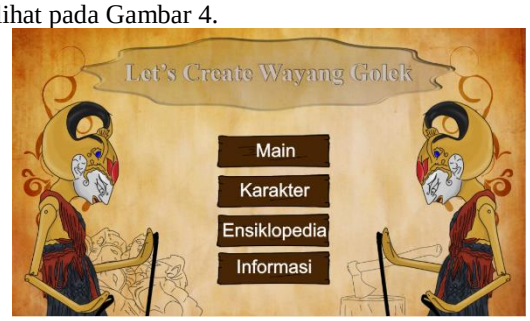
Gambar 3. Struktur Menu

2.6 Implementasi Antar Muka

Implementasi antarmuka dilakukan dengan setiap tampilan program yang dibangun. Antarmuka yang disajikan berikut merupakan antarmuka yang mewakili keseluruhan program.

2.6.1 Implementasi Antarmuka Menu Utama

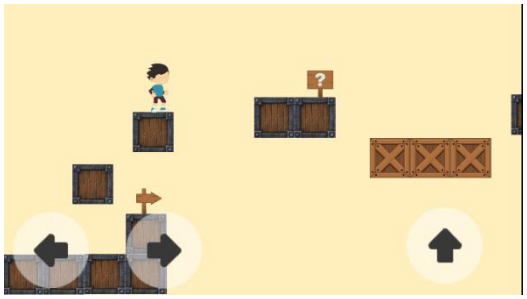
Implementasi antarmuka menu utama dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Antar Muka Menu Utama

2.6.2 Implementasi Antar Mencari Alat

Implementasi antarmuka mencari alat dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Mencari Alat

2.6.3 Implementasi Antar Muka Quest

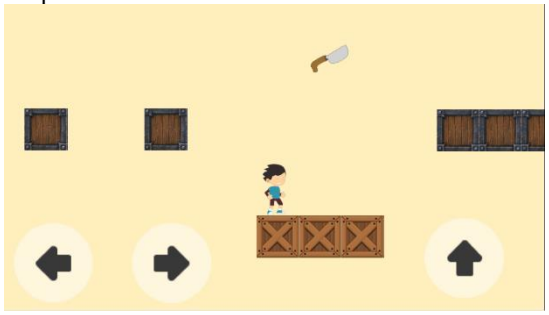
Implementasi antarmuka quest dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Quest

2.6.4 Implementasi Antar Muka Mengambil Alat

Implementasi antarmuka mengambil alat dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Mencari Alat

2.6.5 Implementasi Antar Memilih Alat

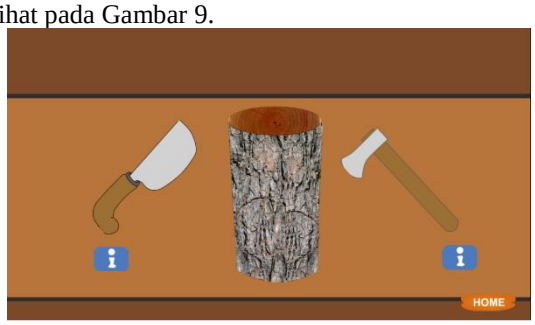
Implementasi antarmuka memilih alat dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Memilih Alat

2.6.6 Implementasi Antar Memotong Bahan

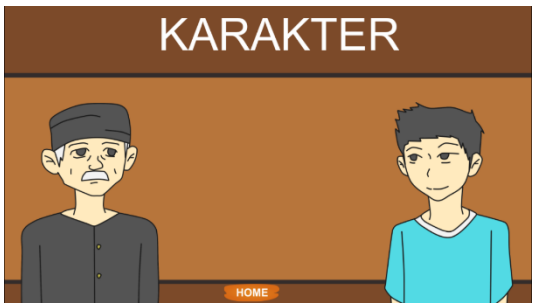
Implementasi antarmuka memotong bahan dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Memotong Bahan

2.6.7 Implementasi Antar Muka Halaman Karakter

Implementasi antarmuka halaman karakter dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Halaman Karakter

2.6.8 Implementasi Antar Muka Ensiklopedia

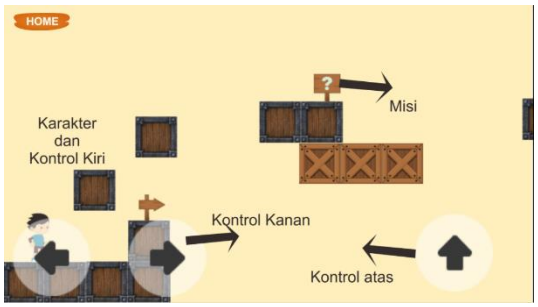
Implementasi antarmuka menu utama dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Ensiklopedia

