

**PERANCANGAN *LOGICAL GAME ENDLESS RUNNING*  
*ADVENTURE* BERBASIS ANDROID  
“Kakek Done Adventure’s”**

**LAPORAN AKHIR**



oleh  
**Nanda Ardhia Bagaskara**  
**E31151441**

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

**PERANCANGAN *LOGICAL GAME ENDLESS RUNNING*  
*ADVENTURE* BERBASIS ANDROID  
“Kakek Done Adventure’s”**

**LAPORAN AKHIR**



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

**Nanda Ardhia Bagaskara**  
**E31151441**

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

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

---

---

**PERANCANGAN *LOGICAL GAME ENDLESS RUNNING ADVENTURE*  
BERBASIS ANDROID “Kakek Done Adventure’s”**

**Nanda Ardhia Bagaskara (E31151441)**

Telah Diuji pada Tanggal 08 Maret 2018

Telah Dinyatakan Memenuhi Syarat

**HALAMAN PENGESAHAN**

Ketua Penguji,

**Ery Setiawan Jullev, S. Kom, M.Cs**

NIP. 19890710 201509 1 001

Sekretaris Penguji,

Anggota Penguji,

**Hendra Yufit Riskiawan, S. Kom, M.Cs**

NIP. 19830203 200604 1 003

**Taufiq Rizaldi, S.ST., MT**

NIP. 19890329 201503 1 001

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

**Ery Setiawan Jullev, S. Kom, M.Cs**

NIP. 19890710 201509 1 001

**Hendra Yufit Riskiawan, S. Kom, M.Cs**

NIP. 19830203 200604 1 003

Menyetujui

**Ketua Jurusan Teknologi Informasi**

**Wahyu Kurnia Dewanto, S.Kom, MT**

NIP. 19710408 2002112 1 0003

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nanda Ardhia Bagaskara

NIM : E31151441

Menyatakan dengan sebenar – benarnya bahwa segala pernyataan dalam laporan akhir saya yang berjudul “Perancangan *Logical Game Endless Running Adventure* 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 manapun.

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 ini.

Jember, 08 Maret 2018

Nanda Ardhia Bagaskara  
NIM. E31151441

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Atas berkat dan rahmat Allah SWT yang telah memberikan ridho-Nya, kupersembahkan Laporan Tugas Akhir ini kepada :

1. Kedua Orang Tua saya yang telah membimbing dan membina saya mulai dari kecil hingga saat ini, yang selalu mendoakan saya, dan yang selalu ada untuk saya. Semoga dengan selesainya proposal ini dapat dijadikan bukti bahwa saya telah menyelesaikan tugas saya.
2. Semua keluargaku yang telah mensupport dan mendoakan saya hingga sekarang.
3. Sahabat seperjuangan, terima kasih atas semangat, motivasi, gemblengan dan kebersamaan hingga saat ini.
4. Dosen Pembimbing I Ery Setiyawan Jullev A, S.Kom, M.Cs saya mengucapkan banyak terima kasih karna telah berkali-kali memberikan semangat dan motivasi bahwasannya saya bisa dan harus bisa mengerjakan tugas akhir ini sampai selesai akhirnya.
5. Dosen Pembimbing II Hendra Yufit Riskiawan, S.Kom, M.Cs yang telah memberikan banyak kemudahan dalam mengerjakan tugas akhir ini dan juga telah banyak memberikan motivasi kepada saya.
6. Terima kasih kepada sahabat, teman, kakak atau adek yang sudah mendukung saya, memotivasi saya dan menyemangati saya.
7. Untuk bagas terima kasih banyak telah membantu saya dalam mengerjakan tugas akhir ini sampai selesai .
8. Teman-teman grup pemrograman VB Tugas Akhir yang telah saling membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
9. Teman-teman angkatan 2015.
10. Serta dosen dosen TI dan teknisi Politeknik Negeri Jember.

## **HALAMAN MOTTO**

“Dikehidupan ini kita tidak sendiri dan tidak bisa sendiri. JAGALAH  
TEMANMU” (Nanda Ardhia Bagaskara)

“Belajar bukanlah tentang melihat ke bawah dan keatas. Tetapi juga melihat  
kesamping, kedepan dan kebelakang serta merasakan hal yang dibutuhkan  
disekitarmu. Gunakan hatimu jangan hanya gunakan pikirmu” (Nanda Ardhia  
Bagaskara)

**Perancangan *Logical Game Endless Running Adventure* Berbasis Android  
“Kakek Done Adventure’s”**

Ery Setiyawan Jullev A, S.Kom, M.Cs (Dosen Pembimbing 1) dan Hendra Yufit  
Riskiawan, S.Kom, M.Cs (Dosen Pembimbing 2)

**Nanda Ardhi Bagaskara**

Program Studi Manajemen Informatika

Jurusan Teknologi Informasi

**ABSTRAK**

Perkembangan teknologi saat ini semakin pesat, tidak terkecuali di Indonesia. Oleh sebab itu kebudayaan local yang cenderung tradisional semakin memudar dikarenakan generasi muda yang selalu mengikuti perkembangan teknologi sehingga jarang menghiraukan budayanya sendiri. Kebanyakan generasi muda bangsa ini suka dengan memainkan permainan yang terdapat pada gadget mereka. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengatasi permasalahan yang ada serta memudahkan penyebaran informasi kebudayaan dengan perantara game edukasi yang menggunakan teknologi aughmented reality supaya dapat menarik perhatian generasi muda. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian lapangan dan penelitian kepustakaan. Jenis data yang dikumpulkan merupakan data primer yang diperoleh dari hasil quisioner. Metodologi perangkat lunak yang dipilih adalah metodologi Prototype. Tahapan yang dilakukan adalah komunikasi, perencanaan secara cepat, pemodelan perancangan secara cepat, pembentukan prototype, penyerahan sistem atau perangkat lunak ke para pelanggan atau pengguna pengiriman dan umpan balik kemudian di implementasikan melalui bahasa pemrograman C# menggunakan Unity Engine.

*Kata kunci*— Game, Aughmented Reality, Kebudayaan, Edukasi, Unity, C#

**Perancangan *Logical Game Endless Running Adventure* Berbasis Android  
“Kakek Done Adventure’s”**

Ery Setiyawan Jullev A, S.Kom, M.Cs *as schief counselor* and Hendra Yufit  
Riskiawan, S.Kom, M.Cs *as a member counselor*

**Nanda Ardhia Bagaskara**

Study Program of Informatics Manajement

Majoring of Information Technology

**ABSTRACT**

*The development of technology is currently growing rapidly, not least in Indonesia. Therefore, local culture that tends to become more traditional faded because of young people who always follow the development of technology so rarely ignore its own culture. Most of the younger generation of this nation like to play the game contained in their gadgets. The purpose of this study is to overcome the existing problems and facilitate the dissemination of cultural information with the intermediary of educational games that use aughmented reality technology in order to attract the attention of the younger generation. The research method used is field research and library research. The type of data collected is the primary data obtained from quisionary results. The selected software methodology is the Prototype methodology. Stages are communication, rapid planning, rapid design modeling, prototype formation, delivery of systems or software to customers or users of delivery and feedback and then implemented through C # programming language using Unity Engine.*

**Keywords—** *Game, Aughmented Reality, Culture, Education, Unity, C#*



## **RINGKASAN**

**PERANCANGAN *LOGICAL GAME ENDLESS RUNNING ADVENTURE* BERBASIS ANDROID “Kakek Done Adventure’s”**, Nanda Ardhia Bagaskara, Nim E31151441, Tahun 2018, Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Jember, Ery Setiyawan Jullev A, S.Kom, M.Cs (Pembimbing I) dan Hendra Yufit Riskiawan, S.Kom, M.Cs (Pembimbing II)

Perkembangan Teknologi saat ini semakin pesat. Sehingga menyebabkan perkembangan kebudayaan yang kurang menarik akan semakin pudar. Kebudayaan semakin pudar di sebabkan karena generasi muda Indonesia yang lebih memilih mengikuti perkembangan teknologi yang berkembang saat ini.

Game edukasi merupakan sarana yang baik untuk membantu proses penyebaran dan perkembangan kebudayaan Indonesia. Game ini dibuat dengan tujuan untuk membantu dalam mengembangkan kebudayaan yang mulai pudar di Indonesia yang menggunakan teknologi Augmented Reality untuk membantu supaya tampilan lebih menarik.

Game ini dibuat untuk memberikan kemudahan dalam kegiatan penyebaran informasi dan mengembangkan kebudayaan Indonesia.

Melalui Game Edukasi Kakek Done’s Adventure ini diharapkan dapat membantu dan mempermudah mengembangkan dan penyebaran informasi kebudayaan Indonesia.

## PRAKATA

*Alhamdulillah rabbil aalamiin.* Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya, maka penulisan Laporan Tugas Akhir yang berjudul “**Perancangan *Logical Game Endless Running Adventure* Berbasis Android “Kakek Done Adventure’s”**” dapat terselesaikan dengan baik.

Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih kepada :

1. Direktur Politeknik Negeri Jember
2. Ketua Jurusan Teknologi Informasi
3. Ketua Program Studi Manajemen Informatika
4. Ery Setiawan Jullev selaku pembimbing 1
5. Hendra Yufit Riskiawan, S.Kom, M.Cs selaku pembimbing 2
6. Seluruh staf pengajar di program Studi Manajemen Informatika
7. Rekan dan Sahabat yang telah membantu dalam proses penyelesaian Laporan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam Laporan Tugas Akhir ini masih kurang dari kata sempurna. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk perbaikan di masa mendatang. Semoga tulisan ini bermanfaat.

