



**GAME FIRST PERSON PERSPECTIVE (FPP) BERBASIS VIRTUAL REALITY SEBAGAI MEDIA  
PENGENALAN TOKOH ISLAM KHALID BIN WALEED**

**Haidar Abhirama Try Nurhadi**  
**NRP.4210151019**

Dosen Pembimbing:

**Kholid Fathoni, S.Kom, MT**  
**NIP. 198012262008121003**

**Rizky Yuniar Hakkun, S.Kom, MT**  
**NIP. 198106222008121003**

**PROGRAM STUDI D4 TEKNOLOGI GAME**  
**DEPARTEMEN TEKNOLOGI MULTIMEDIA KREATIF**  
**POLITEKNIK ELEKTRONIKA NEGERI SURABAYA**  
**2019**



**PROYEK AKHIR  
GAME FIRST PERSON PERSPECTIVE (FPP) BERBASIS  
VIRTUAL REALITY SEBAGAI MEDIA PENGENALAN  
TOKOH ISLAM KHALID BIN WALEED**

**Oleh :**

**HAIDAR ABHIRAMA TRY NURHADI**  
**NRP. 4210151019**

**Dosen Pembimbing :**

**Kholid Fathoni, S.Kom, MT.**  
**NIP. 198012262008121003**

**Rizky Yuniar Hakkun, S.Kom, MT.**  
**NIP. 198106222008121003**

**PROGRAM STUDI D4 TEKNOLOGI GAME  
DEPARTEMEN TEKNOLOGI MULTIMEDIA KREATIF  
POLITEKNIK ELEKTRONIKA NEGERI SURABAYA  
2019**

**GAME FIRST PERSON PERSPECTIVE (FPP) BERBASIS  
VIRTUAL REALITY SEBAGAI MEDIA PENGENALAN  
TOKOH ISLAM KHALID BIN WALEED**

**HAIDAR ABHIRAMA TRY NURHADI**

**NRP 4210151019**

Proyek Akhir ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk  
Memperoleh Gelar Sarjana Terapan (S.Tr.)  
di

**Politeknik Elektronika Negeri Surabaya**

**2019**

setujui Oleh :

Tim Penguji:

Dosen Pembimbing:

1. **Mohamad Saifudin, B.Sc, MT.**  
NIP. 197708262008121002

1. **Kholid Fathoni, S.Kom, MT**  
NIP. 198012262008121003

2. **Artiarini Kusuma Nurindiyani, S.ST., M.T.**  
NIP. 198806052019032018

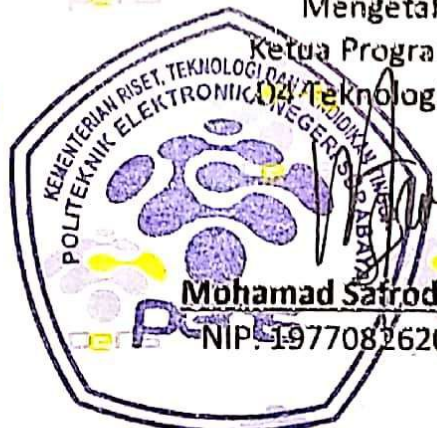
2. **Rizky Yundar Hakkun, S.Kom, MT**  
NIP. 198106222008121003

3. **Fahim Nur Cahya Bagar, S.Kom, MT.**  
NIP. 2000000200

Mengetahui :

Ketua Program Studi  
Teknologi Game

**Mohamad Saifudin, B.Sc, MT**  
NIP. 197708262008121002



*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## Abstrak

Agama Islam merupakan salah satu agama dengan penganut terbanyak di dunia, khususnya di Indonesia. Namun sayangnya, generasi Islam di era ini memiliki wawasan yang sangat minim terhadap tokoh-tokoh sahabat yang memiliki peran penting dalam perkembangan dakwah Islam. Tokoh sahabat itu juga merupakan orang-orang yang memiliki akhlak yang terbaik sehingga sangat patut sekali untuk dijadikan suri tauladan, salah satunya adalah Khalid bin Waleed. Kemajuan teknologi sangat memiliki potensi besar dalam membuat suatu media yang bisa meningkatkan minat untuk mengenal lebih dalam salah satu tokoh sahabat yaitu Khalid bin Waleed. Dengan pembuatan media video game *First Person Shooter* berbasis *Virtual Reality*, akan memberikan pengalaman baru dalam mengenal lebih dalam tentang Khalid bin Waleed.