2.6.9 Implementasi Antar Muka Informasi

Implementasi antarmuka menu utama dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12. Informasi

2.7 Pengujian Sistem

Pengujian Sistem perangkat lunak merupakan tahapan untuk menemukan kesalahan-kesalahan dan kekurangan-kekurangan pada perangkat lunak yang dibangun sehingga bisa diketahui apakah perangkat lunak tersebut telah memenuhi kriteria sesuai dengan tujuan atau tidak. Adapun pengujian yang digunakan untuk menguji pembangunan game membuat wayang golek berbasis mobile dilakukan dengan menggunakan checklist testing, dan pengujian device.

2.7.1 Pengujian Checklist

Jenis pengujian checklist adalah suatu jenis pengujian yang berisi kumpulan kasus uji yang mencakup area permainan tertentu

2.7.1.1 Hasil Pengujian Checklist

Berikut ini adalah hasil dari pengujian checklist,dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Pengujian Checklist

Test	Hasil
Collison	Pass
Animasi	Pass
Karakter - Respawn	Pass
Checkpoint	Pass
Musik	Pass
Splashscreen	Pass
Background	Pass
Main	Pass
Karakter	Pass
Ensiklopedia	Pass
Informasi	Pass
Keluar Game	Pass
Layout	Pass
Popup	Pass
Teks	Pass
Control	Pass
Layar Landscape	Pass

2.7.2 Pengujian Device

Pengujian Device adalah sebuah tahapan dimana melakukan pengujian terhadap smartpone android yang digunakan. Dalam tahap pengujian device ini perngkat yang diuji adalah Lenovo Vibe K4 Note dan Xiaomi Redmi 4 A.

2.7.2.1 Hasil Pengujian Device

Berikut adalah hasil dari pengujian device dari masing-masing perangkat.

Tabel 6. Skenario Pengujian Perangkat Keras Lenovo Vibe K4 Note

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Processor	MediatTek MT6753 1,3GHz
2	Sistem Operasi	6.0 Marshmallow
3	Layar	1920 x 1080
4	RAM	3 GB
5	Storage (Free Space)	3 GB
6	Multitouch	Yes

Skenario pengujian aplikasi di Lenovo Vibe K4 Note ditunjukkan pada Tabel 7.

Tabel 7. Skenario Pengujian Aplikasi Di Lenovo Vibe K4 Note

Test	Hasil
Splascreen	Pass
Keluar game	Pass
Music on	Pass
Music off	Pass
Main	Pass
Ensiklopedia	Pass
Karakter	Pass
Karakter Abah	Pass
Karakter Arili	Pass
Home	Pass
Lanjut	Pass
Close	Pass
Next	Pass
Kontrol kiri	Pass
Kontrol kanan	Pass
Kontrol atas	Pass
Volume up	Pass
Volume down	Pass
Landscape	Pass
Object bergerak ke kanan kiri	Pass
Object bergerak ke atas bawah	Pass
Checkpoint 1	Pass
Checkpoint 2	Pass
Checkpoint 3	Pass
Checkpoint 4	Pass
Checkpoint 5	Pass
Misi 1	Pass
Misi 2	Pass
Misi 3	Pass
Misi 4	Pass
Misi 5	Pass
Gergaji	Pass
Kapak	Pass
Golok	Pass
Sampurit	Pass
Pisau Ukir	Pass
Popup gergaji	Pass
Popup kapak	Pass
Popup golok	Pass
Test	Pass
Popup sampurit	Pass

Popup pisau ukir	Pass
Pembuatan Kepala	Pass
Pembuatan Badan	Pass
Pembuatan Tangan	Pass
Merakit Wayang	Pass
Drag drop	Pass
Collison	Pass
Touch	Pass
Posisi badan Tengah	Pass
Posisi kepala dengan badan	Pass
Posisi badan dengan tangan	Pass
Background	Pass

Tabel 8. Skenario Pengujian Perangkat Keras Xiaomi Redmi 4A

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Processor	Quad-core Max 1,4GHz
2	Sistem Operasi	6.0 Marshmallow
3	Layar	1280 x 720
4	RAM	2 GB
5	Storage (Free Space)	16 GB
6	Multitouch	Yes

Skenario pengujian aplikasi di Lenovo Vibe K4 Note ditunjukkan pada Tabel 9.