Jember, 08 Maret 2018

Penulis,

Nanda Ardhia Bagaskara



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

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

**Nama : Nanda Ardhia Bagaskara**  
**NIM : E31151441**  
**Program Studi : Manajemen Informatika**  
**Jurusan : Teknologi Informasi**

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

**PERANCANGAN *LOGICAL GAME ENDLESS RUNNING ADVENTURE*  
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: 08 Maret 2018**  
**Yang Menyatakan,**

**Nama : Nanda Ardhia Bagaskara**  
**NIM : E31151441**

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	iii
<b>SURAT PERNYATAAN .....</b>	iv
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	v
<b>HALAMAN MOTTO .....</b>	vi
<b>ABSTRAK .....</b>	vii
<b>ABSTRACT .....</b>	viii
<b>RINGKASAN .....</b>	ix
<b>PRAKATA .....</b>	x
<b>DAFTAR ISI.....</b>	xii
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	xiv
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	xvii
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	xviii
<b>BAB 1. PENDAHULUAN .....</b>	1
<b>1.1 Latar Belakang .....</b>	1
<b>1.2 Rumusan Masalah .....</b>	3
<b>1.3 Batasan Masalah.....</b>	4
<b>1.4 Tujuan .....</b>	4
<b>1.5 Manfaat .....</b>	4
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	6
<b>2.1 Kebudayaan .....</b>	6
<b>2.2 Game .....</b>	6
<b>2.3 Augmented Reality .....</b>	7
<b>2.4 Unity 3D.....</b>	8
<b>2.5 Vuforia.....</b>	9
<b>2.6 Blender 3D.....</b>	9
<b>2.7 Karya Tulis Imiah yang Mendahului .....</b>	10

2.8 State of The Art .....	12
<b>BAB 3. METODOLOGI KEGIATAN .....</b>	<b>13</b>
3.1 Waktu dan Tempat Kegiatan .....	13
3.2 Alat.....	13
3.3 Metodologi Penelitian.....	14
3.4 Pelaksanaan Kegiatan .....	17
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>18</b>
4.1 Komunikasi dan Pengumpulan Data Awal.....	18
4.1.1 Input game .....	18
4.1.2 Game Rules.....	19
4.1.3 Game Level.....	20
4.2 Quick Design .....	20
4.2.1 Alur UI.....	21
4.2.2 Alur AR.....	21
4.2.3 Alur Game.....	22
4.3 Pembentukan Prototype .....	22
4.3.1 Build Setting .....	23
4.3.2 Program Karakter.....	25
4.3.3 Musuh & Item.....	28
4.3.4 Lintasan(terrain).....	29
4.3.5 Leveling .....	29
4.4 Evaluasi Terhadap Prototype.....	30
4.4.1 Cek Level dan marker AR .....	30
4.4.2 Cek Item.....	31
4.4.3 Cek GameOver .....	31
4.4.4 Tes game finish.....	32
4.5 Perbaikan Prototype .....	33
4.6 Produksi Akhir .....	33
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>34</b>
5.1 Kesimpulan .....	34
5.2 Saran.....	34

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>36</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>37</b>

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1.1 Presentase Penggunaan Game Di Amerika Serikat .....	2
1.2 Presentase Pengguna Game Berdasarkan Usia Dan Gender .....	2
2.1 Tampilan Game Engine Unity3d .....	8
2.2 Tampilan Blender .....	10
3.1 Model Prototype (Pressman, 2012:51) .....	14
3.2 Flowchart Game .....	15
4.1 Perancangan Sistem .....	21
4.2 Tampilan Awal Unity .....	23
4.3 Build Setting .....	24
4.4 Preference .....	24
4.5 Project Setting .....	25
4.6 Build Setting .....	25
4.7 Import Library Unity .....	26
4.8 Inisialisasi Variable .....	26
4.9 Void Start .....	26
4.10 Karakter Jalan .....	27
4.11 Void Update Dan Collision .....	27
4.12 Karakter Melompat .....	28
4.13 Musuh Dan Item .....	28
4.14 Fixed Update .....	29
4.15 Leveling .....	29
4.16 Tampilan Level .....	30
4.17 Tampilan Game .....	30
4.18 Debugging Item .....	31
4.19 Batas Bawah Tiap Level .....	32
4.20 Item Lebih Dari 0 .....	32

4.21 Item Kurang Dari Atau Sama Dengan 0 .....	32
4.22 Penambahan Level Pada Game .....	33
4.23 Tampilan Build Game .....	33



## DAFTAR TABEL

	Halaman
Persamaan dan Perbedaan Karya Tulis Ilmiah.....	12
Pelaksanaan Kegiatan .....	17
Input Game.....	18

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Hasil Beberapa Kuisisioner .....	12

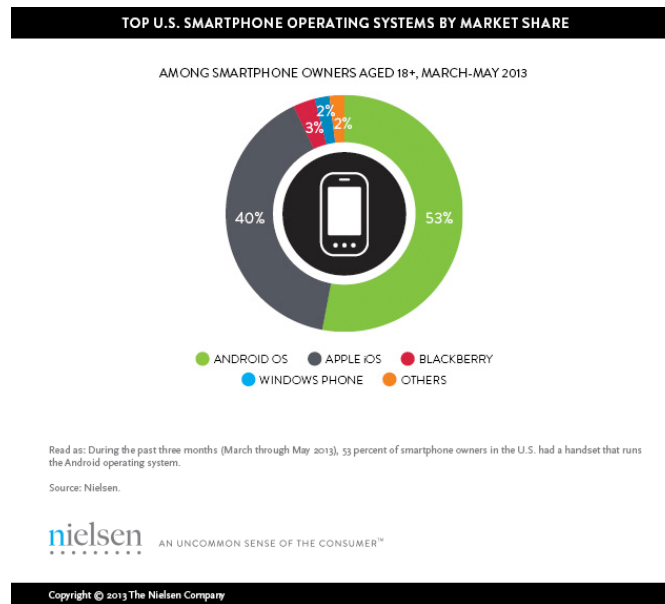
## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan game saat ini semakin pesat, tidak terkecuali di Indonesia. *Game* merupakan suatu sarana hiburan yang dapat dimainkan kapanpun, dimanapun, dan oleh siapapun. Saat ini *game* sudah menjadi sebuah alternatif hiburan bagi semua kalangan. Selain menjadi sarana hiburan, game biasanya juga digunakan sebagai sarana edukasi untuk pemainnya. *Game* memberikan tampilan grafis yang menarik pada pemainnya sehingga *game* menjadi salah satu sarana edukasi yang paling mudah di pahami oleh semua kalangan.

*Game* itu sendiri memiliki berbagai macam kategori atau tipe, salah satunya adalah *endless running adventure game* atau permainan berlari tiada akhir. *Endless running adventure Game* adalah suatu permainan petualangan yang dimana aktor dalam game berlari tiada akhir dengan beberapa kontrol yang dapat dilakukan oleh pengguna/pemain. Banyak sekali *game* yang termasuk dalam *endless running adventure* seperti subway surfer, alto's adventure, fast like a fox, temple run dan danger dash, dan tidak sedikit pula yang sudah mendownload game-game tersebut.

Game dapat dimainkan di beberapa tipe berdasarkan *platform* atau alat yang digunakan oleh pengguna. Salah satunya adalah *mobile games*. *Mobile games* merupakan jenis game yang hanya dapat atau bisa dimainkan pada *platform mobile* seperti Android, iOS, Java dan *platform mobile* lainnya. Dalam *mobile games*, *platform* yang sering digunakan adalah Android. Data ini diambil berdasarkan presentase penggunaan smartphone di Amerika Serikat pada masyarakat usia 18 keatas pada tahun 2013 oleh <http://www.nielsen.com>. Selain Android, penggunaan smartphone terbanyak selanjutnya adalah iOS. Penggunaan smartphone juga bervariasi menurut etnisitas. Orang Asia Amerika memiliki tingkat kepemilikan smartphone tertinggi (75%).



Gambar 1.1 presentase penggunaan game di Amerika Serikat

(<http://www.nielsen.com>)

Pengguna game atau *gamers* di dunia semakin bertambah dan kebanyakan penggunanya adalah kaum pria dengan presentase 59% dan usia pengguna game berkisar antara 18-35 tahun dengan presentase 29%. Tidak jauh dari presentase tersebut, di urutan ke-2 pengguna game terbanyak ada pada usia dibawah 18 tahun dengan presentase 27%. Data ini diambil berdasarkan tulisan <http://teknologi.metrotvnews.com> yang dikutip dari lembar fakta yang dirilis oleh *Entertainment Software Association* (ESA). Sebagian besar para pengguna game juga beranggapan bahwa game lebih berharga dan layak untuk dibeli dari pada film dalam bentuk DVD, musik, atau pergi ke bioskop.



Gambar 1.2 presentase pengguna game berdasarkan usia dan gender

(<http://teknologi.metrotvnews.com>)

Ditinjau dari sisi manfaat, game banyak memiliki dampak negatif bagi pengguna umumnya anak-anak dan remaja, seperti kurang tidur akibat bermain game terus menerus, mengisolasi diri sehingga kurangnya sosialisasi dengan teman atau masyarakat sekitar, dan lain-lain. Tetapi tidak dapat dipungkiri bahwa game juga memiliki banyak dampak positif bagi penggunanya, seperti meningkatkan kemampuan koordinasi mata dengan tangan, meningkatkan kemampuan menganalisa, meningkatkan kemampuan kerja sama tim, menjadi sarana hiburan, dan dapat digunakan sebagai sumber penghasilan.

Seperti yang telah di ketahui bahwa Indonesia memiliki beribu-ribu pulau yang terbentang dari Sabang sampai Merauke. Masing-masing pulau memiliki kebudayaan dan adat masing-masing, yang berasal dari nenek moyang. Namun kebudayaan dan adat dari masing-masing daerah itu kini mulai terkikis karena kurangnya pengetahuan yang didapat, kurangnya minat membaca, serta kurangnya kesadaran diri dari kaum muda untuk belajar dan melestarikan budaya-budaya tersebut.

