

**PERANCANGAN UI DAN *CHARACTER SYSTEM*  
*GAME ENDLESS RUNNING* BERBASIS ANDROID  
“Kakek DONE Adventure’s”**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**



sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md)  
di Program Studi Manajemen Informatika  
Jurusan Teknologi Informasi

oleh :

**M. Kukuh Estu Pamuji**

**E31151260**

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN INFORMATIKA  
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI  
POLITEKNIK NEGERI JEMBER  
2018**

**PERANCANGAN UI DAN *CHARACTER SYSTEM*  
GAME *ENDLESS RUNNING* BERBASIS ANDROID  
“Kakek DONE Adventure’s”**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**



sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md)  
di Program Studi Manajemen Informatika  
Jurusan Teknologi Informasi

oleh :

**M. Kukuh Estu Pamuji**

**E31151260**

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN INFORMATIKA  
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI  
POLITEKNIK NEGERI JEMBER  
2018**

**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
POLITEKNIK NEGERI JEMBER**

---

**PERANCANGAN UI DAN *CHARACTER SYSTEM*  
*GAME ENDLESS RUNNING* BERBASIS ANDROID  
“Kakek DONE Adventure’s”**


Telah diuji pada tanggal 8 Maret 2018

Telah dinyatakan Memenuhi Syarat

**HALAMAN PENGESAHAN**

Tim Penguji :

Ketua Penguji,



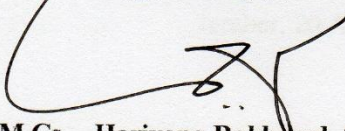
**Ery Setiawan Jullev A, S.Kom, M.Cs**  
NIP 19890710 201509 1 001

Sekretaris Penguji,



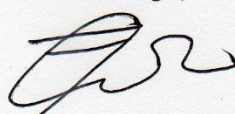
**Hendra Yufit Riskiawan, S.Kom, M.Cs**  
NIP 19830203 200604 1 003

Anggota Penguji,



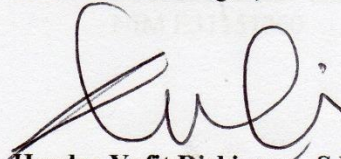
**Harivono Rakhmad, S.Pd, M.Kom**  
NIP 19701128 200312 1 001

Dosen Pembimbing I,



**Ery Setiawan Jullev A, S.Kom, M.Cs**  
NIP 19890710 201509 1 001

Dosen Pembimbing II,



**Hendra Yufit Riskiawan, S.Kom, M.Cs**  
NIP 19830203 200604 1 003

Menyetujui :

Ketua Jurusan Teknologi Informasi



**Wahyu Kurnia Dewanto, S.Kom, M.T**  
NIP 19710408 200112 1 003

## **SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : M. Kukuh Estu Pamuji

NIM : E31151260

menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa segala pernyataan dalam Laporan Akhir saya yang berjudul “ Perancangan UI dan *Character System Game Endless Running* Berbasis Android Kakek DONE Adventure’s ” merupakan gagasan dan hasil karya saya sendiri dengan arahan komisi pembimbing, dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun pada perguruan tinggi mana pun.

Semua data dan informasi yang digunakan telah dinyatakan secara jelas dan dapat diperiksa kebenarannya. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam naskah dan dicantumkan dalam daftar pustaka dibagian akhir Laporan Akhir.

Jember, 20 April 2018

M. Kukuh Estu Pamuji  
NIM E31151260

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Dengan mengucapkan puji syukur atas selesainya tugas akhir ini, saya persembahkan karya sederhana ini kepada:

1. Bersyukur pada Allah SWT. atas diberikan kemudahan dan kelancaran dalam menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik dan tepat waktu.
2. Bapak Musman dan Ibu Lilis Suryani, yang telah menjadi panutan sehingga menjadi sebuah kekuatan yang sangat luar biasa sehingga saya bisa menyelesaikan ini dengan tepat waktu. Terimakasih atas setiap do'a, kasih sayang, waktu, serta materi yang telah diberikan dan terimakasih telah menjadi sumber motivasi serta semangat yang paling utama selama ini.
3. Bapak Ery Setiawan Jullev A., S.Kom, M.Cs, Bapak Hendra Yufit Riskiawan, S.Kom, M.Cs, Bapak Hariyono Rakhmad, S.Pd, M.Kom terimakasih untuk bimbingan dan motivasinya selama proses penyelesaian tugas akhir ini terimakasih telah banyak memberi ilmu yang bermanfaat kepada saya.
4. Terimakasih untuk kekasih saya Erlita Ramadani Pangestiti, S.Pd yang selalu memberikan do'a, dukungan, serta semangat.
5. Terimakasih Sahabat-sahabat dan teman-teman di program studi Manajemen Informatika angkatan 2015 dan orang-orang yang telah terlibat dalam penyelesaian tugas akhir ini.
6. Almamater tercinta Politeknik Negeri Jember (Smart, Inovatif, Profesional).

## **MOTTO**

“ Kegagalan juga menyenangkan, Hidup dengan kepercayaan bahwa cobaan itu berguna untuk menempa diri sendiri ”

(Jiraiya)

“ Jangan pergi mengikuti kemana jalan akan berujung. Buat jalanmu sendiri dan tinggalkanlah jejak “

(Ralph Waldo Emerson)

**PERANCANGAN UI DAN *CHARACTER SYSTEM*  
GAME *ENDLESS RUNNING* BERBASIS ANDROID  
“Kakek DONE Adventure’s”**

**M. Kukuh Estu Pamuji**  
Program Studi Manajemen Informatika  
Jurusan Teknologi Informasi

**ABSTRAK**

Game adalah satu bentuk hiburan yang sangat digemari oleh masyarakat terutama kalangan remaja dan anak-anak. Game digemari dikarenakan dapat menghilangkan kejenuhan atau sekedar mengisi waktu luang. Game “Kakek DONE Adventure’s” merupakan suatu permainan yang mengenalkan budaya dari Indonesia. Game yang menceritakan seorang kakek yang resah dengan menurunnya minat generasi muda sekarang dengan budaya Indonesia, oleh karena itu kakek mengenalkan budaya Indonesia kepada gamer melalui background musik dan tampilan permainan. Kita dapat mengenal berbagai jenis batik yang ada di Indonesia, mulai dari batik Jawa, Sumatera, Kalimantan, Bali, Madura, dsb. Game ini dibangun menggunakan perangkat lunak Unity, Corel Draw, dan Blender untuk membuat animasi 3D yang dapat dijalankan pada perangkat Android yang sudah support Augmented Reality (AR) sehingga dapat menambah pengalaman bermain yang berbeda dengan game lain.

**Kata kunci:** Game, Budaya, Android, Augmented Reality

**PERANCANGAN UI DAN CHARACTER SYSTEM  
GAME ENDLESS RUNNING BERBASIS ANDROID**

**“Kakek DONE Adventure’s”**

*(Design UI and Character System Game Endless Running Android-Based*

*“Grandpa DONE Adventure’s”)*

**M. Kukuh Estu Pamuji**

Program Studi Manajemen Informatika  
Jurusan Teknologi Informasi

***ABSTRACT***

Gaming is a form of entertainment that is very popular by the public especially among teenagers and children. Games popular due to saturation or can simply fill in spare time. Game "Grandpa DONE Adventure's" is a game that introduces the culture of Indonesia. The game tells the story of a grandfather who fret with the declining interest in the younger generation now with Indonesia culture, therefore it grandfather introduces the culture of Indonesia to gamers via the background music and the look of the game. We can get to know the different types of existing batik in Indonesia, batik from Java, Sumatra, Borneo, Bali, Madura, etc. This game is built using Unity software, Corel Draw, and Blender to create a 3D animation that can be run on Android devices that already support Augmented Reality (AR) so that it can add to the experience of playing with different other games.

**Keywords:** Games, Culture, Android, Augmented Reality



## RINGKASAN

**Perancangan UI Dan Character System Game Endless Running Berbasis Android “Kakek DONE Adventures”**, M. Kukuh Estu Pamuji, NIM E31151260, Tahun 2018, Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Jember, Ery Setiawan Jullev A, S.Kom, M.Cs\_(Pembimbing I) dan Hendra Yufit Riskiawan, S.Kom, M.Cs (Pembimbing II).

Game “Kakek DONE Adventures” adalah game android yang berbasis *Augmented Reality* (AR) yang mengenalkan budaya Indonesia melalui permainan yang dapat dimainkan secara mudah dan dapat dimengerti oleh hampir semua kalangan anak-anak hingga dewasa.

Game ini dapat dijalankan di system android yang telah support *Augmented Reality*. Game ini juga memberikan pengalaman bermain yang berbeda dengan game lain, tampilan game ini lebih interaktif dikarenakan game ini memerlukan kamera sebagai media barcode scanner untuk menjalankan game yang telah disediakan. Untuk memenangkan game ini, pemain harus menyelesaikan rintangan yang telah diberikan pada setiap level. Setelah pemain menyelesaikan rintangan setiap level, pemain akan diberikan penjelasan singkat tentang item-item yang didapat saat bermain game tiap level yang disediakan.

## **PRAKATA**

Puji syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT atas berkat rahmat karunia-Nya sehingga penulisan laporan akhir berjudul “Perancangan UI Dan Character System Game Endless Running Berbasis Android – Kakek DONE Adventures” dapat diselesaikan dengan baik dan sangat cepat.

Tulisan ini adalah laporan hasil penelitian yang dilaksanakan mulai Juli 2017 – Januari 2018 bertempat di Politeknik Negeri Jember sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar A.Md di Program Studi Manajemen Informatika Jurusan Teknologi Informasi.

Saya menyampaikan penghargaan dan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Direktur Politeknik Negeri Jember;
2. Ketua Jurusan Teknologi Informasi;
3. Ketua Program Studi Manajemen Informatika;
4. Erry Setiawan Jullev A, S.Kom,M.Cs selaku Pembimbing I;
5. Hendra Yufit Riskiawan, S.Kom, M.Cs selaku Pembimbing II;
6. Bapak Musman dan Ibu Lilis Suryani, kedua orang tua saya yang telah mencurahkan seluruh kasih sayang, do’a, materi, motivasi, dukungan, keikhlasan, penyemangat paling utama, dan menjadi panutan yang sangat baik.
7. Adik-adik saya Gufron Adi Pangestu dan Putra Abdi Cahyani sebagai penyemangat dan dorongan serta menjadikan saya contoh panutan kakak yang baik dan benar.
8. Erlita Ramadani Pangestiti, S.Pd yang selalu setia menemani, memberikan semangat, dukungan, do’a dan kasih sayang.
9. Tim Tugas Akhir Nanda Ardhia Bagaskara dan Roby Agung yang selalu saling dukung, memberi semangat, dan kerjasama.
10. Sahabat-sahabat dan teman-teman di program studi Manajemen Informatika angkatan 2015 dan orang-orang yang telah terlibat dalam penyelesaian tugas akhir ini.

11. Staff pengajar, rekan-rekanku dan semua pihak yang telah ikut membantu dalam pelaksanaan penelitian dan penulisan laporan ini.