Tabel 9. Skenario Pengujian Aplikasi Di Xiaomi Redmi 4A

Test	Hasil
Splascreen	Pass
Keluar game	Pass
Music on	Pass
Music off	Pass
Main	Pass
Ensiklopedia	Pass
Karakter	Pass
Karakter Abah	Pass
Karakter Arili	Pass
Home	Pass
Lanjut	Pass
Close	Pass
Next	Pass
Kontrol kiri	Pass
Kontrol kanan	Pass
Kontrol atas	Pass
Volume up	Pass
Volume down	Pass
Landscape	Pass
Object bergerak ke kanan kiri	Pass
Object bergerak ke atas bawah	Pass
Checkpoint 1	Pass
Checkpoint 2	Pass
Checkpoint 3	Pass
Checkpoint 4	Pass
Checkpoint 5	Pass
Misi 1	Pass
Misi 2	Pass
Misi 3	Pass
Misi 4	Pass
Misi 5	Pass
Gergaji	Pass
Kapak	Pass
Golok	Pass
Sampurit	Pass
Pisau Ukir	Pass
Popup gergaji	Pass
Popup kapak	Pass
Popup golok	Pass
Test	Pass
Popup sampurit	Pass
Popup pisau ukir	Pass
Pembuatan Kepala	Pass
Pembuatan Badan	Pass
Pembuatan Tangan	Pass
Merakit Wayang	Pass
Drag drop	Pass
Collison	Pass
Touch	Pass
Posisi badan Tengah	Pass
Posisi kepala dengan badan	Pass
Posisi badan dengan tangan	Pass
Background	Pass

3. PENUTUP

3.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari implementasi dan pengujian game dapat diambil suatu kesimpulan sebagai berikut.

1. Melalui game membuat wayang golek masyarakat umum dapat mengetahui informasi tentang langkah-langkah membuat kepala, badan, dan tangan.
2. Game ini memudahkan untuk mengenalkan dasar membuat wayang golek.

3.2 Saran

Untuk meningkatkan kualitas dan fungsionalitas aplikasi ini maka saran-saran yang dapat dikemukakan agar untuk kedepannya menjadi perbaikan dan pertimbangan adalah sebagai berikut.

1. Sistem yang telah dibangun dapat dikembangkan dengan penambahan fitur yaitu karakter wayang golek.
2. Sistem yang telah dibangun dapat dikembangkan dengan penambahan fitur shop.
3. Sistem yang telah dibangun dapat dikembangkan dengan penambahan fitur cerita pewayangan.
4. Sistem yang telah dibagun dapat dikembangkan dengan penambahan fitur panduan pada game.

Demikian Saran yang dapat penulis berikan, semoga saran tersebut bisa dijadikan sebagai bahan masukan yang dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pengguna umumnya.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Bandung Tourism, Wayang Golek, http://www.bandungtourism.com/tododet.php?q=Wayang%20Golek [diakses pada tanggal 08 Juni 2017]

[2] Henry, Samuel, Cerdas Dengan Game Panduan Praktis Bagi Orangtua dalam mendampingi anak Gramedia Pustaka Utama. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2010

[3] Rowling, Andrew and Morris, Dave,Game Architecture and Design: A New Edition. United States America: New Riders Publishing, 2004

[4] Aquilera, Miguel De and Mendiz, Alfonso, Video Games and Education : (Education in the face o a "parallel school"

[5] Susanto, Dwi Andi, Jumlah Perangkat Mobile Di Indonesia Ungguli Jumlah Penggunanya, https://www.merdeka.com/teknologi/jumlah-perangkat-mobile-di-indonesia-ungguli-jumlah-penggunanya.html,[diakses pada tanggal 14 Juni 2017]

[6] Librianty, Andina, Perangkat Mobile Kuasai 75% Trafik Internet 2017, http://tekno.liputan6.com/read/2639579/perangkat-mobile-kuasai-75-trafik-internet-2017[diakses pada tanggal 14 Juni 2017]

[7] Wijaya, Ketut Krisna, Bagaimana Perkembangan Pengguna Perangkat Mobile Pada Q2 2015 Menurut Baidu? https://id.techinasia.com/riset-mobomarketmengenai-perkembanganpengguna-mobile, [diakses pada tanggal 14 Juni 2017]

[8] Blitz Game Studio, Game Development : Project Life Cycle, http://www.blitzgamesstudios.com/blitz_academy/game_dev/project_lifecycle, [diakses pada tanggal 05 April 2017]