Pemberian informasi perlu dilakukan sejak dini, pada usia-usia muda agar dapat melestarikan kebudayaan yang sudah ada dari nenek moyang. Untuk mempermudah penyampaian informasi kepada usia muda, maka dibuatlah suatu game edukasi yang disusun dengan judul “Perancangan Aplikasi *Endless Running Adventure Game* Berbasis Android “Kakek Done Adventure’s”” yang mengambil studi kasus kebudayaan Indonesia, dengan tujuan usia muda umur 8 sampai 15 tahun supaya dapat lebih mudah mengetahui kebudayaan yang mereka miliki dari game yang mereka mainkan. Supaya game lebih menarik maka game menggunakan fitur augmented reality dengan menggunakan *marker based tracking*.

## 1.2 Rumusan Masalah

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

- a. Bagaimana cara membangun *Endless Running game* dengan menggunakan Unity

- b. Apakah cara penyebaran pengetahuan tentang kebudayaan Indonesia yang perlahan menghilang agar lebih efektif, efisien dan dengan tingkat kepehaman yang tinggi serta kepedulian masyarakat untuk menjaganya.

### 1.3 Batasan Masalah

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

- a. Permainan dijalankan oleh satu pemain (Single Player)
- b. Membutuhkan sebuah media untuk menampilkan Augmented Reality (marker based tracking)
- c. Aplikasi ini berjalan pada sistem operasi Android minimal versi froyo.

### 1.4 Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan, maka tujuan tugas akhir ini adalah :

- a. Merancang sebuah *Education Game* berbasis *Android*
- b. Game yang dihasilkan bisa menambah wawasan edukasi tentang kebudayaan yang ada di Indonesia untuk anak usia 8 sampai 15 tahun
- c. Sebagai sarana hiburan untuk anak usia 8 sampai 15 tahun yang dibuat dengan *design graphic 2D* yang di satukan dengan *Augmented Reality* agar lebih menarik dan interaktif.

### 1.5 Manfaat

Adapun manfaat dari penyusunan tugas akhir ini adalah :

- d. Dapat menambah wawasan bagi pembaca dalam hal pembuatan sebuah *game*
- e. *Game* yang dihasilkan dapat dimainkan sebagai alternatif hiburan untuk menghilangkan kebosanan atau mengisi waktu luang.

- f. Apakah game yang dihasilkan dapat digunakan sebagai sarana edukasi untuk menambah wawasan tentang kebudayaan Indonesia.

## **BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Kebudayaan**

Menurut UUD 1945 Pasal 32 yaitu :

- (1) Negara memajukan kebudayaan nasional Indonesia di tengah peradaban dunia dengan menjamin kebebasan masyarakat dalam memelihara dan mengembangkan nilai-nilai budayanya.
- (2) Negara menghormati dan memelihara bahasa daerah sebagai kekayaan budaya nasional.

Tidak hanya negara saja yang berhak memajukan, menghormati dan memelihara kebudayaan di Indonesia. Namun seluruh masyarakat. Menurut Koentjaraningrat kebudayaan adalah keseluruhan manusia dari kelakuan dan hasil yang harus didupakannya dengan belajar dan semua itu tersusun dalam kehidupan masyarakat.

### **2.2 Game**

Dalam kamus bahasa Indonesia Game diartikan sebagai permainan. Permainan adalah kegiatan yang kompleks yang didalamnya terdapat peraturan, nermain dan budaya. Sebuah permainan adalah sebuah sistem dimana pemain terlibat dalam konflik buatan, disini pemain berinteraksi dengan sistem dan konflik dalam permainan yang merupakan rekayasa atau buatan, dalam permainan terdapat peraturan yang bertujuan untuk membatasi perilaku pemain dan menentukan permainan.

Menurut Lestari, D. (2012) Dalam bahasa Indonesia game diartikan sebagai permainan. Permainan adalah kegiatan kompleks yang didalamnya terdapat peraturan, play dan budaya. Sebuah permainan adalah sistem dimana pemain terlibat konflik buatan, disini pemain berinteraksi dengan sistem dan konflik dalam permainan merupakan rekayasa atau buatan.



### 2.3 Augmented Reality

Augmented reality merupakan suatu teknologi yang mempunyai konsep untuk menggabungkan konten-konten dunia maya yang berada di dalam komputer / smartphone ( video, 2d image, 3d animasi ) dengan dunia nyata ( menggunakan live camera ) dalam waktu yang sebenarnya / real time.

Dalam perkembangan augmented reality sekarang banyak developer/pengembang yang melakukan banyak inovasi dalam pembuatan aplikasi augmented reality, berikut saya akan jelaskan beberapa jenis aplikasi augmented reality berdasarkan interaksinya :

a. AR Environment :

Dalam aplikasi ini developer membuat penggabungan konten di dalam komputer baik video animasi ataupun 3d animasi yang seolah2 di gabungkan dengan dunia nyata. dalam pembuatan video animasi video harus menggunakan konsep alpha chanel , ini bermaksud agar konten dunia nyata ( camera ) tidak tertutupi oleh video animasi

b. AR Face Tracking :

Dalam aplikasi ini developer memanfaatkan camera sebagai sensor, camera digunakan untuk menangkap muka / wajah orang dan mengambil koordinat dari wajah itu. sehingga konten 3d bisa diikuti secara live bersama wajah tersebut, jadi seolah-olah 3d konten tersebut nempel di dalam wajah user.

c. AR Image Recognition ( Marker )

Aplikasi yang menggunakan prinsip Image recognition ini merupakan yang paling populer saat ini. dalam aplikasi ini developer juga memanfaatkan camera sebagai sensor, image / marker merupakan gambar 2d yang akan dijadikan parameter dalam aplikasi ini. sebelumnya 2dimage yang ingin dijadikan marker harus digenerate dan di masukkan ke dalam library aplikasi, ini bertujuan agar image tersebut dapat dikenali oleh camera. sehingga konten 3d bisa diikuti secara live bersama marker tersebut. jadi seolah-olah 3d konten tersebut nempel di dalam marker tersebut.

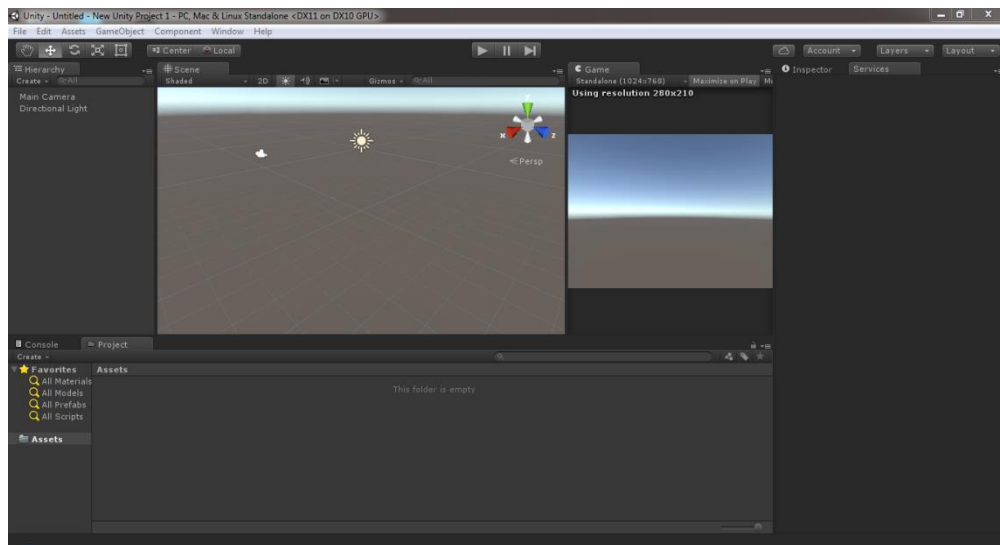
- d. AR Depth Recognition ( Menggunakan depth Camera, microsoft kinect / asus depth camera )

Dalam aplikasi ini developer juga memanfaatkan depth camera sebagai sensor dimana depth camera tersebut bisa menangkap / membaca skeleton/gerakan tulang2 manusia, sehingga konten 3d bisa diikuti secara live bersama gerakan - gerakan orang tersebut. jadi seolah-olah 3d konten tersebut nempel dan ikut sesuai gerakan orang tersebut

## 2.4 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 2.1 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.

## 2.5 Vuforia

Menurut Mario Fernando (2013:6) yang dikutip oleh Eka Legya Frannita (2015) *vuforia adalah* software untuk Augmented Reality yang dikembangkan oleh Qualcomm yang menggunakan sumber yang konsisten mengenai computer vision yang focus pada image recognition. Vuforia mempunyai banyak fitur-fitur dan kemampuan yang dapat membantu pengembang untuk mewujudkan pemikiran mereka tanpa adanya batas secara teknis.

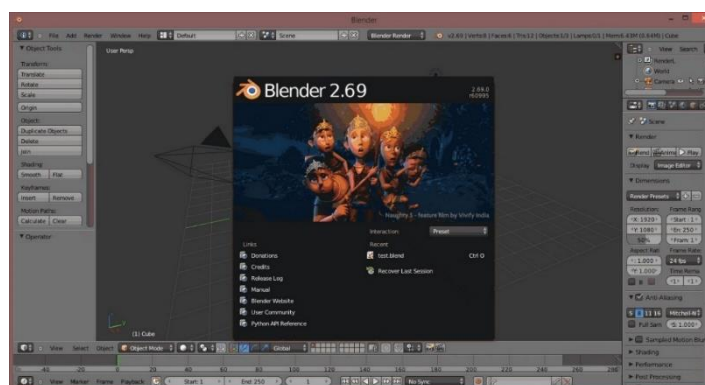
Prinsip kerja vuforia adalah menggunakan target. Menurut Mario Fernando (2013:6) yang dikutip oleh Eka Legya Frannita (2015) terdapat beberapa jenis target pada Vuforia, yakni sebagai berikut:

- a. Image Target, misalnya: foto, papan permainan, halaman majalah, sampul buku, kemasan produk, poster, kartu ucapan.
- b. Frame Markers, tipe frame gambar 2D dengan pattern khusus yang dapat digunakan sebagai permainan.
- c. Multi-target, contohnya kemasan produk atau produk yang berbentuk kotak ataupun persegi. Jenis ini dapat menampilkan gambar sederhana Augmented Reality 3D.
- d. Virtual Button, yang dapat membuat tombol sebagai daerah kotak sebagai sasaran gambar.