Saya menyadari bahwa dalam penulisan laporan tugas akhir ini masih kurang sempurna, mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun untuk perbaikan di masa mendatang. Semoga tulisan ini bermanfaat.

Jember, 20 April 2018

Penulis



**PERNYATAAN  
PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN  
AKADEMIS**

**Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:**

**Nama : M. Kukuh Estu Pamuji**  
**NIM : E31151260**  
**Program Studi : Manajemen Informatika**  
**Jurusan : Teknologi Informasi**

Demi pengembangan Ilmu Pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada UPT. Perpustakaan Politeknik Negeri Jember, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Free Right*) atas Karya Ilmiah berupa **Laporan Tugas Akhir yang berjudul:**

**PERANCANGAN UI DAN CHARACTER SYSTEM  
GAME ENDLESS RUNNING BERBASIS ANDROID  
“Kakek DONE Adventure’s”**

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT. Perpustakaan Politeknik Negeri Jember berhak menyimpan, mengalihkan media atau format, mengelola dalam bentuk Pangkalan Data (DataBase), mendistribusikan karya dan menampilkan atau mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak Politeknik Negeri Jember, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas Pelanggaran Hak Cipta dalam Karya Ilmiah ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

**Dibuat di : Jember**  
**Pada Tanggal: 20 April 2018**

**Yang menyatakan,**

**Nama : M. Kukuh Estu Pamuji**  
**NIM : E31151260**

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>v</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vii</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>ix</b>
<b>PRAKATA .....</b>	<b>x</b>
<b>PERSETUJUAN PUBLIKASI.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xv</b>
 <b>BAB 1. PENDAHULUAN .....</b>	 <b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Manfaat.....	4
 <b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	 <b>5</b>
2.1 Budaya .....	5
2.2 Game.....	5
2.3 Endless Run .....	9
2.4 Augmented Reality .....	9
2.5 Marker .....	11

2.6 Blender.....	13
2.7 Unity 3D .....	17
2.8 Karya Tulisa yang Mendahului .....	18
2.9 State Of The Art .....	20
<b>BAB 3. METODE KEGIATAN .....</b>	<b>21</b>
3.1 Waktu dan Tempat.....	21
3.2 Alat dan Bahan .....	21
3.3 Tahap Metode Kegiatan.....	22
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>26</b>
4.1 Komunikasi dan Pengumpulan Data .....	26
4.2 Quick Design .....	26
4.3 Pembentukan Prototype .....	27
4.4 Perbaikan Prototype.....	35
4.5 Produksi Akhir.....	38
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>43</b>
5.1 Kesimpulan.....	43
5.2 Saran .....	43
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>44</b>
<b>BIODATA PENULIS.....</b>	<b>45</b>

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 QR (quick response) Code .....	12
2.2 Fiducial Marker .....	12
2.3 Markerless marker.....	13
2.4 Tampilan Utama Aplikasi Blender.....	13
2.5 Tampilan Blender.....	14
2.6 Tampilan Game Engine Unity3D.....	18
3.1 Metode pengembangan sistem prototype pressman.....	23
4.1 Quick design dari karakter utama (kakek Done) dan Musuh.....	27
4.2 Komponen kepala karakter kakek Done .....	27
4.3 Komponen mata karakter kakek Done .....	28
4.4 Komponen gigi karakter kakek Done .....	28
4.5 Komponen badan karakter kakek Done .....	29
4.6 Komponen kaki karakter kakek Done.....	29
4.7 Komponen sepatu karakter kakek Done .....	30
4.8 Modeling sepeda .....	30
4.9 Modeling kerangka sepeda.....	31
4.10 Modeling sadel sepeda .....	31
4.11 Modeling setir sepeda .....	32
4.12 Modeling roda dan ban sepeda.....	32
4.13 Modeling pedal sepeda.....	33
4.14 Proses Pemberian Bone dan Pemberian Action Animasi .....	34
4.15 Desain UI Menu Kakek Done .....	34

4.16 Desain UI Menu Kakek Done Sebelum (atas) dan Sesudah (bawah) Perbaikan Prototype .....	35
4.17 Desain UI Menu Misi dan Button Mulai Sebelum (atas) dan Sesudah (bawah) Perbaikan Prototype .....	36
4.18 UI Pause dan Button Lanjut, Ulang, dan Menu Utama .....	37
4.19 Desain UI Pada Saat Kalah dalam Permainan .....	37
4.20 Desain UI Pada Saat Menang dalam Permainan.....	38
4.21 Final UI Menu Kakek Done .....	38
4.22 Final UI Menu Level Game Kakek Done Adventure .....	39
4.23 Final UI Misi dan Tombol Mulai .....	39
4.24 Final UI Pause .....	40
4.25 Final UI Game Over .....	40
4.26 Final UI Finish dan Memenangkan Game .....	41
4.27 Final UI Menu Pengenalan Game Kakek Done Adventure .....	41
4.28 Final UI Menu Tentang Game Kakek Done Adventure .....	42



## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia merupakan negara kepulauan dengan kondisi geografisnya yang luas dan beragam. Hal tersebut menjadikan Indonesia juga memiliki kebudayaan yang sangat beragam. Keberagaman budaya tersebut dapat terlihat secara fisik melalui baju adat, rumah adat, alat musik dan kebudayaan lainnya. Hampir setiap provinsi di Indonesia memiliki baju adat, rumah adat, maupun alat musik masing-masing.

Generasi muda sebagai generasi penerus bangsa dan penerus tradisi budaya Indonesia. Namun, pengaruh budaya asing yang semakin gencar, membuat generasi muda tidak terlalu tertarik untuk mempelajari budaya tradisional Indonesia, bahkan sedikit demi sedikit telah menjauhi dan mulai melupakan budaya tradisional bangsa Indonesia.

Penggunaan pakaian adat sebatas pada acara-acara tertentu saja, misalnya acara pernikahan, acara adat tradisional, dan sebagainya. Berkurangnya minat generasi muda untuk mempelajari budaya juga karena belum adanya media belajar budaya yang menarik. Materi ajar budaya masih didominasi dalam bentuk media cetak yang membutuhkan minat baca tinggi pada generasi muda. *Game* dapat dimanfaatkan oleh masyarakat dan kaum pendidik sebagai media untuk menyampaikan berbagai jenis pendidikan dan pembelajaran tentang budaya yang menarik dan menyenangkan.

Manfaat lain adalah aspek kecerdasan dan reflek saraf yang sebenarnya juga sedikit banyak terasa dalam sebuah *game*, terutama *game* yang bersifat kompetitif. Dengan belajar melalui visualisasi yang menarik, diharapkan semangat untuk belajar tentang budaya akan lebih termotivasi. Karena selalu dimainkan berulang ulang dan terus menerus sampai para *gamer* merasa puas, maka dengan

sendirinya materi-materi yang disampaikan akan mudah dicerna dan dimengerti oleh *gamer*.

*Game* adalah salah satu bentuk hiburan yang sangat digemari oleh masyarakat terutama kalangan remaja dan anak-anak. *Game* sangat digemari oleh masyarakat dikarenakan dapat menghilangkan kejenuhan atau sekedar mengisi waktu luang. *Game* memiliki berbagai macam jenis *genre*, salah satunya adalah *Action Arcade* atau biasa disebut aksi – petualangan. *Action Arcade* cenderung untuk memiliki visual 3D dan sudut pandang orang ke-tiga. *Game* ini meminta *user* untuk mengumoualkan *item* yang telah ditentukan seperti alat musik tradisional Indonesia dan harus melewati berbagai macam rintangan, mulai dari awan, pesawat, hingga serangan dari musuh. Semakin tinggi level, maka rintangan akan semakin sulit. User juga dapat *upgrade* kekuatan karakter yang dimainkan, seperti *Armor* untuk *upgrade health bar* agar semakin lebih banyak dan kuat, *Energy Armor* untuk *decrease damage*. *Food* untuk menambah *Healing effect* dari ayam goreng untuk karakter *game* kamu.

*Game “Kakek DONE Adventure’s”* merupakan suatu permainan yang mengenalkan budaya dari Indonesia. *Game* menceritakan seorang kakek yang resah dengan menurunnya minat generasi muda sekarang dengan budaya Indonesia, oleh karena itu kakek mengenalkan budaya Indonesia kepada para *gamer*. Melalui background permainan ini kita dapat mengenal berbagai jenis batik yang ada di Indonesia, mulai dari batik Jawa, Sumatera, Kalimantan, Bali, Madura, dsb. Tujuan dari karakter kakek dalam *game* ini mengumpulkan item yang tersebar pada setiap level untuk menyelesaikan level tersebut serta menghindari rintangan yang telah dibuat. Tidak hanya itu, pada akhir setiap level, kakek diharuskan untuk mengalahkan *Boss* untuk melanjutkan level.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan diatas, maka penulis merumuskan permasalahan ialah:

- a. Kurangnya informasi mengenai budaya-budaya yang ada di Indonesia
- b. Kurangnya minat generasi muda mempelajari atau mengenal budaya Indonesia
- c. Semakin banyak masyarakat terutama generasi muda yang menyukai *game*

## 1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang diangkat dalam pembuatan game ini adalah sebagai berikut :

- a. Permainan menggunakan 1 (satu) aktor utama yaitu kakek Done dan beberapa aktor pendukung, seperti musuh dan *item* yang harus dikumpulkan selama bermain game
- b. Penulis hanya fokus pada pembuatan aktor dan pendukung aktor (musuh) serta User Interface (UI) game
- c. Game dapat berjalan dengan baik jika menggunakan marker yang telah ditentukan oleh tim pengembang game kakek Done Adventure

## 1.4 Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan, maka tujuan tugas akhir ini adalah untuk merancang sebuah *game Action Arcade* berbasis *Android* sebagai sarana hiburan serta memberikan wawasan tentang budaya-budaya yang ada di Indonesia menggunakan perantara aktor game kakek Done Adventure yang menggunakan baju khas jawa, yaitu batik dan blangkon, serta mengendarai sepeda onthel. *Game* ini dibuat dengan konsep *Augmented Reality* agar lebih menarik dan interaktif.

## 1.5 Manfaat

Adapun manfaat dari penyusunan tugas akhir ini adalah dapat menambah pengetahuan bagi pembaca, terutama dalam hal pembuatan sebuah *game* dan wawasan budaya-budaya yang ada di Indonesia. Serta memberikan sedikit gambaran tentang desain dari game yang telah dirancang oleh pihak pengembang game kakek Done Adventure. *Game* yang dihasilkan dapat dimainkan sebagai alternatif hiburan untuk menghilangkan kebosanan atau hanya sekedar mengisi waktu luang.

## **BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Budaya**

Budaya atau kebudayaan berasal dari bahasa Sanskerta yaitu buddhayah, yang merupakan bentuk jamak dari buddhi (budi atau akal) diartikan sebagai hal-hal yang berkaitan dengan budi dan akal manusia. Dalam bahasa Inggris, kebudayaan disebut culture, yang berasal dari kata Latin Culture, yaitu mengolah atau mengerjakan. Bisa diartikan juga sebagai mengolah tanah atau bertani. Kata culture juga kadang diterjemahkan sebagai “kultur” dalam bahasa Indonesia.