## 2.6 Blender 3D

Blender merupakan salah satu software animasi 3D. Software ini dapat didownload secara gratis disitus resmi Blender. Blender adalah grafis 3D aplikasi yang dapat digunakan untuk pemodelan, *texturing rendering*, *editing*

dan membuat aplikasi 3D interaktif termasuk permainan video, film animasi atau efek visual. Blender juga merupakan salah satu *free open source* 3D konten penciptaan suite tersedia untuk sistem operasi termasuk linux dan digunakan untuk dikembangkan secara komersial tetapi sekarang dirilis dibawah GPL. Blender memiliki fitur yang cukup bagus seperti *softimage II xsl*, *cinema 4D*, *3DS Max* dan *maya*. Perangkat lunak ini juga berisi fitur-fitur yang merupakan ciri khas dari model perangkat lunak *high-end* dan merupakan *software open source* yang paling populer.



Gambar 2.2 Tampilan Blender

## 2.7 Karya Tulis Imiah yang Mendahului

Penyusunan Tugas Akhir ini diperlukan sebuah perbandingan studi literatur sejenis yang berhubungan dengan tema penulisan Tugas Akhir ini. Perbandingan studi sejenis ini diperlukan agar nantinya penelitian ini dapat bermanfaat dan menjadi pelengkap dari studi literatur yang telah dilaksanakan sebelumnya.

Dibawah ini akan dijelaskan beberapa penelitian yang pernah ada, yang berkaitan dengan pengembangan Aplikasi *Game*.

### 2.7.1 Aplikasi Game Endless Running “The Aceman : Wildlife Agent” Berbasis Android oleh Mochamad Aries Arfan, Hans Putra dan Reza Fakhruqy, Teknik Informatika Universitas Bina Nusantara Tahun 2015

Tujuan perancangan adalah untuk membuat game bergenre action dengan fitur endless running dan kampanye sosial. Game dirancang untuk smartphone berbasis android. Metode penelitian yang digunakan yaitu kuantitatif dengan menyebarkan

kuesioner kepada responden yang gemar bermain game dan berumur 12 tahun keatas. Penelitian juga dilakukan dengan membandingkan game sejenis. Metode perancangan yaitu dengan waterfall model, membuat tampilan game dengan menggunakan adobe photoshop. Hasil perancangan adalah game “the aceman : wildlife agent” dengan fitur endless running dan kampanye sosial tentang ancaman kepunahan spesies hewan yang di lindungi pada smartphone android. Nama “the aceman : wildlife agent” diambil dari sosok karakter utama yang menjadi seorang detektif hewan pada game. Simpulan dari skripsi ini adalah perpaduan antara kampanye sosial dengan game yang mempunyai fitur endless running merupakan cara yang efektif dan menarik untuk memberikan informasi mengenai ancaman kepunahan spesies hewan yang di lindungi di indonesia. Responden juga terhibur dengan memainkan game “the aceman : wildlife agent”.

#### 2.7.2 Pembuatan Permainan Super Noseman oleh Erico Darmawan Handoyo, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Maranatha 2014

Perkembangan dunia gadget kini berkembang dengan sangat pesat. Hampir setiap orang memiliki satu buah gadget seperti featured-phone, smartphone, atau tablet. Siring dengan maraknya perkembangan gadget, perkembangan permainan digital yang dapat di-install di dalamnya pun berkembang dengan pesat. Salah satu tipe permainan yang mendapatkan respon yang sangat baik adalah endless-running game seperti Temple Run ataupun Flappy Bird. Hal inilah yang melatarbelakangi pembuatan permainan Super Noseman ini yang bertipe 2D endless-running game. Dalam pembuatannya, permainan Super Noseman ini akan menerapkan beberapa hal seperti efek parallax, efek endlessrunning, dan deteksi tumbukan.

## 2.8 State of The Art

Berdasarkan penjelasan pada studi literatur diatas maka Tugas Akhir yang berjudul “Perancangan Logical Aplikasi *Endless Running Adventure Game* Berbasis Android “Kakek Done Adventure’s” memiliki perbandingan Tugas Akhir ini dengan karya tulis ilmiah antara lain :

**Tabel 2.1** Persamaan dan Perbedaan Karya Tulis Ilmiah

NO	Penulis	Nanda Ardhia Bagaskara	Erico Darmawan Handoyo	Mochamad Aries Arfan, Hans Putra dan Reza Fakhruqy
1	Judul	Perancangan Logical <i>Game Endless Running Adventure</i> Berbasis Android “Kakek Done Adventure’s	Pembuatan Permainan Super Noseman	Aplikasi Game Endless Running “The Aceman : Wildlife Agent” Berbasis Android
2	Topik	Game Edukasi	Game Edukasi	Game Edukasi
3	Tipe Game	Endless Running Game	Endless Running Game	Endless Running Game
4	Bahasa Pemrograman	Unity3D	J2ME	Unity3D
5	Metode	Prototype	-	Waterfall
6	Tahun	2017	2014	2015
7	Fitur Tambahan	Augmented Reality	Efek Paralax	-

## **BAB 3. METODOLOGI KEGIATAN**

### **3.1 Waktu dan Tempat Kegiatan**

Pelaksanaan penyusunan Tugas Akhir ini dilakukan selama 6 bulan dari bulan Juli 2017 sampai dengan Desember 2017 bertempat di Politeknik Negeri Jember.

### **3.2 Alat**

Alat penunjang dalam penyusunan Tugas Akhir ini diantaranya ada dua jenis, yaitu perangkat keras dan perangkat lunak seperti yang dijabarkan dibawah ini.

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

Perangkat keras yang digunakan dalam penyusunan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

- 1) Laptop ASUS A456U-R
- 2) Processor Intel® Core™ i5 - 6200U CPU @ 2.30Ghz (2 CPUs)
- 3) RAM 4096 MB
- 4) Hard Disk 1000 GB
- 5) Layar 14 inchi
- 6) Mouse
- 7) Keyboard
- 8) Smartphone ASUS Zenfone GO ZB452KG

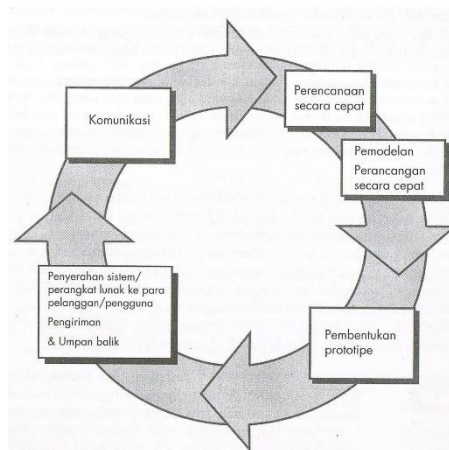
#### **b. Perangkat Lunak**

Perangkat lunak yang digunakan dalam penyusunan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

- 1) Sistem Operasi Windows 10 Enterprise 64 bit.
- 2) Blender 3D sebagai *tools* untuk visualisai object 3D.
- 3) Vuforia untuk merealisasikan dalam dunia nyata
- 4) Adobe Photoshop CC 2015 sebagai *tools* untuk memanipulasi gambar.
- 5) Unity 3D versi 5.2.3 sebagai *tools* untuk membangun game.

### 3.3 Metodologi Penelitian

Terdapat banyak metode dalam mengembangkan atau membuat suatu software atau aplikasi maupun game. Dalam pembuatan game ini, saya menggunakan metode prototype untuk pembuatan serta pengembangan game yang saya buat.



Gambar 3.1 Model Prototype (Pressman, 2012:51)

Untuk memodelkan sebuah perangkat lunak, metode prototyping memiliki tahapan-tahapan di dalam proses pengembangannya. Dan tahapan-tahapan dalam prototyping tersebut adalah sebagai berikut :