Budaya adalah suatu cara hidup yang berkembang dan dimiliki bersama oleh sebuah kelompok orang dan diwariskan dari generasi ke generasi (Putu Sadhvi, 2013). Budaya terbentuk dari banyak unsur yang rumit, termasuk sistem agama dan politik, adat istiadat, bahasa, perkakas, pakaian, bangunan, dan karya seni.

### **2.2 Game**

Dalam kamus bahasa Indonesia “*Game*” diartikan sebagai permainan. Permainan merupakan bagian dari bermain, dan bermain juga bagian dari permainan keduanya saling berhubungan. Permainan adalah kegiatan yang kompleks yang didalamnya terdapat peraturan, play dan budaya. Sebuah permainan adalah sebuah sistem dimana pemain terlibat dalam konflik buatan, disini pemain berinteraksi dengan sistem dan konflik dalam permainan merupakan rekayasa atau buatan, dalam permainan terdapat peraturan yang bertujuan untuk membatasi perilaku pemain dan menentukan permainan.

Berdasarkan jenis genre game, game dibagi menjadi beberapa jenis,

#### **a. Shooter**

Shooter adalah jenis game yang dimainkan menggunakan sebuah senjata, contoh pistol, senapan, atau senjata jarak jauh lainnya. Tujuan dari

permainan ini adalah menembak lawan dan memenangkan misi tanpa harus gugur di medan perang.

b. Strategy

Strategy adalah jenis game yang mengharuskan pemainnya menggunakan taktik dan strategi untuk jeli dalam melihat setiap peluang, kelemahan musuh dan bijaksana dalam menggunakan sumber daya yang ada untuk mengatur suatu unit atau pasukan untuk menyerang markas musuh dalam rangka memenangkan permainan. Dalam game strategy, kita dituntut untuk mencari uang, emas, poin atau semua yang berfungsi untuk membiayai pasukan dan menjadi sumber daya.

c. Racing

Racing adalah game yang dimainkan dengan mengendalikan sebuah kendaraan untuk memenangkan sebuah balapan atau garis finish dari suatu race, dalam game ini pemain dapat memilih dan membeli kendaraan, mendandani, mengupgrade mesin.

d. Arcade

Arcade adalah jenis game yang tidak terfokus pada cerita, melainkan hanya dimainkan "*just for fun*" atau untuk kejar-mengejar point/highscore.

e. Fighting

Fighting adalah jenis game yang intinya harus menjatuhkan, mengalahkan bahkan membunuh lawan tandangnya, entah itu dengan pukulan, tendangan, combo, maupun dengan jurus special.

f. Sports

Sports adalah jenis game bertema olahraga. Sistem, aturan dan cara permainan akan berbeda-beda tergantung jenis olahraga yang menjadi tema game tersebut.

g. Vehicle Simulation

Jenis permainan ini mensimulasi pengoperasian beberapa kendaraan, kendaraan bisa berupa pesawat terbang, pesawat tempur, kereta, kendaraan perang, maupun kendaraan konstruksi.

h. Adventure

Adventure adalah jenis game yang umumnya membuat pemain harus berjalan mengelilingi suatu tempat yang telah didesain sedemikian rupa, seperti sebuah istana, gua yang berkelok, dan planet yang jauh. Pemain melakukan navigasi suatu area, mencari pesan-pesan rahasia, memperoleh obyek yang memiliki kemampuan yang bervariasi, bertempur dengan musuh, dan lain-lain. Untuk membuat game ini, diperlukan perencanaan yang akurat sehingga memiliki alur cerita yang menarik bagi pemain.

i. Simulation

Simulation Adalah jenis game yang memberikan pengalaman atau interaksi semirip mungkin dengan kendaraan yang aslinya, meskipun terkadang kendaraan tersebut masih eksperimen atau bahkan fiktif, tapi ada penekanan khusus pada detil dan pengalaman realistik menggunakan kendaraan tersebut.

j. Tycoon

Tycoon adalah game yg menjadikan kita sebagai seorang bussinesman yang akan mengembangkan sesuatu Property untuk dikembangkan hingga laku di pasaran.

k. Musical

Musical Adalah Jenis game yang menuntut pemainnya untuk menekan tombol sesuai dengan tombol yang ada di layar dengan diiringi dengan musik.

l. Platform

Platform Adalah Jenis game yang mengharuskan pemain mengarahkan suatu obyek dengan melalui berbagai tahap atau tingkatan area untuk menyerang musuh dan menghindari terhadap serangan. Jenis game ini sedikit serupa dengan action game, tetapi aksinya tidak secepat action game. Teknik collision detection sangat sering dimanfaatkan pada Jenis game ini.

m. Role Playing Game (RPG)

Role Playing Game Adalah Jenis game yang seringkali berupa multi-player game di mana setiap pemain memiliki karakter dengan kemampuan, kekuatan, dan kelemahan yang spesifik. Para pemain saling berkompetisi, berinteraksi, dan bertempur satu sama lain. Tampilan grafis yang khas untuk setiap karakter pemain ditambah dengan storyline yang mendebarkan akan sangat menarik dan memberikan pengalaman yang berbeda di dalam bermain.

n. Action

Action Adalah Jenis game dengan fitur utama berupa banyaknya aksi di mana pemain harus memiliki keterampilan reaksi yang cepat untuk menghindari musuh atau menghindari rintangan.

o. Puzzle

Puzzle adalah game yang berintikan teknik pemecahan teka-teki, baik itu menyusun balok, menyamakan warna bola, memecahkan perhitungan matematika, melewati labirin, sampai mendorong-dorong kota masuk ke tempat yang seharusnya, itu semua termasuk dalam jenis ini. Sering pula permainan jenis ini adalah juga unsur permainan dalam video game petualangan maupun game edukasi.

p. Historic

Historic game jenis ini adalah game yang di buat berdasarkan cerita-cerita sejarah pada zaman dahulu.



#### q. Sandbox Game

Sandbox Adalah tipe game yang umumnya ditujukan untuk menjelajahi suatu kota atau tempat dimana karakter yang kita pakai bebas berinteraksi dengan objek disekitarnya. Mungkin game ini bisa di bilang mirip RPG tapi Sandbox sangat berbeda dengan RPG game, perbedaannya adalah tidak adanya peningkatan level karakternya.

### 2.3 Endless Run

Game “*Endless Run*” dikategorikan sebagai *action game*, memiliki desain yang linear tanpa akhir, tanpa pemberhentian dan tidak ada *stages* atau berupa level. “*Endless Run*” adalah permainan dimana karakter utama dalam permainan terus menjalankan permainan yang tidak akan berhenti. Tujuan dari permainan ini adalah untuk mencapai jarak sejauh yang bisa dicapai sampai karakter dalam permainan bertabrakan dengan halangan yang ada sehingga menyebabkan permainan berakhir.

“*Endless Run*” merupakan salah satu *game* yang tidak membutuhkan banyak kontrol untuk memainkan seperti menyentuh layar untuk membuat karakter permainan melakukan suatu aksi sehingga cocok untuk *hardware mobile*.

### 2.4 Augmented Reality

Augmented Reality merupakan sebuah teknologi yang melibatkan overlay grafis komputer pada dunia nyata, dimana dunia maya tiga dimensi bisa dibawa ke lingkungan dunia nyata secara real-time. Tidak seperti realitas maya (VirtualReality) yang sepenuhnya menggantikan kenyataan, realitas ditambah sekedar menambahkan atau melengkapi kenyataan. Augmented Reality merupakan upaya untuk menggabungkan dunia nyata dan dunia maya yang dibuat melalui komputer sehingga batas antara keduanya menjadi sangat tipis dan memproyeksikannya secara real-time serta bersifat interaktif (Handri Sunjaya, 2015).

Pada saat ini, metode yang dikembangkan pada Augmented Reality terbagi menjadi dua metode, yaitu metode Marker Based Tracking dan Markless Augmented Reality.

a. Marker Augmented Reality (Marker Based Tracking)

Marker biasanya merupakan ilustrasi hitam dan putih persegi dengan batas hitam tebal dan latar belakang putih. Komputer akan mengenali posisi dan orientasi marker dan menciptakan dunia virtual 3D yaitu titik (0,0,0) dan tiga sumbu yaitu X, Y, dan Z. Marker Based Tracking ini sudah lama dikembangkan sejak 1980-an dan pada awal 1990-an mulai dikembangkan untuk penggunaan Augmented Reality.

b. Markles Augmented Reality

Salah satu metode Augmented Reality yang saat ini sedang berkembang adalah metode “Markerless Augmented Reality”, dengan metode ini pengguna tidak perlu lagi menggunakan sebuah marker untuk menampilkan elemen-elemen digital, dengan tool yang disediakan Qualcomm untuk pengembangan Augmented Reality berbasis mobile device, mempermudah pengembang untuk membuat aplikasi yang markerless (Qualcomm, 2012).

Seperti yang saat ini dikembangkan oleh perusahaan Augmented Reality terbesar di dunia Total Immersion dan Qualcomm, mereka telah membuat berbagai macam teknik Markerless Tracking sebagai teknologi andalan mereka, seperti Face Tracking, 3D Object Tracking, dan Motion Tracking.

1. Face Tracking

Algoritma pada computer terus dikembangkan, hal ini membuat komputer dapat mengenali wajah manusia secara umum dengan cara mengenali posisi mata, hidung, dan mulut manusia, kemudian akan mengabaikan objek-objek lain di sekitarnya seperti pohon, rumah, dan lain – lain.

## 2. 3D Objek Tracking

Berbeda dengan Face Tracking yang hanya mengenali wajah manusia secara umum, teknik 3D Object Tracking dapat mengenali semua bentuk benda yang ada disekitar, seperti mobil, meja, televisi, dan lain-lain.

## 3. Motion Tracking

Komputer dapat menangkap gerakan, Motion Tracking telah mulai digunakan secara ekstensif untuk memproduksi film-film yang mencoba mensimulasikan gerakan.

## 4. GPS Based Tracking

Teknik GPS Based Tracking saat ini mulai populer dan banyak dikembangkan pada aplikasi smartphone (iPhone dan Android), dengan memanfaatkan fitur GPS dan kompas yang ada didalam smartphone, aplikasi akan mengambil data dari GPS dan kompas kemudian menampilkannya dalam bentuk arah yang kita inginkan secara realtime, bahkan ada beberapa aplikasi menampilkannya dalam bentuk 3D.

## 2.5 Marker

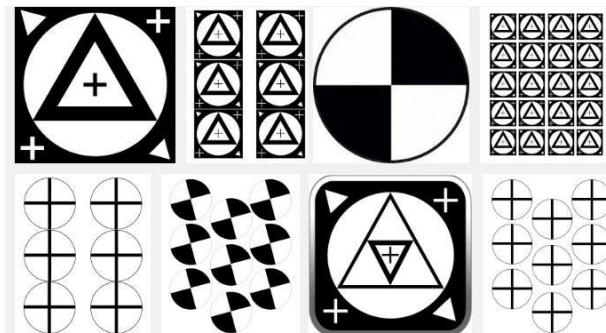
Marker adalah real enviroment berbentuk objek nyata yang akan menghasilkan virtual reality, marker ini digunakan sebagai tempat augmented reality muncul, berikut ini beberapa jenis marker yang digunakan pada aplikasi augmented reality:

1. Quick Response (QR) Kode dua dimensi, kode yang terdiri dari banyak kotak diatur dalam pola persegi, Biasanya QR ini berwarna hitam dan putih, kode QR diciptakan di Jepang pada awal 1990-an dan digunakan untuk melacak berbagai bagian dalam manufaktur kendaraan. Dan saat ini QR digunakan sebagai link cepat ke website, dial cepat untuk nomor telepon, atau bahkan dengan cepat mengirim pesan SMS seperti pada gambar 2.1 QR (quick response) Code.



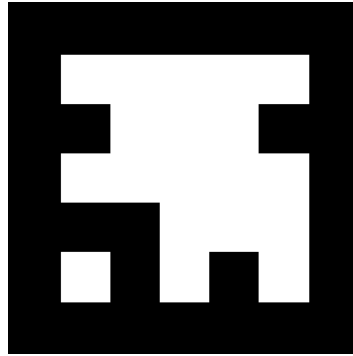
**Gambar 2.1** QR (quick response) Code

2. Fiducial Marker adalah bentuk paling sering digunakan oleh teknologi AR karena marker ini digunakan untuk melacak benda-benda di virtual reality tersebut. kotak hitam dan putih digunakan sebagai titik referensi atau untuk memberikan skala dan orientasi ke aplikasi. Bila penanda tersebut dideteksi dan dikenali maka augmented reality akan keluar dari marker ini seperti pada gambar 2.2.Fiducial Marker.



**Gambar 2.2** Fiducial Marker

MarkerlessMarker berfungsi sama seperti fiducial marker yang namun bentuk markerless marker tidak harus kotak hitam putih, markerless ini bisa berbentuk gambar yang mempunyai banyak warna seperti pada gambar 2.3 Markerless marker.



**Gambar 2.3** Markerless marker.

## 2.6 Blender

Jika dahulu membuat animasi membutuhkan aplikasi yang mahal dengan tingkat kerumitan yang tinggi, kini hal tersebut bisa diatasi dengan hadirnya Blender. Aplikasi yang namanya mirip peralatan dapur ini menawarkan penggunaan yang lebih mudah dan gratis pula. Pengertian mudah di sini memang bukan berarti segampang menggunakan aplikasi sehari-hari, tapi tetap saja, jika dibandingkan dengan aplikasi terdahulu yang membutuhkan skill tinggi, Blender menawarkan penggunaan yang lebih mudah.



**Gambar 2.4** Tampilan Utama Aplikasi Blender

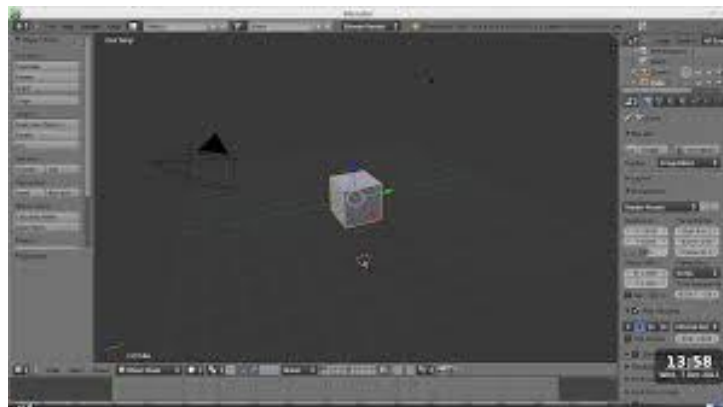
Blender merupakan OSS (Open Source Software) atau istilah lainnya software yang dapat di gunakan di berbagai macam OS (Operating System). Ini

digunakan untuk dikembangkan secara komersial, tetapi sekarang dirilis di bawah GPL (GNU General Public License).

Blender adalah gratis, open source grafis 3D aplikasi yang dapat digunakan untuk modeling , UV membuka bungkus, texturing, rigging , air dan simulasi asap, menguliti , animasi , rendering, partikel dan lain simulasi , non-linear editing , compositing, dan membuat interaktif 3D aplikasi, termasuk video game, film animasi, atau efek visual. fitur-fitur Blender termasuk alat simulasi canggih seperti kaku, realistis, tubuh, kain dan dinamika fluida softbody, berdasarkan pemodelan alat-modifier, animasi karakter tools canggih, sebuah bahan berbasis node dan sistem compositing dan Python untuk scripting tertanam. Dirilis sebagai perangkat lunak bebas di bawah GNU General Public License, Blender tersedia untuk sejumlah sistem operasi , termasuk GNU / Linux , Mac OS X , FreeBSD , OpenBSD dan Microsoft Windows .

Blender memiliki fitur sama kuat mengatur dalam lingkup dan kedalaman ke ujung lain tinggi 3D software seperti Softimage | XSI, Cinema 4D, 3ds Max dan Maya.

Perangkat lunak ini berisi fitur yang merupakan ciri khas dari model perangkat lunak high-end. Ini adalah Open Source yang paling populer grafis 3D aplikasi yang tersedia, dan merupakan salah satu yang paling didownload dengan lebih dari 200. 000 download dari rilis masing-masing.



**Gambar 2.5** Tampilan Blender

#### Fitur Blender :

- Model: Obyek 3D tipe, termasuk jerat poligon, permukaan NURBS, Bezier dan kurva B-spline; multiresolusi patung kemampuan; Modifier stack deformaters; model Mesh; Python Scripting
- Rigging: Skeleton kode ciptaan; Skinning; lapisan Bone; B-splines interpolated tulang
- Animasi: animasi editor non-linear; Vertex framing kunci untuk morphing, animasi Karakter berpose editor; deformaters animasi, pemutaran Audio; sistem kendala animasi
- Rendering: raytracer inbuilt; oversampling, blur gerak, efek pasca produksi, ladang, non-square pixel, lapisan Render dan melewati; Render baking ke peta UV, Efek termasuk halo, suar lensa, kabut, vektor motion-blur proses pasca- , dan proses pasca-defocus; Ekspor naskah untuk penyaji eksternal
- UV unwrapping: Laurent dan metode Berdasarkan Sudut unwrapping; unwrapping berdasarkan jahitan; falloff proporsional mengedit peta UV
- Shading: membaur dan shader specular; Node editor; hamburan Bawah, shading Tangent; peta Refleksi
- Fisika dan Partikel: sistem Partikel dapat dilampirkan ke mesh objek; simulator Fluida; solver Realtime tubuh lembut
- Imaging dan Komposisi: multilayer OpenEXR dukungan; filter node komposit, konverter, warna dan operator vektor; 8 mendukung prosesor; sequencer realtime dekat; Bentuk gelombang dan U / V menyebar plits
- Realtime 3D/Game Penciptaan: editor grafis logika; Bullet Fisika dukungan Perpustakaan; jenis Shape: polyhedron Convex, kotak, bola, kerucut, silinder,

kapsul, majemuk, dan mesh segitiga statis dengan mode auto penonaktifan; tabrakan Diskrit; Dukungan untuk kendaraan dinamika; Mendukung semua modus pencahayaan OpenGL; Python scripting; Audio

- Lintas Platform dengan GUI OpenGL seragam pada semua Platform, siap untuk digunakan untuk semua versi windows (98, NT, 2000, XP), Linux, OS X, FreeBSD, Irix, SUN dan berbagai Sistem Operasi lainnya.
- Kualitas tinggi arsitektur 3D yang memungkinkan penciptaan cepat dan efisien.
- Lebih dari 200.000 download (pengguna) dari seluruh dunia
- Dieksekusi berukuran kecil, dan distribusi rendah

Blender fitur sistem file internal yang memungkinkan seseorang untuk berkemas beberapa adegan menjadi sebuah file tunggal (disebut **"campuran."File**).

- Semua Blender's ". Campuran" file maju, mundur, dan lintas-platform yang kompatibel dengan versi lain dari Blender.
- Snapshot ". Berbaur" file dapat otomatis disimpan secara berkala oleh program, sehingga memudahkan untuk bertahan crash program.
- Semua adegan, benda, bahan, tekstur, suara, gambar, efek pasca-produksi untuk seluruh animasi dapat disimpan dalam satu ". Berbaur" file. Data diambil dari sumber eksternal, seperti gambar dan suara, juga dapat disimpan secara eksternal dan direferensikan baik melalui nama path absolut atau relatif. Demikian juga, "campuran." File sendiri juga dapat digunakan sebagai perpustakaan aset Blender.
- Interface konfigurasi dipertahankan dalam ". campuran" file, seperti bahwa apa yang Anda simpan apa yang Anda dapatkan pada saat beban. File ini dapat disimpan sebagai "default user" jadi ini konfigurasi layar, serta semua benda yang tersimpan di dalamnya, digunakan setiap kali Anda memuat Blender.



Sebenarnya ". Campuran" file ini mirip dengan EAInterchange File Format , dimulai dengan header sendiri (untuk BLENDER\_v248 misalnya) yang menentukan versi, endianness dan ukuran penunjuk, diikuti oleh kumpulan potongan biner menyimpan blok data, dan semua jenis dan definisi struct juga dikenal sebagai DNA. Meskipun sulit untuk membaca dan mengkonversi "campuran." File ke format lain menggunakan alat eksternal, readblend utilitas bisa melakukan ini. Puluhan impor / ekspor script yang berjalan di dalam Blender sendiri, mengakses data objek melalui API , memungkinkan untuk antar-beroperasi dengan alat 3D lainnya.

Jeroen Bakker didokumentasikan format file Blender untuk memungkinkan antar-operasi dengan perangkat lain. Dokumen dapat ditemukan di misteri campuran. Sebuah browser struktur DNA juga tersedia di situs ini.

Blender mengatur data berbagai jenis "blok data", seperti Objects, jerat, Lampu, Pemandangan, Bahan, Gambar dan seterusnya. Sebuah objek dalam Blender terdiri dari beberapa blok data - misalnya, mesh polygon memiliki setidaknya satu Obyek dan Mesh blok data, dan biasanya juga sebuah Bahan. Hal ini memungkinkan berbagai data blok untuk merujuk kepada satu sama lain, mungkin ada, misalnya, beberapa Objek yang mengacu pada Mesh yang sama, yang memungkinkan mesh yang akan digandakan sementara hanya menjaga satu salinan data mesh di memori, dan memungkinkan editing berikutnya semua digandakan jerat pada waktu yang sama. hubungan blok data juga dapat diubah secara manual. Data blok juga dapat disebut dalam lainnya. paduan file, yang memungkinkan penggunaan. campuran file sebagai objek perpustakaan dapat digunakan kembali.