- a. Komunikasi dan pengumpulan data awal, yaitu analisis terhadap kebutuhan

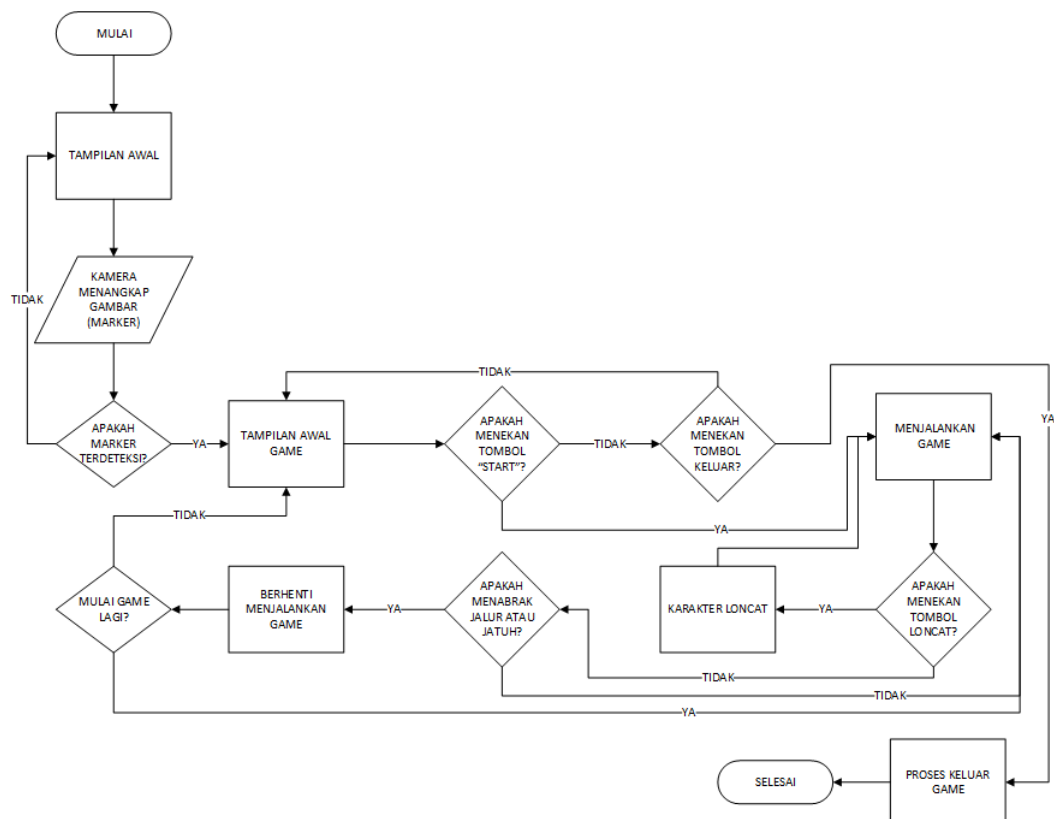
pengguna (user).

Analisis kebutuhan system :

- 1) Inputan game
  - a) Tombol untuk Loncat
  - b) Pengambilan Marker dari kamera
- 2) Output Game
  - a) Berupa tampilan 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 jalur atau jatuh maka mati
- 4) Kontrol
- a) Kontrol yang dapat dilakukan pengguna adalah loncat
- b. Quick design (desain cepat), yaitu pembuatan desain secara umum untuk selanjutnya dikembangkan kembali. dengan membuat perancangan sementara yang berfokus pada penyajian kepada pengguna (misalnya dengan membuat desain dari game dan storyboard). Pada tahap ini juga akan dihasilkan :
- 1) Tampilan awal game
  - 2) Tampilan game dan tombol-tombol pada game
  - 3) Tampilan marker untuk target AR
  - 4) Flowchart system



Gambar 3.2 Flowchart Game

Pada flowchat di atas dimulai dengan menampilkan tampilan awal. Kemudian dilanjutkan pada pencarian atau pendeteksian marker game. Setelah itu jika marker terdeteksi maka lanjut ke proses tampilan awal game dimana terdapat tombol start untuk memulai permainan. Ketika game berjalan maka user dapat melakukan aksi lompat untuk menghindari rintangan. Jika gagal dalam menghindari tantangan maka game selesai atau *game over*. Setelah itu user akan di berikan pilihan apakah ingin kembali bermain game atau tidak. Jika tidak, maka game atau aplikasi akan di tutup.

- c. Pembentukan prototype, pada tahap ini dilakukan penulisan kode kedalam game sesuai dengan tahap perancangan yang telah dibuat dan untuk pengkodean game sendiri saya menggunakan software Unity 3D yang menggunakan Bahasa pemrograman C# serta dilakukan pengujian system.
- d. Evaluasi terhadap prototype, yaitu mengevaluasi prototype dan memperhalus analisis terhadap kebutuhan pengguna. Evaluasi ini dilakukan oleh tim apakah prototyping yang telah dibangun sudah sesuai dengan keinginan tim dan dapat di terima user. Evaluasi juga Jika sudah sesuai maka langkah selanjutnya akan diambil. Jika tidak, prototyping direvisi atau diperbaiki.
- e. Perbaiki prototype, yaitu pembuatan tipe yang sebenarnya berdasarkan hasil dari evaluasi prototype. Setelah dilakukan evaluasi, maka dilakukan perbaikan hingga sesuai dengan apa yang diinginkan dan dapat berjalan dengan sempurna.
- f. Produksi akhir, yaitu memproduksi perangkat secara benar sehingga dapat digunakan oleh pengguna.

### 3.4 Pelaksanaan Kegiatan

**Tabel 3.1 Pelaksanaan Kegiatan**

[illegible]

## BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Komunikasi dan Pengumpulan Data Awal

#### 4.1.1 Input game

Setiap game memiliki berbagai macam perintah input untuk menunjang kinerja game itu sendiri. Beberapa game khusus seperti game yang menggunakan teknologi AR (aughmented reality) pasti memerlukan input tambahan guna merealisasikan citra gambar kedalam layer yang bereaksi terhadap target yang telah dideteksi oleh kamera. Berikut ini (Tabel 4.1) beberapa input game yang ada di game Kakek Done Adventures.

**Tabel 4.1** Input Game

Input	Keterangan
Mulai Game	Tombol ini terletak pada tampilan awal game yang berfungsi sebagai tombol untuk melanjutkan ke layar selanjutnya
Mulai	Tombol ini terletak di tampilan utama game. Fungsi dari tombol ini adalah masuk pada scene deteksi AR
Petunjuk	Tombol ini terletak 1 layar dengan mulai pembuat dan keluar. Fungsi dari tombol ini adalah untuk memberikan petunjuk awal pada pengguna

Input	Keterangan
Pembuat	Tombol ini berfungsi sebagai lisensi sekaligus develop game tersebut
Keluar	Tombol ini berfungsi sebagai tombol keluar dari game.
Mulai Lagi	Tombol ini terletak pada game ketika game tersebut GameOver. Maka pemain bias memilih mulai lagi atau keluar.
Lompat	Tombol ini terletak penuh pada layar ketika game berjalan. Fungsinya adalah untuk memberikan tekanan searah sumbu Y pada karakter
Kamera	Kamera berfungsi sebagai menampilkan dan mendeteksi marker yang telah dijadikan target
Jalan	Ketika AR telah terdeteksi maka game tidak berjalan secara langsung kecuali pemain telah menekan tombol jalan pada layar.

#### 4.1.2 Game Rules

Setiap game memiliki aturan atau rules masing-masing. Game ini memiliki beberapa rule yang harus pemain ketahui. Misi atau quest disini adalah untuk mengambil beberapa item yang diperintahkan dalam game. Setiap level misi yang diberikan akan berbeda-beda sesuai dengan kesulitan pada level tersebut.

#### 4.1.3 Game Level

##### a. Level 1

Pada level ini pemaain akan diberikan misi untuk mengumpulkan 4 item dan menghindari 6 musuh atau rintangan. Pada akhir game akan di total poin yang didapat. Jika poin diatas 0 maka pemain akan mendapat keterangan dari item yang telah di ambil.

##### b. Level 2

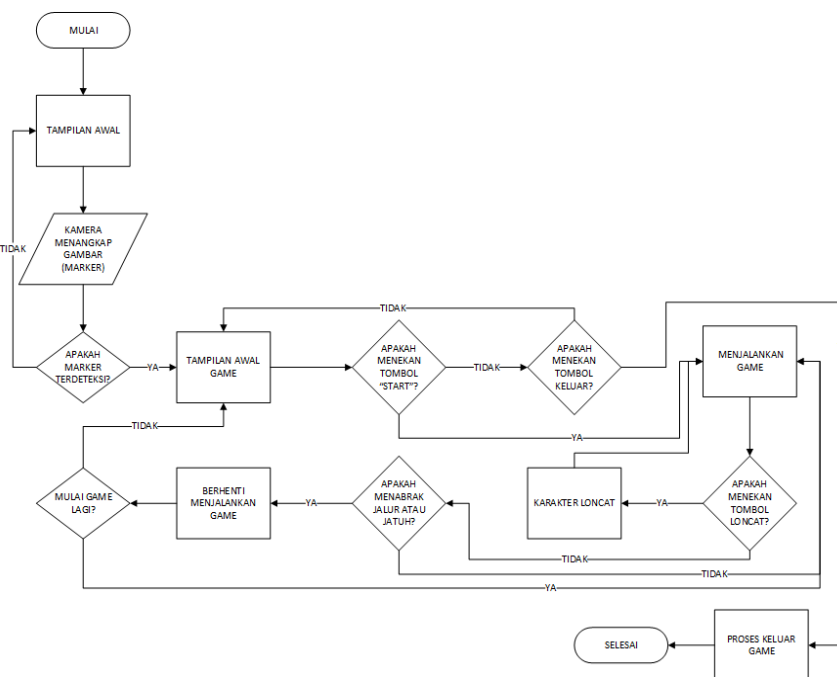
Pada level ini pemain akan diberikan misi yang lebih sulit dari level sebelumnya. Pemain harus mengumpulkan 6 item dan menhidari 8 rintangan. Pada akhir permainan maka poin akan di total jika pemain mendapat lebih dari poin 0 maka akan di berikan informasi atas item yang telah diambil

##### c. Level 3

Level 3 merupakan level terakhir dimana pemain harus mengumpulkan 4 item dan menghindari 8 rintangan atau musuh. Pada akhir total poin yang didapat akan di total. Sama seperti level sebelumnya ketika poin telah di atas 0 maka pemain akan mendapat informasi terkait item yang di dapatnya.

#### 4.2 Quick Design

Game Endless Running Adventure “Kakek Done Adventure’s”



Gambar 4.1 Perancangan Sistem

Pada gambar *flowchart* 4.1, Merupakan gambaran system dari Game Kakek Done Adventure's. Dimana game ini dimulai dengan menampilkan tampilan awal. Kemudian system akan *tracking* target atau marker untuk menampilkan AR game. Setelah marker atau target terdeteksi maka akan mulai masuk pada permainan. Game akan berjalan sesuai dengan perancangan system yang telah dibuat.