## 2.7 Unity 3D

*Unity Game Engine* adalah *software* atau *game engine* yang digunakan untuk membuat *video game* berbasis dua atau tiga dimensi dan dapat digunakan secara gratis. Selain untuk membuat game, unity juga dapat digunakan untuk membuat konten yang interaktif lainnya seperti, visual arsitektur, *real-time* 3D animasi.

*Unity* adalah *sebuah* *sebuah* tool *game engine*, arsitektur bangunan dan simulasi. *Unity* bisa digunakan untuk games PC dan games online. Untuk *games online* diperlukan sebuah *plugin*, yaitu *Unity Web Player*, yang sama halnya dengan *flash player* pada *browser*. Bahasa pemrograman yang digunakan bermacam-macam, mulai dari javascript, C#, dan boo.



**Gambar 2.6** Tampilan Game Engine Unity3D

*Unity* tidak bisa *melakukan design* atau *modelling*, dikarenakan *unity* bukan merupakan tools untuk mendesain. Banyak hal yang bisa dilakukan di *unity*, ada fitur *audio reverb zone*, *particle effect*, *sky box* untuk menambahkan langit, dan masih banyak lagi, dan juga bisa langsung edit texture dari editor seperti photoshop.

## 2.8 Karya Tulis yang Mendahului

Karya tulis yang mendahului adalah sebuah karya tulis yang telah lebih dahulu dibuat oleh orang lain tentang program aplikasi sejenis dengan yang akan dibuat oleh penulis kali ini. Berikut beberapa contoh karya tulis yang mendahului.

### **2.8.1 Rancang Bangun Virtual Gamelan Mobile Menggunakan Augmented Reality (Tommi Suryanto <sup>1)</sup>, Emma Utami <sup>2)</sup>, Hanif Al Fatta <sup>3)</sup>, Magister Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta, 2015)**

Gamelan merupakan alat musik tradisional yang harus tetap dilestarikan, semakin pesatnya perkembangan teknologi dan informasi, pada era globalisasi perkembangan gamelan diharapkan mampu menarik minat anak muda. Tujuan dari penelitian rancang bangun virtual gamelan mobilen menggunakan augmented reality yaitu untuk menganalisis faktor-faktor yang berpengaruh dalam pendeteksian interaksi dan bagaimana interaksi dapat dideteksi oleh sistem dan dengan adanya aplikasi ini generasi muda yang memiliki media smartphone dapat memainkan aplikasi virtual gamelan ini dimana saja dengan media marker yang dapat langsung berinteraksi seolah-olah bermain gamelan. Berdasarkan sistem/aplikasi yang telah dijabarkan diatas, metode yang digunakan dalam pembuatan sistem/aplikasi ini yaitu melakukan studi pustaka dengan mempelajari literatur-literatur terkait dengan penelitian serta dibuat menggunakan unity3D dan Vuforia. Dapat disimpulkan bahwa : Aplikasi Gamelan Mobile menggunakan Augmented Reality ini menarik, interaktif dan mudah untuk digunakan juga dapat menarik minat generasi muda untuk bermain alat musik tradisional yang dikemas menggunakan teknologi Augmented Reality.

### **2.8.2 Perancangan Game First Person Shooter (FPS) “Boar Hunter” Berbasis Virtual Reality (Praja Irwandi <sup>1)</sup>, Aan Erlansari <sup>2)</sup>, Rusdi Effendi <sup>3)</sup>, Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Bengkulu, 2016)**

Game *First Person Shooter* (FPS) menggunakan sudut pandang orang pertama untuk membidik atau membunuh musuh berupa babi hutan. Pemain hanya melihat tangannya saja dan tidak melihat tubuh karakter yang dimainkan. Aplikasi *game First Person Shooter* ini menerapkan teknologi *virtual reality* yang dapat mendeteksi gerakan manusia sebagai panduan arah bidikan ke sasaran. *Game* ini dibangun pada *platform android*. Aplikasi ini akan mendeteksi fitur Sensor Gyroscope pada *smartphone* android untuk memainkan permainan *Boar Hunter* ini

dengan memanfaatkan gaya grafitasi. Untuk membangun aplikasi ini menggunakan analisis berorientasi objek *Unified Modeling Language* (UML), Blender, Cardboard SDK dan *Unity3D*. Pengujian sistem menunjukkan bahwa penggunaan *smartphone* yang berbeda-beda dapat menjalankan aplikasi dengan baik, apabila *smartphone android* memiliki *Sensor Gyroscope*, dan juga pada uji kualitas aplikasi menunjukkan bahwa penilaian aplikasi ini baik.

## 2.9 State Of The Art

No.	Penulis	M. Kukuh Estu Pamuji	Tommi Suryanto	Praja Irwandi
1.	Judul	Perancangan UI dan Character System Game Endless Running Adventure Berbasis Android “Kakek Done Adventure’s”	Rancang Bangun Virtual Gamelan Mobile Menggunakan Augmented Reality	Perancangan Game First Person Shooter (FPS) “Boar Hunter” Berbasis Virtual Reality
2.	Topik	Game Edukasi	Game Edukasi	Action Game
3.	Tipe Game	Endless Running Game	Musical Game	Action Game
4.	Bahasa Pemrograman	Unity3D	Unity3D dan Vuforia	Unity3D
5.	Metode	Prototyping Methodology	Prototyping Methodology	Waterfall Methodology
6.	Tahun	2017	2015	2016

## **BAB 3. METODE KEGIATAN**

### **3.1 Waktu dan Tempat**

Pembuatan Tugas Akhir yang berjudul Perancangan UI dan Character System Aplikasi Game Augmented Reality “Kakek DONE Adventure’s” dilaksanakan pada bulan Januari 2017 sampai dengan bulan Mei 2017 bertempat di Politeknik Negeri Jember.

### **3.2 Alat dan Bahan**

#### **3.2.1 Alat**

Adapun alat-alat yang digunakan dalam pembuatan Perancangan UI dan Character System Aplikasi Game Augmented Reality “Kakek DONE Adventure’s” ini adalah terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak.

##### **a. Perangkat Keras**

Perangkat keras yang digunakan adalah satu unit laptop dengan spesifikasi sebagai berikut :

- 1) Personal Computer
- 2) Processor AMD A4-5300 APU with Radeon(tm) HD Graphics 3.40 GHz
- 3) RAM 4,00 GB
- 4) HardDrive HDD 500GB
- 5) Mouse OKAYA Battlecat G-500L
- 6) Smartphone Xiaomi Redmi 4X

#### b. Perangkat Lunak

Perangkat lunak adalah sekumpulan data elektronik yang disimpan dan diatur oleh komputer, data tersebut dapat berupa program atau instruksi yang akan menjalankan suatu perintah.

Perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan game ini adalah sebagai berikut :

- 1) Sistem Operasi : Windows 10 Pro 64-bit
- 2) Editor Visualisasi : Blender dan Unity
- 3) Software Pendukung : Corel Draw X8 (64bit)
- 4) Browser : Google Chrome & Mozilla Firefox

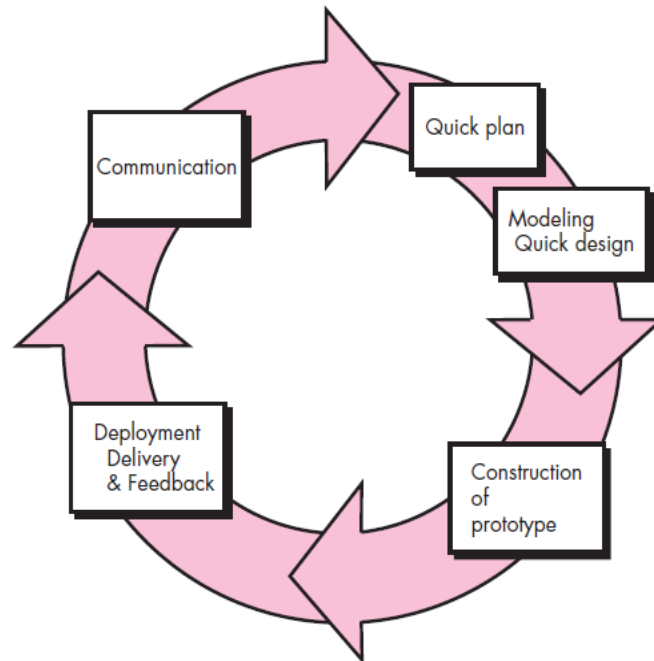
#### 3.2.2 Bahan

Bahan yang diperlukan untuk pelaksanaan tugas akhir ini adalah sebuah contoh atau sample dari karakter kakek DONE dan sekumpulan item untuk mendukung desain dari sebuah game.

### 3.3 Tahap Metode Kegiatan

Dalam pembuatan software, dikenal beberapa metode untuk membuat software yang dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan user yang memerlukan software tersebut. Dalam pembuatan aplikasi ini, saya menggunakan metode prototype untuk mengetahui kebutuhan sistem mengenai alasan timbulnya ide atau gagasan untuk membangun dan mengembangkan sistem. Mendeskripsikan apa yang harus dilakukan sistem untuk memenuhi kebutuhan informasi pemakai serta prototype diuji, diimplementasikan, dievaluasi dan dimodifikasi berulang-ulang sehingga dapat diterima pemakai/user. Setelah prototype diterima, maka pada tahap selanjutnya merupakan implementasi sistem yang siap dioperasikan.

Adapun tahapan-tahapan dalam Prototyping adalah sebagai berikut,



**Gambar 3.1** Metode pengembangan sistem prototype pressman

#### **A. Pengumpulan Kebutuhan**

Pelanggan dan pengembang bersama-sama mendefinisikan format seluruh perangkat lunak, mendefinisikan semua kebutuhan, dan garis besar sistem yang akan dibuat.

Tim melakukan sebuah rapat untuk mendefinisikan format seluruh perangkat lunak, mendefinisikan semua kebutuhan dan garis besar system yang akan dibuat

Analisis kebutuhan system :

1. Inputan game
  - a. Tombol untuk Loncat
  - b. Pengambilan Marker dari kamera
2. Output Game
  - a. Berupa AR pada marker yang pilih

### 3. Proses

- a. Jika ditekan tombol loncat maka karakter akan loncat
- b. Jika marker tersedia maka tampilkan tampilan antarmuka game
- c. Jika menabrak item akan menambah nilai
- d. Jika menabrak musuh akan mengurangi nilai
- e. Jika mendapatkan item akan menemukan penjelasan item tersebut

### 4. Kontrol

Kontrol yang dapat dilakukan pengguna adalah loncat untuk memberikan perintah meloncat mengambil item dan menghindari musuh/rintangan agar tidak mengurangi point yang telah didapatkan

## **B. Membangun Prototype**

Membangun prototype dengan membuat perancangan sementara yang berfokus pada penyajian kepada pelanggan (misalnya dengan membuat input dan format output). Pada tahap ini juga akan dihasilkan :

1. Tampilan awal game
2. Tampilan game dan tombol-tombol pada game
3. Tampilan marker untuk target AR

## **C. Evaluasi Prototyping**

Evaluasi ini dilakukan oleh pelanggan apakah prototyping yang sudah dibangun sudah sesuai dengan keinginan pelanggan. Jika sudah sesuai maka langkah 4 akan diambil. Jika tidak, prototyping direvisi dengan mengulang langkah 1, 2, dan 3.