#### 4.2.1 Alur UI

Pada alur UI. Saat game pertama kali dibuka maka pengguna akan melihat tampilan awal berupa background gambar dan tombol mulai permainan. Selanjutnya akan ditampilkan tampilan beberapa tombol mulai permainan dan lain-lain. Ketika pengguna menekan tombol start maka system akan mengambil scene untuk mendeteksi AR.

#### 4.2.2 Alur AR

Sistem akan masuk pada scene untuk mendeteksi AR. Ketika marker terdeteksi oleh system maka system akan menampilkan game. Jika marker tidak

terdeteksi maka system akan terus mencari marker. Karena AR game ini menggunakan multi targeting maka sistem akan mendeteksi marker dan menampilkan game sesuai level marker yang dideteksi.

#### 4.2.3 Alur Game

Setelah AR terdeteksi maka game akan ditampilkan sesuai marker yang telah dideteksi. Selanjutnya system akan menampilkan game yang telah dipilih. Setiap level game memiliki tingkat kesulitan masing-masing.

### 4.3 Pembentukan Prototype

Pembuatan game menggunakan perangkat lunak Unity Enginer. Unity merupakan salah satu Game Engine yang bergerak pada beberapa platfrom. Salah satu platfrom yang dapat digunakan pada Unity adalah Android. Selain Android Unity juga bias di build ke beberapa platfrom seperti Windows, iOS, TVOS, TizenOS dan beberapa konsol game.

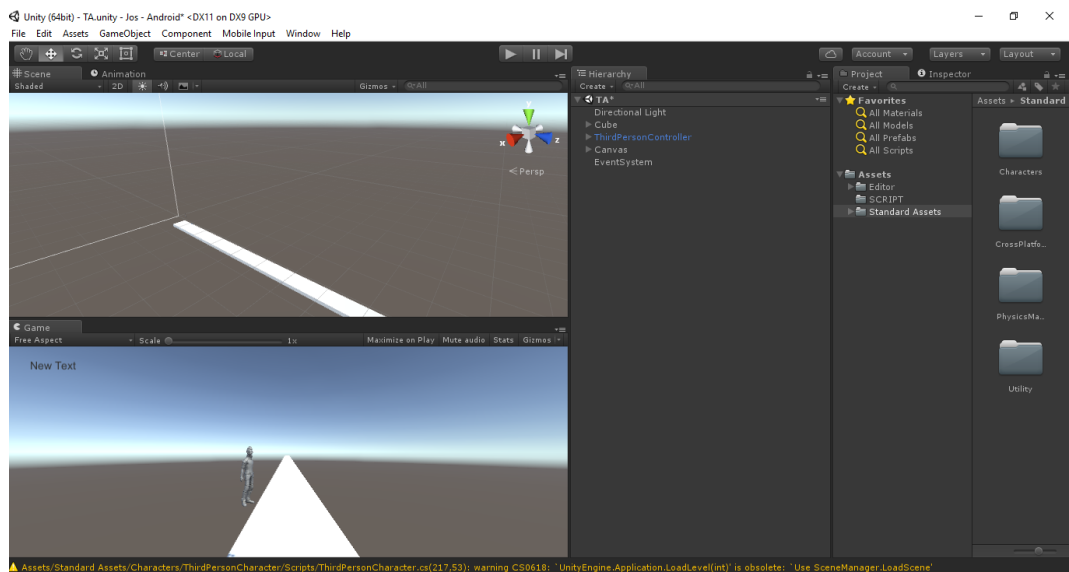
Saat pertama kali membuka Unity, maka akan muncul halaman yang berisikan beberapa window. Terdapat lima window utama yang menjadi fokus pengenalan dan yang akan paling sering gunakan ketika mengembangkan game menggunakan Unity. Kelima window tersebut adalah :

- a. Scene: Window yang digunakan untuk membangun game. Di dalamnya dapat melihat dan mengatur object di dalam sebuah scene.
- b. Project: Window yang berisikan seluruh aset yang digunakan untuk membuat proyek game. Window ini bisa terdiri dari file, script, texture, 3D model, audio clip, dan lain-lain yang juga disimpan di dalam harddrive komputer.
- c. Hierarchy: Window yang berisi game object atau kumpulan game object yang digunakan di dalam scene. Urutan game object bisa dipindah posisinya dan bisa digrup menjadi parent and child.



- d. Inspector: Window yang menampilkan konteks atau keterangan dari object atau aset yang sedang dipilih. Window ini bisa menampilkan informasi property atau component dari sebuah game object ataupun asset.
- e. Game: Window ini digunakan untuk melihat tampilan ketika permainan di jalankan. Di bagian atas, terdapat tombol play, pause, dan set frame by frame yang akan ditampilkan pada window Game.
- f. Toolbar: Toolbar berisikan tombol yang membantu kita mengatur berbagai komponen di dalam permainan.

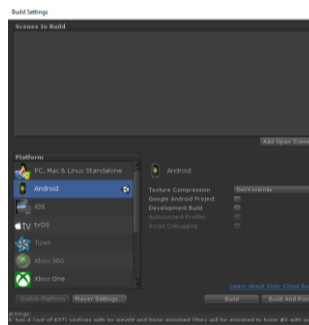
Langkah awal yaitu memberikan gerakan berlari dan gerakan lompat pada karakter yang berlari sesuai dengan lintasan seperti pada gambar 4.2. Selanjutnya memberikan level pada game yang tingkat kesulitan akan bertambah sesuai dengan level.



Gambar 4.2 Tampilan awal Unity

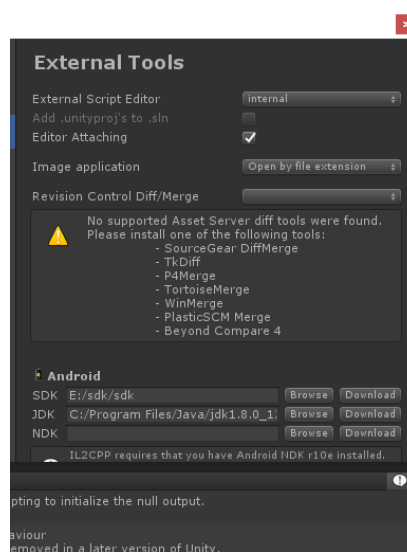
#### 4.3.1 Build Setting

Pada awal menggunakan Unity sebaiknya mengatur build game diinginkan. Build platform dapat di temukan di File -> Build Setting -> windows Build Setting.



Gambar 4.3 Build Setting

Selanjutnya memilih platform yang dipilih (Gambar 4.3) lalu klik switch platform. Jika merubah platform android maka harus memasukkan alamat folder SDK dan JDK Android. Untuk setting folder dapat di akses di Edit -> Preference -> window Preference seperti pada gambar 4.4. Setelah itu pada baris SDK pilih browse lalu cari lokasi folder SDK. Selanjutnya pada baris JDK pilih browse untuk mencari lokasi folder JDK.



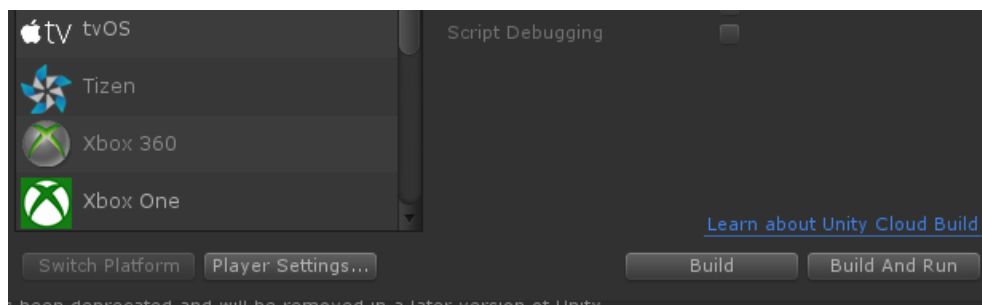
Gambar 4.4 Preference

Setelah langkah di atas selesai maka selanjutnya melakukan pengaturan pada Editor seperti pada gambar 4.5. Cara mengakses editor adalah dengan cara klik Edit -> Project Setting -> Editor. Anda dapat mengganti baris Device menjadi Any Android Device.



Gambar 4.5 Project Setting

Kembali pada build dan setting (gambar 4.6). Di build dan setting anda bias mengatur keperluan build anda pada player setting. Fungsi dari player setting adalah untuk mengatur segala sesuatu yang berhubungan dengan build aplikasi atau game.



Gambar 4.6 Build Setting

#### 4.3.2 Program Karakter

Pemrograman dilakukan di Unity menggunakan Mono Develop untuk pengkodean script program dan game ini berjalan pada platform Android Berikut hasil implementasi.

```

1 using System;
2 using UnityEngine;
3 using UnityEngine.StandardAssets.CrossPlatformInput;

```

Gambar 4.7 Import Library Unity

Saat awal membuat file C# pada unity maka akan ditampilkan import library yang fungsinya adalah untuk memanggil fungsi-fungsi yang di butuhkan dalam pembuatan program seperti yang terlihat pada gambar 4.7.

```

~
4 public class karakter : MonoBehaviour {
5
6     public float lompat;
7     Rigidbody RB;
8
9

```

Gambar 4.8 inialisasi variable

Gambar 4.8 merupakan inialisasi varibel yang digunakan untuk mendeklarasikan beberapa varibel, inisialiasi bisa diletakan di awal ataupun masuk di dalam fungsi. Varibel yang digunakan di atas adalah lompat yang bertipe data float yang berfungsi untuk melakukan fungsi lompat dan RB yang berguna sebagai pengganti method Rigidbody.

```

void Start () {
    RB = GetComponent<Rigidbody> ();
}

```

Gambar 4.9 Void Start

Fungsi void start pada gambar 4.9 merupakan script yang akan dijalankan awal ketika program tersebut di eksekusi. Dalam fungsi tersebut terdapat script untuk mengakses Rigidbody dari Object.