## **D. Mengkodekan Sistem**

Dalam tahap ini prototyping yang sudah disepakati diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman yang sesuai. Untuk pengkodean game sendiri menggunakan software Unity 3D yang menggunakan Bahasa pemrograman C#. Pengkodean system atau game dilakukan setelah tahap 1,2 dan 3 telah di sepakati.



### **E. Menguji Sistem**

Setelah sistem sudah menjadi suatu perangkat lunak yang siap pakai, harus melalui tahap tes dahulu sebelum digunakan. Pengujian ini dilakukan dengan memberikan pengujian pada 5 user berbeda berdasarkan usia dan pengetahuan. Setiap user diberikan masa percobaan selama dua hari untuk mendapatkan hasil yang optimal.

### **F. Evaluasi Sistem**

Tim pengembang game kakek Done adventure mengevaluasi apakah sistem yang sudah jadi telah sesuai dengan yang diharapkan. Dan apakah system dapat diterima oleh user. Jika ya, langkah 7 dilakukan, jika tidak, ulangi langkah 4 dan 5. Jika tidak, maka masukan dari user yang telah mengikuti pengujian system dapat dimasukkan dalam system.

### **G. Menggunakan Sistem (Implementasi)**

Perangkat lunak yang telah lulus pengujian dan tim setuju maka system dapat di publikasi. Dan dapat dikatakan selesai.

## **BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **4.1 Komunikasi dan Pengumpulan Data Awal**

#### **4.1.1 Komunikasi**

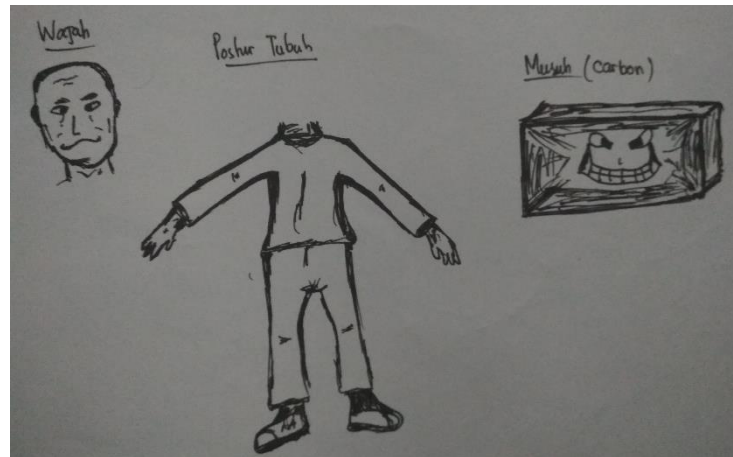
Pada tahap komunikasi, saya bersama tim mendiskusikan desain kakek Done dan karakter pendukung lain yang diperlukan dalam pembuatan game. Dalam tahap ini, kami mengangkat konsep budaya yang ada di Indonesia, seperti batik, alat musik dan *background* musik game yang dapat mengenalkan kepada pemain game kakek Done tentang budaya Indonesia. Setelah mendapatkan konsep, saya bersama tim memulai quick design pada sebuah skecth book lalu mengaplikasikan quick design pada aplikasi blender serta mendapatkan hasil akhir dari karakter kakek Done.

#### **4.1.2 Pengumpulan Data Awal**

Pada tahap pengumpulan data awal, tim perancang game kakek Done mengumpulkan karakter yang diperlukan dalam game kakek Done, seperti aktor (kakek Done) yang dimana dapat digerakkan atau sebagai pemeran utama, musuh yang dapat mengganggu dalam bermain game, serta medan jalan game seperti jalan, pohon, batu, kayu, dan lain-lain.

### **4.2 Quick Design**

Pada tahap quick desain karakter game dalam game kakek Done adventure masih berupa skecth yang memperlihatkan bagian aktor secara kasar dan belum detail seperti mata, gigi, baju, celana, sepatu, serta warna yang dibutuhkan untuk aktor utama. Pada karakter pendukung seperti sepeda, pohon, kayu dan batu sama seperti karakter kakek Done yang masih berupa skecth kasar dari desain Blender.



**Gambar 4.1** Quick design dari karakter utama (kakek Done) dan Musuh

### 4.3 Pembentukan Prototype

#### 4.3.1 Modeling Karakter

Didalam modelling atau rancangan pembuatan objek kakek Done ini, terbagi menjadi dua bagian objek, yaitu karakter dan pendukung karakter. Bagian pada karakter meliputi badan, kaki, sepatu, kepala, gigi, dan mata. Sedangkan pada pendukung karakter meliputi kerangka sepeda, roda, ban, setir, sadel dan pedal.

Modeling karakter utama kakek Done

Modelling karakter terbagi atas enam komponen struktur yang merupakan bagian dari karakter kakek done

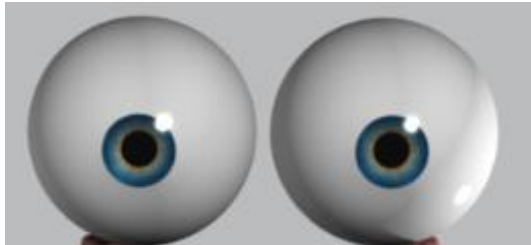
- a. Komponen kepala



**Gambar 4. 2** Komponen kepala karakter kakek Done

Komponen kepala dan wajah karakter utama game kakek Done menggunakan sebuah objek cube pada menu Add di dalam software Blender dan diedit dan dibentuk sedemikian rupa untuk memberikan tekstur serta shadow dari kepala, sehingga menyerupai wajah seorang kakek.

b. Komponen mata



**Gambar 4.3** Komponen mata karakter kakek Done

Komponen mata karakter game kakek Done menggunakan 2 (dua) buah objek UV Sphere yang telah disediakan oleh software Blender yang diberi tekstur gambar mata dan disesuaikan dengan ukuran yang dibutuhkan pada karakter kakek Done.

c. Komponen gigi



**Gambar 4.4** Komponen gigi karakter kakek Done

Komponen gigi pada karakter utama game kakek Done adventure menggunakan sebuah objek Torus pada menu Add di dalam software Blender dan diedit dan diberikan tekstur dan pewarnaan yang sesuai dengan bentuk gigi manusia pada umumnya untuk melengkapi bagian dari karakter utama game kakek Done.

d. Komponen badan



**Gambar 4.5** Komponen badan karakter kakek Done

Komponen badan pada karakter utama game kakek Done adventure menggunakan sebuah objek Cube yang telah disediakan oleh software Blender pada menu Add. Objek Cube diedit dan dibentuk serta diberikan tekstur batik pada menu material untuk memberikan nuansa budaya Jawa.

e. Komponen kaki



**Gambar 4.6** Komponen kaki karakter kakek Done

Komponen kaki pada karakter utama game kakek Done adventure menggunakan sebuah objek Cube yang telah disediakan oleh software Blender pada menu Add. Objek diedit dan dibentuk menyerupai bentuk kaki serta diberikan warna pada objek di dalam menu material.

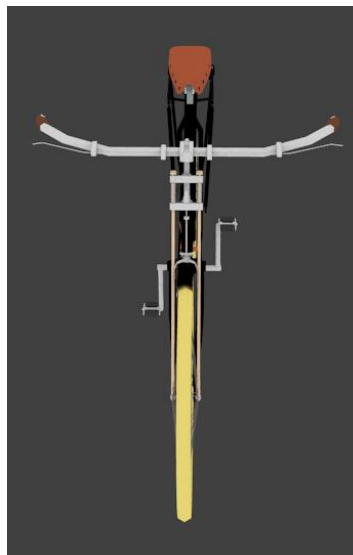
f. Komponen sepatu



**Gambar 4.7** Komponen sepatu karakter kakek Done

Komponen kaki pada karakter utama game kakek Done adventure menggunakan sebuah objek Cube yang telah disediakan oleh software Blender pada menu Add. Objek diedit dan dibentuk menyerupai bentuk sepatu pantofel serta diberikan warna pada objek dan mengatur tingkat intensitas Specular agar sedikit memberikan kesan mengkilap pada sepatu kakek Done.

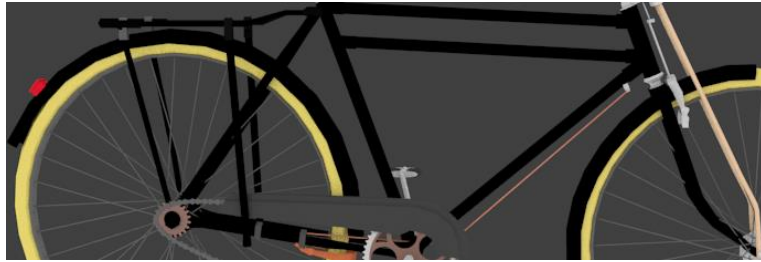
Modeling sepeda



**Gambar 4.8** Modeling sepeda

Modelling sepeda terbagi atas enam komponen struktur yang merupakan bagian dari karakter kakek done

a. Kerangka sepeda



**Gambar 4.9** Modeling kerangka sepeda

Modeling pendukung karakter dari game Kakek Done adventure kerangka sepeda zaman dulu yang sering/biasa digunakan orang Indonesia. Kerangka sepeda dibangun berdasarkan susunan dari objek Cilinder yang telah disediakan oleh software Blender pada menu Add. Objek cilinder dibentuk dan disatukan menyerupai bentuk sepeda Onthel.

b. Sadel sepeda



**Gambar 4.10** Modeling sadel sepeda

Modeling sadel sepeda yang digunakan menyerupai sadel sepeda model lama yang menggunakan kulit sadel berwarna coklat. Kerangka sadel sepeda dibangun dari 3 (tiga) buah objek yaitu Cube untuk kulit sadel, Spiral untuk per dan Cilinder sebagai batang dari sadel tersebut. Ketiga objek diedit dan dijadikan satu (grup) serta diberikan warna yang sesuai untuk sadel tersebut.

c. Setir sepeda



**Gambar 4.11** Modeling setir sepeda

Modeling setir dari sepeda disesuaikan dengan model sepeda zaman dulu yang sering dipakai oleh orang Indonesia tempo dulu dengan pegangan berwarna coklat dan rem menggunakan besi biasa. Kerangka setir sepeda onthel menggunakan beberapa buah objek silinder dan cube yang telah dibentuk dan digabungkan serta diberikan warna untuk menyesuaikan kebutuhan.

d. Roda dan ban sepeda



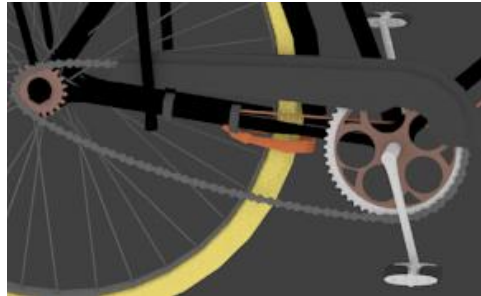
**Gambar 4.12** Modeling roda dan ban sepeda