Gambar 4.10 Karakter Jalan

Pada gambar 4.10 merupakan screenshot karakter ketika telah berjalan searah sumbu z mengarah pada lintasan.

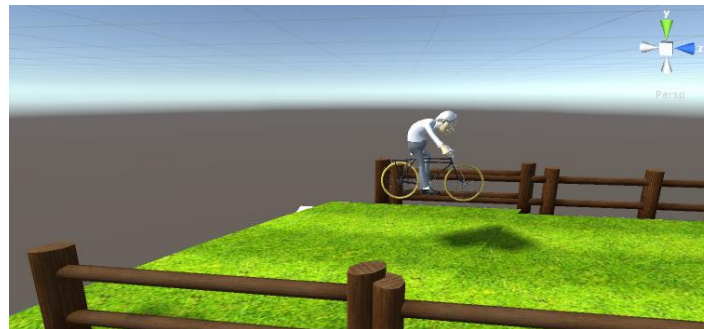
```

1  bool mudun = true;
2  // Update is called once per frame
3  void Update () {
4      if (Input.GetMouseButtonDown (0)) {
5          if (mudun) {
6              RB.AddForce (Vector3.up * lompat * lompat);
7              mudun = false;
8          }
9      }
10 }
11 public UI ui;
12 void OnCollisionEnter(Collision cl){
13     mudun = true;
14     if (cl.collider.name == "batasbwh") {
15         ui.gameOver ();
16     }
17 }
18 }

```

Gambar 4.11 Void Update dan collision

Void update pada gambar 4.11 merupakan fungsi yang dipanggil ketika file di eksekusi dan mengalami pembaruan perintah maka script didalamnya akan dijalankan. Void OnCollision berfungsi sebagai fungsi ketika karakter menyentuh collision object lain seperti pada gambar 4.12.



Gambar 4.12 Karakter Melompat

#### 4.3.3 Musuh & Item

Pada suatu game selalu terdapat musuh untuk menjadi tantangan dari game tersebut dan Terdapat suatu object yang menjadi tujuan dari game tersebut. Pada game ini musuh berfungsi sebagai pengurang poin pada game serta object kebudayaan menjadi poin tambah.

```

6 // Use this for initialization
7 void Start () {
8
9 }
10
11 [SerializeField] LayerMask layer;
12 // Update is called once per frame
13 void FixedUpdate () {
14     transform.position = new Vector3 (transform.position.x, transform.position.y, transform.position.z + (Dalan.cepete*-1) * Time.deltaTime);
15
16     Collider[] cols = Physics.OverlapSphere (this.transform.position, 0.1f, layer);
17     for (int i = 0; i < cols.Length; i++) {
18         if (cols[i].gameObject != gameObject) {
19             Debug.Log ("asd");
20             Destroy (this.gameObject);
21             UI ui = GameObject.FindGameObjectWithTag("canvas").GetComponent<UI> ();
22             switch (this.tag) {
23                 case "poin":
24                     ui.tambahp (10);
25                     break;
26                 case "minpoin":
27                     ui.tambahp (-10);
28                     break;
29             }
30         }
31     }
32 }
33 void OnCollisionEnter(Collision c1){
34     Debug.Log (c1.collider.tag);
35 }
36 }
37

```

Gambar 4.13 Musuh dan Item

Pada game ini terdapat dua tolak ukur untuk bermain game di katakan berhasil (gambar 4.13). Pertama adalah poin, poin akan bertambah jika karakter bersentuhan dengan item budaya yang harus di ambil dan akan berkurang jika karakter bersentuhan dengan karakter musuh. Kedua adalah score jika score telah mencapai batas yang di tentukan maka player dianggap memenagkan game, jika

karakter tidak bias mencapai score yang di tentukan maka dianggap belum menyelesaikan game.

#### 4.3.4 Lintasan(terrain)

Beberapa game yang mengusung tema Endless Running biasanya tidak perlu memberi script pada terrainnya karena yang berjalan adalah karakter dan kamera yang mengikuti karakternya. Game ini menggunakan AR sehingga kamera hanya stack pada titik yang terdapat markernya, oleh karena itu terrain game diberikan script untuk menjalankan sesuai sumbu z (gambar 4.14).

```
// Update is called once per frame
void FixedUpdate () {
    transform.position = new Vector3 (transform.position.x, transform.position.y, transform.position.z + (cepat*-1) * Time.deltaTime);
}
```

Gambar 4.14 Fixed Update

#### 4.3.5 Leveling

Leveling pada game ini menggunakan scene dapat dilihat pada gambar 4.15. Setiap scene mewakili satu level permainan. Sehingga dilakukan pemanggilan pada script program ketika tombol level ditekan.

```
1 using UnityEngine;
2 using UnityEngine.UI;
3 using System.Collections;
4
5 public class ikiUI : MonoBehaviour {
6     public GameObject lvl1;
7     public GameObject lvl2;
8     public GameObject lvl3;
9     public GameObject p1;
10    public GameObject p2;
11    public GameObject ppengealan;
12    public GameObject ptentang;
13
14    // Use this for initialization
15    public void lvl1(){
16        Application.LoadLevel ("ikiTAFI7");
17    }
18 }
```

Gambar 4.15 Leveling

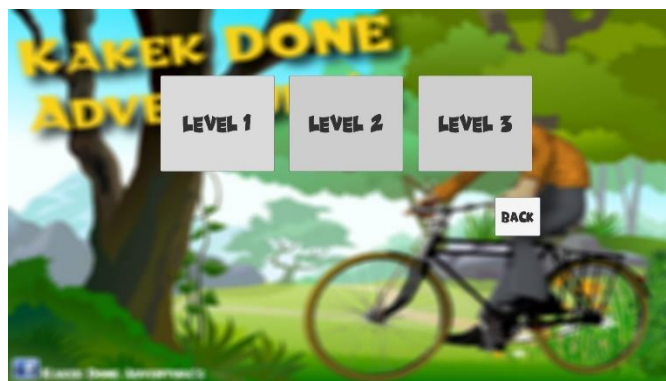
Setiap level memiliki tingkat kesulitan masing-masing, mulai dari mudah hingga sedikit susah. Perbedaan level pada game ini terletak pada jumlah musuh yang dapat mengurangi poin karakter. Jumlah item yang dapat menambah poin setiap level tetap berjumlah sebanyak tiga

#### 4.4 Evaluasi Terhadap Prototype

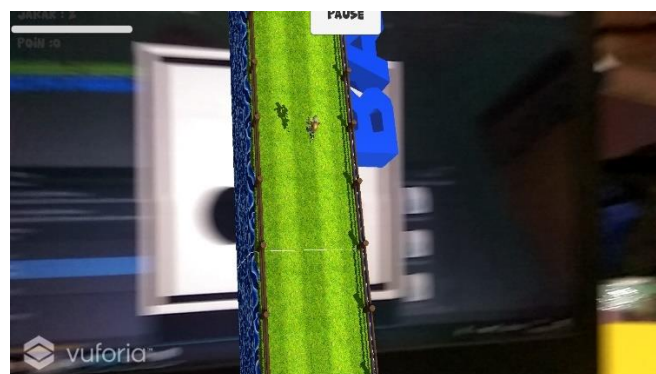
Setelah game Kakek Done Adventure's selesai, selanjutnya melakukan pengecekan game dan debugging terhadap game. Langkah awal dari debugging ini adalah mengecek setiap level berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

##### 4.4.1 Cek Level dan marker AR

Setiap level (gambar 4.16) memiliki scene masing-masing yang di panggil melalui UI. Selanjutnya setiap level akan mengakses kamera untuk mencari marker dari AR. Tetapi pada awal prototyping level yang saya buat hanya satu level. Satu level ini bertujuan untuk membantu mencari hasil dari kuisioner tentang budaya. Sehingga perlu dilakukan tahap perbaikan untuk menambah beberapa level.



Gambar 4.16 Tampilan level



Gambar 4.17 Tampilan Game

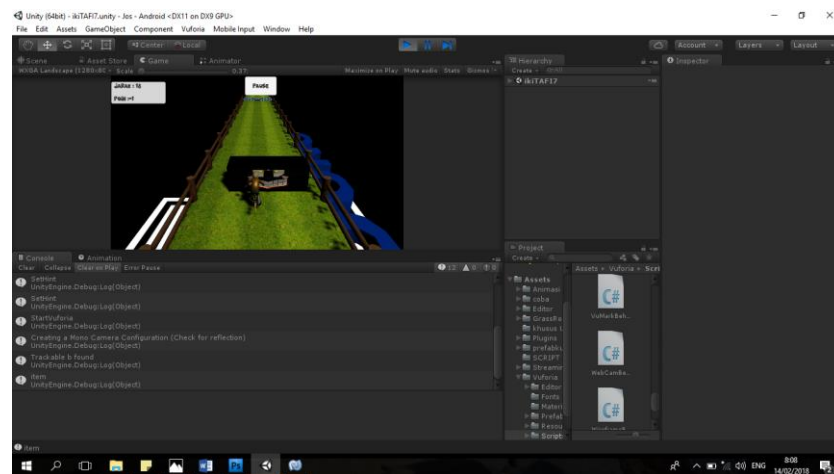
Pada gambar 4.17 marker berhasil menampilkan game sesuai yang diharapkan. Game akan mengikuti posisi dan lokasi marker ketika marker di



gerakkan ataupun di pindahkan. Dan game akan hilang ketika marker tidak terdeteksi.