Modeling ban sepeda dan warna disesuaikan dengan warna klasik ban karet tempo dulu. Kerangka ban sepeda menggunakan beberapa objek Torus dan silinder. Objek tersebut dibentuk dan disesuaikan dengan



kebutuhan ukuran sepeda serta diberikan material warna untuk memberikan kesan menarik dan klasik.

e. Pedal sepeda



**Gambar 4.13** Modeling pedal sepeda

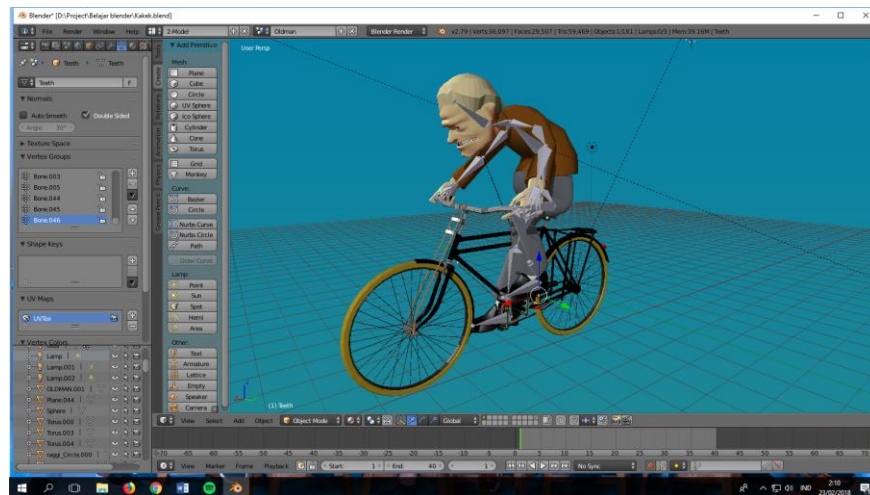
Modeling pedal sepeda disesuaikan dengan warna besi dan karet pedal berwarna hitam. Kerangka pedal sepeda menggunakan beberapa objek cube dan torus yang telah dibentuk dan diberikan material warna yang disesuaikan dengan warna pada umumnya.

#### 4.3.1 Rigging Karakter

Setelah membuat karakter utama kakek Done dan karakter pendukung (sepeda), pada tahap selanjutnya memberikan bentuk posisi karakter utama game kakek Done dan karakter pendukung menggunakan. Pada tahap ini, posisi kakek Done sebagai aktor utama sedang mengendarai sepeda onthel.

Untuk dapat mengatur posisi kakek Done mengendarai sepeda onthel, sebelumnya kita harus memberikan Single Bone dalam tubuh kakek Done yang tersedia pada menu Add sebagai tulang yang mengatur posisi.

Setelah memberikan single bone dalam tubuh kakek Done, single bone dapat diatur posisi dalam Pose Mode. Setelah posisi kakek Done dalam mengendarai sepeda. Tahap selanjutnya yaitu memberikan pergerakan pada kaki dan pedal sepeda. Pada langkah ini harus dilakukan secara teliti dan runtut. Karena setiap frame yang diberikan action akan dijalankan mulai dari frame 0 (nol) sampai batas yang telah ditentukan.



**Gambar 4.14** Proses Pemberian Single Bone dan Pemberian Action Animasi

#### 4.3.2 Desain UI (User Interface)

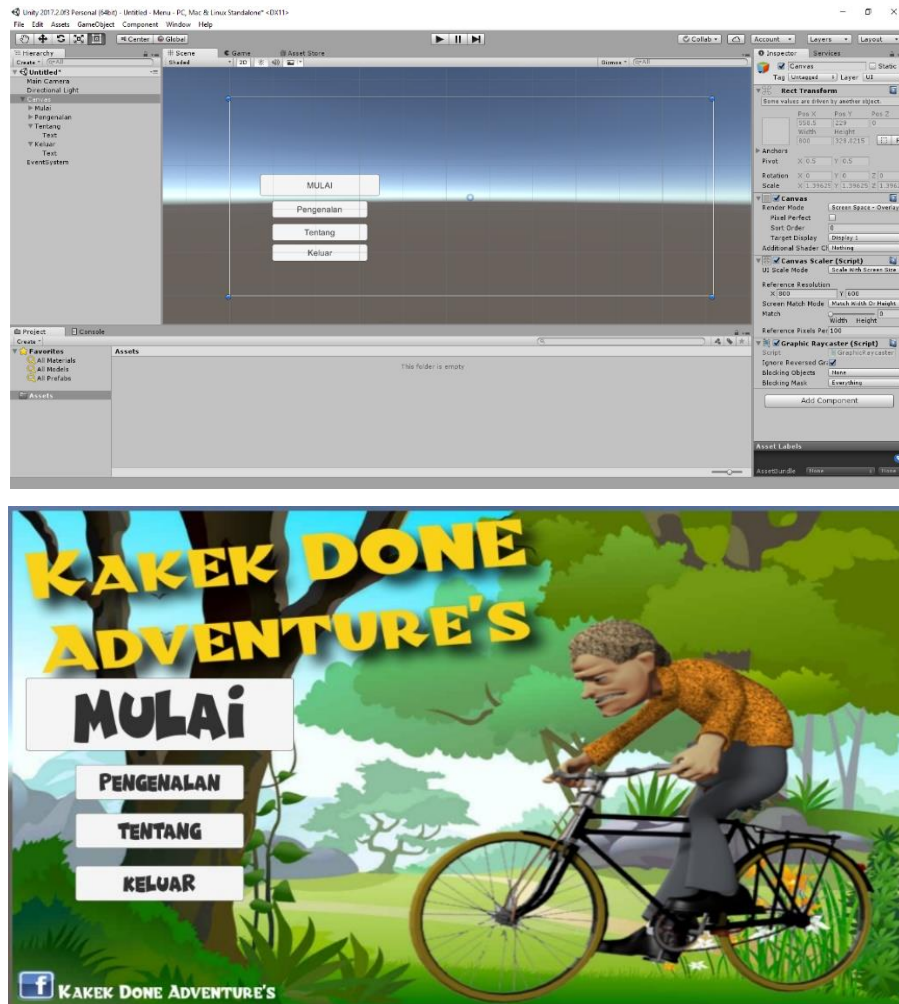


**Gambar 4.15** Desain UI Menu Kakek Done

Produksi awal pembuatan desain simpel dari menu game kakek Done Adventure menggunakan program Unity.

## 4.4 Perbaikan Prototype

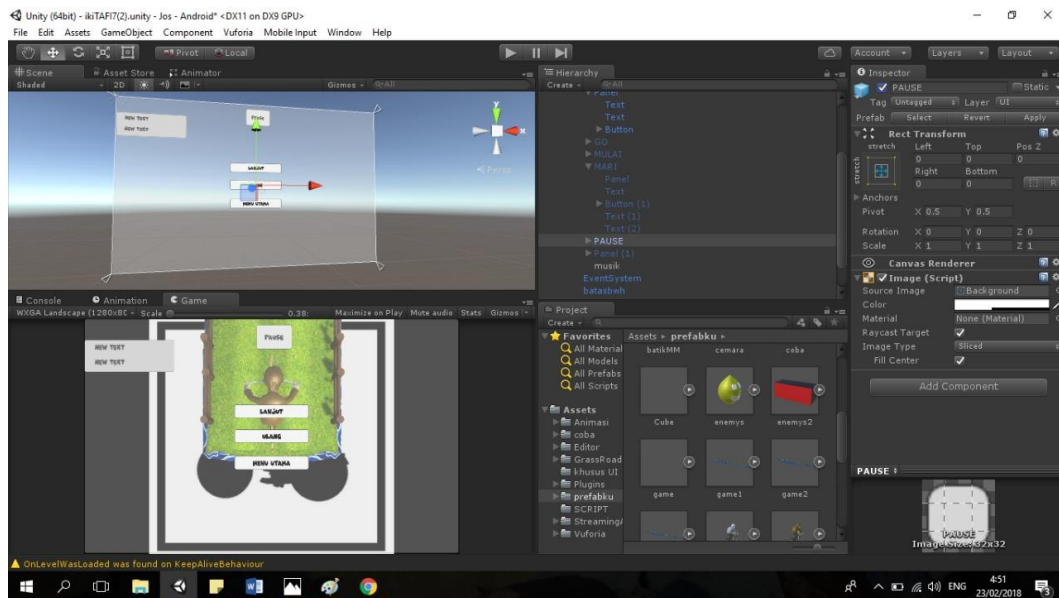
### 4.4.1 Perbaikan



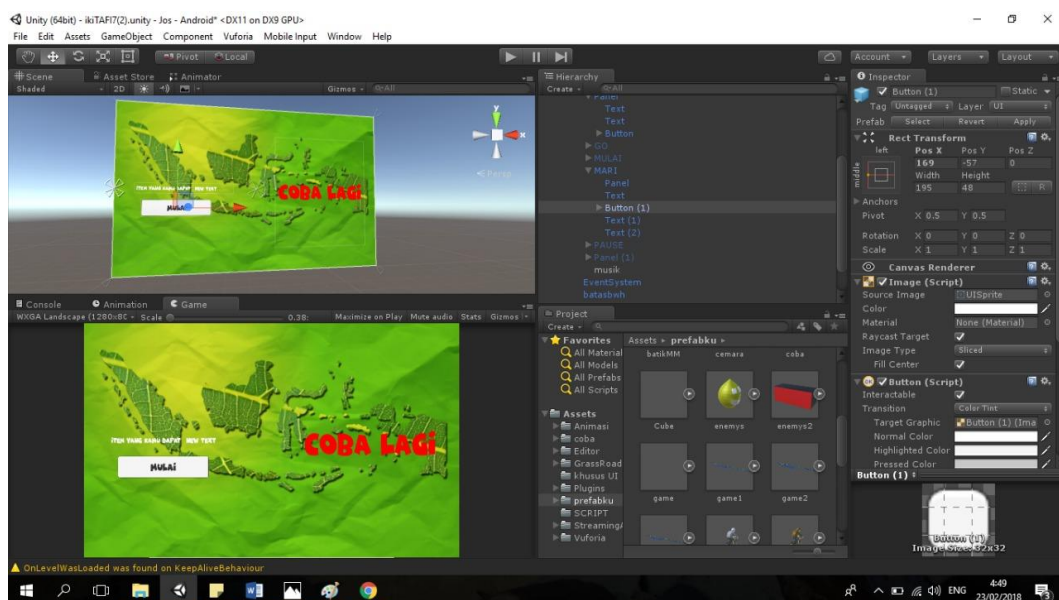
**Gambar 4.16** Desain UI Menu Kakek Done Sebelum (atas) dan Sesudah (bawah) Perbaikan

Dalam perbaikan tampilan menu game Kakek Done Adventure, menambahkan background, merubah font dan tulisan untuk mempercantik tampilan game Kakek Done Adventure.



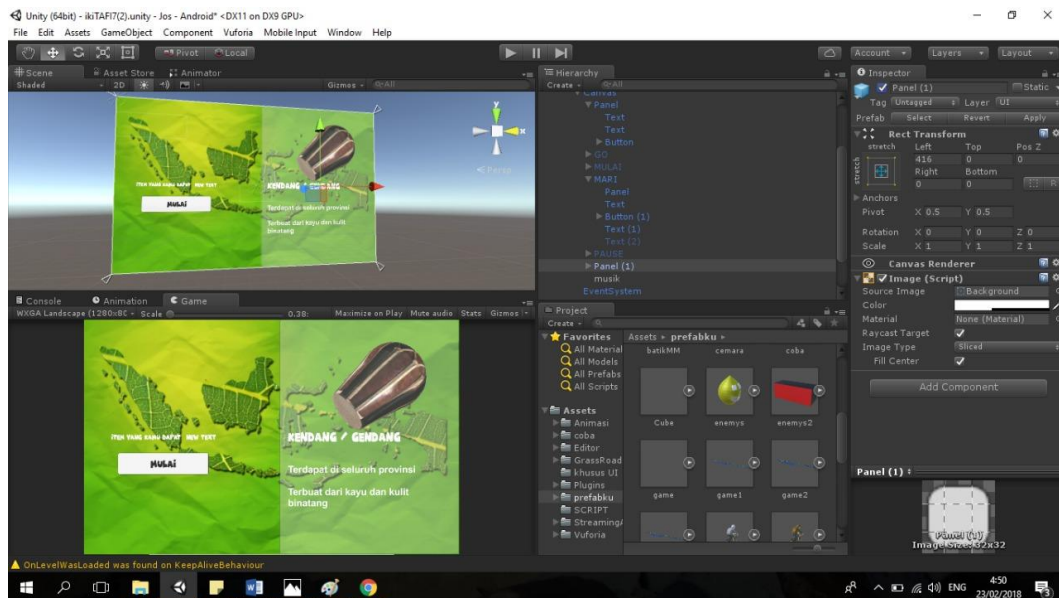


**Gambar 4.18** Desain UI Menu Pause dan Button Lanjut, Ulang, dan Menu Utama



**Gambar 4.19** Desain UI Pada Saat Kalah dalam Permainan





**Gambar 4.20** Desain UI Pada Saat Menang dalam Permainan

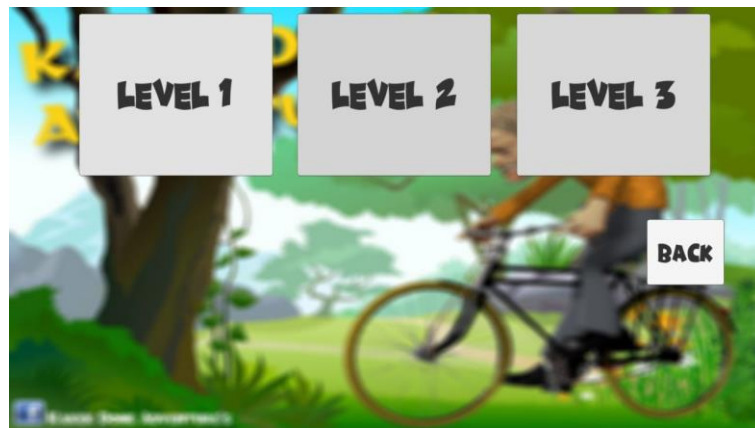
## 4.5 Produksi Akhir

### 4.5.1 Tampilan Game



**Gambar 4.21** Final UI Menu Kakek Done

Pada tampilan awal menu game Kakek Done Adventure terdapat 4 (empat) tombol button, nama game dan aktor dari game Kakek Done Adventure. Untuk tombol mulai, setelah tombol ditekan akan menampilkan menu level pada game Kakek Done Adventure.



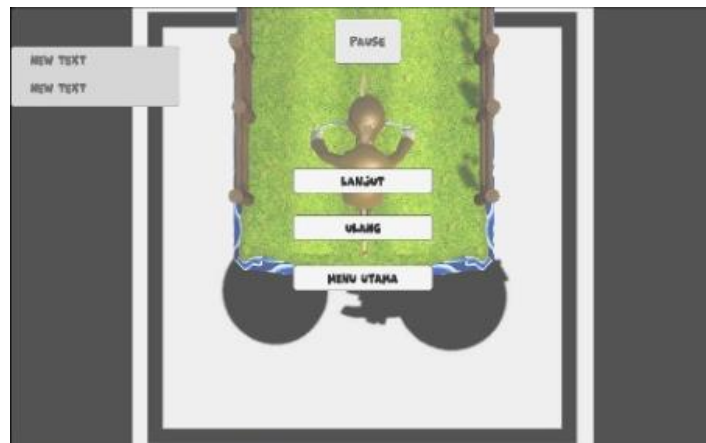
**Gambar 4.22** Final UI Menu Level Game Kakek Done Adventure

Setelah masuk dalam menu level dalam button mulai terdapat 3 button level. Untuk memulai game dapat memilih level yang tersedia, setelah itu terdapat misi yang harus diselesaikan. Untuk memulai, klik button mulai dan aplikasi secara otomatis men-scan marker yang telah disediakan.



**Gambar 4.23** Final UI Misi dan Tombol Mulai

Dalam bermain, terdapat menu pause untuk memberhentikan game sementara yang terdapat beberapa pilihan button menu yaitu button lanjut, button ulang, dan button menu utama untuk kembali ke menu utama game.



**Gambar 4.24** Final UI Pause

Pada saat tidak memenangkan permainan, terdapat user interface game over dan akan kembali ke menu mulai ulang.



**Gambar 4.25** Final UI Game Over

Pada saat memenangkan permainan dan menyelesaikan misi yang telah ditentukan, pemain akan mendapatkan penjelasan dari item tersebut dan melanjutkan ke level selanjutnya.





**Gambar 4.26** Final UI Finish dan Memenangkan Game

Setelah kembali dari tampilan menu dalam button mulai, terdapat button pengenalan yang mengenalkan aktor utama, aktor pendukung, serta cara bermain dalam game Kakek Done Adventure untuk memudahkan pemain game.



**Gambar 4.27** Final UI Menu Pengenalan Game Kakek Done Adventure

Setelah kembali dari tampilan pengenalan game Kakek Done Adventure, terdapat tombol tentang yang menjelaskan pihak pengembang game mulai dari dosen pembimbing 1, dosen pembimbing 2, desain karakter & UI (user interface), logical game dan desain terrain & story board.



**Gambar 4.28** Final UI Menu Tentang Game Kakek Done Adventure

Setelah kembali dari tampilan menu tentang game Kakek Done Adventure, terdapat tombol exit untuk keluar dari Game Kakek Done Adventure.

## **BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **5.1 Kesimpulan**

Dari hasil analisa, pembahasan dan uji coba, bahwa game Kakek Done Adventure dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Karakter kakek Done Adventure telah berhasil dibuat dan dirancang sebagai aktor utama dan sepeda sebagai aktor pendukung yang telah diberikan animasi dalam pose bersepeda.
2. User interface telah selesai dibuat dan dijalankan sesuai rancangan awal serta dapat memudahkan pemain game dalam mengoperasikan game Kakek Done Adventure.
3. Telah berhasil dibuat game android dengan judul “Kakek Done Adventure’s” yang berbasis android dan menggunakan fitur Augmented Reality

### **5.2 Saran**

Berdasarkan analisa, pembahasan dan uji coba pada Game Kakek Done Adventure berbasis Android Augmented Reality untuk pembelajaran pada anak sekolah dasar, maka untuk perkembangan penelitian selanjutnya, penulis menyarankan sebagai berikut:

1. Game Kakek Done Adventure ini masih jauh dari kata sempurna, detail yang diperlukan untuk aktor utama dan pendukung perlu diperhatikan kembali untuk memberikan kesan yang lebih menarik dan terlihat lebih nyata.
2. Pengembangan user interface juga lebih diperhatikan untuk menarik minat dan ketertarikan terhadap game yang telah dibuat serta menambahkan level yang berkelanjutan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ashari, Y. 2016 . *Adventure Indonesia* . [Online] <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.yusuf.Adind>. Diakses 19-5-2016.
- David. 2016. *Petualangan Jarwo* . [Online] <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.dixplaymedia.petualanganjarwo&hl=in>. Diakses 19-5-2016.
- Eisha, P. 2015. *Perancangan Game Edukasi Pengenalan Pakaian Adat Nusantara*. [online] 24-10-2016 [http://eprints.dinus.ac.id/16958/1/jurnal\\_16175.Pdf](http://eprints.dinus.ac.id/16958/1/jurnal_16175.Pdf)
- Irwandi, P. 2016. *Perancangan Game First Person Shooter (FPS) "Boar Hunter" Berbasis Virtual Reality*. Jurnal Rekursif, Vol. 4 No. 1.
- Rasjid, M. 2016. *Rancang Bangun Aplikasi Alat Musik Kolintang Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android*. E-Jurnal Teknik Informatika, Volume 7. No. 1.
- Sadhvi, P. 2013. *Pengaruh Kebudayaan Asing Terhadap Kebudayaan Indonesia di Kalangan Remaja*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.
- Sunjaya, H. 2015. *Teknologi Augmented Reality Berbasis Android Dalam Pembuatan Brosur Interaktif*. Jurnal ilmiah INTERGRITAS Vol. 1 No. 4.
- Suprizal. 2012. *Pembuatan Game Tembak-Tembakan Pertempuran Surabaya Berbasis Flash*. Skripsi, Amikom Yogyakarta. [online] <http://repository.amikom.ac.id/files/Publikasi%2009.12.3598.pdf>
- Wiratama, A. 2016. *Petualangan Baseta* . [Online] <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.petualangan.baseta>. Diakses 19-5-2016.

## BIODATA PENULIS



**M. Kukuh Estu Pamuji** adalah Nama penulis laporan Tugas Akhir ini. Penulis lahir dari orang tua Musman dan Lilis Suryani sebagai anak pertama dari tiga bersaudara. Penulis dilahirkan di Desa Ajung, Kecamatan Ajung, Kabupaten Jember Jawa Timur pada tanggal 28 Februari 1996. Penulis menempuh pendidikan dimulai dari SDN Ajung 03 Desa Ajung (*lulus tahun 2008*), melanjutkan ke SMP Negeri 06 Jember (*lulus tahun 2011*) dan SMA Negeri 05 Jember (*lulus tahun 2014*). Hingga akhirnya bisa menempuh masa kuliah di Jurusan Teknologi Informasi Program Studi Manajemen Informatika (MIF).

Dengan ketekunan, motivasi tinggi untuk terus belajar, serta dukungan keluarga dan teman-teman, penulis telah berhasil menyelesaikan pengerjaan Tugas Akhir ini. Semoga dengan penulisan Tugas Akhir ini mampu memberikan kontribusi positif bagi pembaca.

Akhir kata penulis mengucapkan rasa syukur yang sebesar-besarnya atas terselesaikannya Tugas Akhir yang berjudul **“Perancangan UI dan Character System Game Endless Running Berbasis Android Kakek DONE Adventure”**