#### 4.4.2 Cek Item

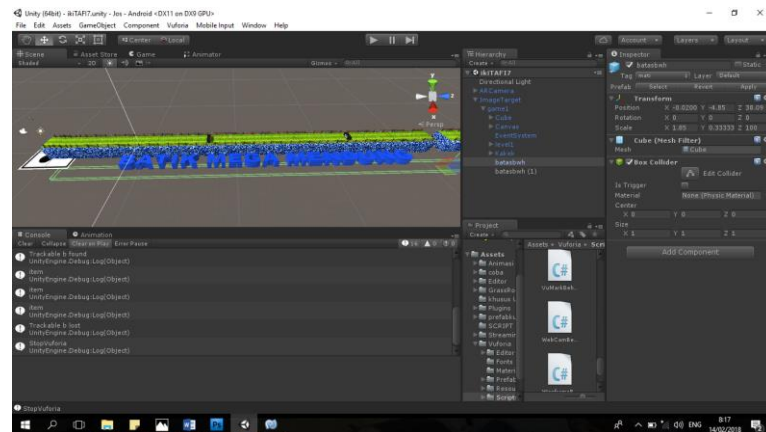
Setelah dilakukan pengecekan pada level. Maka selanjutnya dilakukan pengecekan pada item pengurang maupun penambah poin. Dengan cara menggunakan debug.log. Debug.log akan menampilkan keterangan item ketika item berhasil berjalan sesuai dengan script program. Setiap item di berikan collider supaya dapat terdeteksi oleh collider karakter terlihat pada gambar 4.18.



Gambar 4.18 Debugging Item

#### 4.4.3 Cek GameOver

Game ini akan game over ketika karakter jatuh atau menyentuh batas bawah dari scene (gambar 4.19). Ketika collider karakter menyentuh collider batas bawah maka akan menampilkan UI game over yang memiliki tombol mulai untuk bermain kembali.



Gambar 4.19 Batas bawah tiap level

#### 4.4.4 Tes game finish

Ketika game telah selesai maka game akan menghitung jumlah poin yang berhasil di kumpulkan oleh pemain. Ketika poin yang dikumpulkan lebih dari 0 maka ketika game finish akan di tampilkan keterangan dari Item yang dikumpulkan (gambar 4.20). Tetapi ketika poin yang dikumpulkan kurang dari 0 maka akan muncul tulisan “Coba Lagi” (gambar 4.21).



Gambar 4.20 Item lebih dari 0



Gambar 4.21 Item Kurang dari atau sama dengan 0

#### 4.5 Perbaiki Prototype

Pada bagian ini prototype yang telah di uji akan di perbaiki bila dirasa memiliki kekurangan. Perbaikan dilakukan pada level. Level yang awalnya hanya memiliki satu level, saat ini di tambahkan sebanyak dua level untuk melengkapi prototype (gambar 4.22). Level akan ditambahkan sesuai dengan masukan dari pemain ataupun pengguna.

```

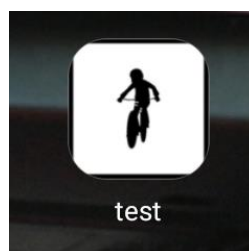
4
5 public class ikiUI : MonoBehaviour {
6     public GameObject lvl1;
7     public GameObject lvl2;
8     public GameObject lvl3;
9     public GameObject p1;
10    public GameObject p2;
11    public GameObject ppengealan;
12    public GameObject ptentang;
13
14    // Use this for initialization
15    public void lvl1(){
16        Application.LoadLevel ("ikiTAFI7");
17    }
18    public void lvl2(){
19        Application.LoadLevel ("ikiTAFI7(2)");
20    }
21    public void lvl3(){
22        Application.LoadLevel ("ikiTAFI7(3)");
23    }
24    ...

```

Gambar 4.22 Penambahan level pada Game

#### 4.6 Produksi Akhir

Setelah dilakukan debugging atau testing pada program dan survei beberapa pemain (lampiran 1). Maka selanjutnya adalah tahap produksi akhir. Game yang di anggap telah siap akan di build ke Android (gambar 4.23) serta di berikan lisensi program supaya game memiliki *copyright* milik pembuat game. Produksi akhir bukan berarti game itu telah selesai dan tidak mengalami pembaruan. Game ini akan tetap mengalami pembaruan ketika di rasa perlu dilakukan pembaruan.



Gambar 4.23 Tampilan Build Game

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

### **5.1 Kesimpulan**

Dari hasil pembahasan tentang game Kakek Done Adventure, dapat di ambil kesimpulan :

1. Pembangunan Game Endless Running Kakek Done Adventure's menggunakan Unity memiliki beberapa tahap. Pertama programmer menentukan platform dari game yang dibuat. Kedua programmer mengisikan object sesuai yang dibutuhkan. Ketiga programmer membuat script sesuai yang di butuhkan. Keempat build game tersebut.
2. Setelah melakukan survei terhadap beberapa pengguna game maka game ini terbilang berhasil dalam melakukan penyebaran informasi tentang kebudayaan kepada anak-anak.

### **5.2 Saran**

Untuk pengembangan lebih lanjut tentang game Kakek Done Adventure penulis memberikan saran yaitu :

1. Penambahan Level supaya lebih memiliki variasi dalam pengenalan kebudayaan
2. Penggunaan multi target dalam menampilkan AR. Setiap level memiliki marker yang berbeda-beda.

## DAFTAR PUSTAKA

- Hikmatyar, M. 2015. “*Analisis Pengembangan Game Edukasi “Indonesiaku” Sebagai Pengenalan Anak Usia 12-15 Tahun*”. 13-17.
- Nielsen. 2013. *MOBILE MAJORITY: U.S SMARTPHONE OWNERSHIP TOPS 60%*. [www.nielsen.com/us/en/insights/news/2013/mobile-majority--u-s-smartphone-ownership-tops-60-.html](http://www.nielsen.com/us/en/insights/news/2013/mobile-majority--u-s-smartphone-ownership-tops-60-.html), 08 Mei 2017
- Pressman, Roger S. (2012). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta: ANDI solution
- tnt. 2014.*Pengertian Augmented Reality*. <http://augmentedrealitydetail.blogspot.co.id>, 5 April 2017
- Roedavan, R. 2016. “*UNITY Tutorial Game Engine*”. Bandung : Informatika
- Seno. 2014.*Mudah Membuat Game 3 Dimensi Menggunakan Unity 3D*. Semarang.C.V ANDI OFFSET
- Utomo, Riandanu .M .2016.*Rata-Rata Usia Gamer adalah 35 Tahun, Bukan Anak-Anak*. [teknologi.metrotvnews.com/game/VNnxzQEk-rata-rata-usia-gamer-adalah-35-tahun-bukan-anak-anak](http://teknologi.metrotvnews.com/game/VNnxzQEk-rata-rata-usia-gamer-adalah-35-tahun-bukan-anak-anak), 08 Mei 2017
- WahyuMedia Tim. 2016. *PEDOMAN RESMI UUD 1945 & PERUBAHAANNYA*. Jakarta. PT Wahyumedia

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Hasil Beberapa Kuisisioner

<p>KUISIONER GAME KAKEK DONE ADVENTURE'S</p> <p>Nama : <u>Ratu Dwa Hira AL Farizhan</u></p> <p>Kelas : <u>6 SD</u></p> <p>5. Apakahkahmutahualat music angklung?  <input checked="" type="checkbox"/> Ya                      b. Tidak</p> <p>6. Apakahkahmutahu motif batik mega mendung?  d. Ya                      <input checked="" type="checkbox"/> Tidak</p> <p>7. Tahukahkamualat music kendang?  <input checked="" type="checkbox"/> Ya                      b. Tidak</p> <p>8. Tahukahkamualatmusikkenong?  a. Ya                      <input checked="" type="checkbox"/> Tidak</p>	<p>KUISIONER GAME KAKEK DONE ADVENTURE'S</p> <p>Nama : <u>Naura Putri R</u></p> <p>Kelas : <u>6 SD</u></p> <p>1. Apakahkahmutahualat music angklung?  <input checked="" type="checkbox"/> Ya                      b. Tidak</p> <p>2. Apakahkahmutahu motif batik mega mendung?  a. Ya                      <input checked="" type="checkbox"/> Tidak</p> <p>3. Tahukahkamualat music kendang?  a. Ya                      <input checked="" type="checkbox"/> Tidak</p> <p>4. Tahukahkamualatmusikkenong?  a. Ya                      <input checked="" type="checkbox"/> Tidak</p>
<p>KUISIONER GAME KAKEK DONE ADVENTURE'S</p> <p>Nama : <u>Ratu Dwa Hira AL Farizhan</u></p> <p>Kelas : .....</p> <p>5. Apakahkahmutahualat music angklung?  <input checked="" type="checkbox"/> Ya                      b. Tidak</p> <p>6. Apakahkahmutahu motif batik mega mendung?  <input checked="" type="checkbox"/> Ya                      b. Tidak</p> <p>7. Tahukahkamualat music kendang?  <input checked="" type="checkbox"/> Ya                      b. Tidak</p> <p>8. Tahukahkamualatmusikkenong?  <input checked="" type="checkbox"/> Ya                      b. Tidak</p>	<p>KUISIONER GAME KAKEK DONE ADVENTURE'S</p> <p>Nama : <u>Naura Putri R</u></p> <p>Kelas : <u>6 SD</u></p> <p>1. Apakahkahmutahualat music angklung?  <input checked="" type="checkbox"/> Ya                      b. Tidak</p> <p>2. Apakahkahmutahu motif batik mega mendung?  <input checked="" type="checkbox"/> Ya                      b. Tidak</p> <p>3. Tahukahkamualat music kendang?  <input checked="" type="checkbox"/> Ya                      b. Tidak</p> <p>4. Tahukahkamualatmusikkenong?  <input checked="" type="checkbox"/> Ya                      b. Tidak</p>