**Kata Kunci** : Video Games, *First Person Shooter* (FPS), *Virtual Reality*, Tokoh Islam, Sejarah, Khalid bin Waleed, Teladan.

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## Abstract

Islam is one of religion with the most believers in the world, especially in Indonesia. But sadly, Islam generation on this era had a little knowledge on the understanding and recognizing the figure of Companions of Prophet Muhammad Shalallahu'alaihi wassalam that have important role on the expansion of Islam. That companions is a people that have the best morals so it is very appropriate to be used as a role model, one of them is Khalid bin Waleed. The development of today technology had a huge potential on creating a media that could increase the interest to knowing and understanding more about one of the companions, Khalid bin Waleed. With the creating of *Virtual Reality-based First Person Shooter* video games, will give a new experience on knowing and understanding deeper about Khalid bin Waleed.

**Keyword** : Video Games, *First Person Shooter* (FPS), *Virtual Reality*, Companion, History, Khalid bin Waleed, Role Model.

*Halaman ini sengaja dikosongkan*



## KATA PENGANTAR

Bismillaahirrahmaanirrahiim.

Alhamdulillah, syukur saya ucapkan kepada Allah Subhanahuwata'ala atas limpahan rahmat, taufik, dan karuniaNya sehingga saya dapat menyelesaikan laporan Proyek Akhir berjudul : **“GAME FIRST PERSON PERSPECTIVE (FPP) BERBASIS VIRTUAL REALITY SEBAGAI MEDIA PENGENALAN TOKOH ISLAM KHALID BIN WALEED”** , sungguh tidak ada daya dan upaya pada diri saya kecuali semua itu hanya dari Allah Subhanahuwata'ala.

Laporan Proyek Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat lulus akademis dengan memperoleh gelar Sarjana Terapan (S.Tr) di Politeknik Elektronika Negeri Surabaya.

Dan tidak lupa saya mengucapkan banyak terima kasih kepada berbagai pihak yang juga membantu saya dalam menyelesaikan laporan Proyek Akhir ini.

Namun, walaupun laporan Proyek Akhir ini berhasil disusun, saya yakin bahwa masih banyak sekali kekurangan yang ada di dalam laporan Proyek Akhir ini, sehingga saya mengharapkan saran yang membangun agar bisa memperbaiki kekurangan-kekurangan tersebut.

Akhir kata, semoga laporan Proyek Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi umat Islam dan seluruh masyarakat pada umumnya.

Surabaya, 2 Juli 2019

Haidar Abhirama Try Nurhadi

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah Subhanahuwata'ala serta syukur senantiasa saya ucapkan kepadaNya karena limpahan nikmat dan karuniaNya saya dapat menyelesaikan Proyek Akhir ini. Selanjutnya, tidak lupa saya ucapkan terima kasih sebanyak-banyaknya kepada berbagai pihak yang turut serta membantu saya dalam memperlancar penyusunan dan penyelesaian Proyek Akhir ini, diantaranya adalah :

1. Kedua orang tua saya yang senantiasa memberikan dukungan baik materi maupun moral, serta do'a yang senantiasa dipanjatkan kepada Allah Subhanahuwata'ala.
2. Istri saya yang senantiasa memberikan semangat, dukungan, dan do'a yang saya butuhkan demi memotivasi saya dalam menyelesaikan Proyek Akhir ini.
3. Bapak Dr.Eng. Zainal Arief, ST., MT. selaku Direktur Politeknik Elektronika Negeri Surabaya (PENS).
4. Bapak Drs. Achmad Basuki, M.Kom, Ph.D dan Bapak Mohamad Safroedin, B.Sc., MT selaku kadep dan kaprodi Jurusan Teknologi Game Politeknik Elektronika Negeri Surabaya (PENS).
5. Bapak Kholid Fathoni, S.Kom, MT dan Bapak Rizky Yuniar Hakkun, S.Kom, MT selaku dosen-dosen pembimbing saya yang telah dengan sabar dan tekun dalam membimbing saya menyelesaikan Proyek Akhir ini.
6. Teman-teman seperjuangan D4 Teknologi Game 2015 yang juga saling menyemangati dan memotivasi satu sama lain.
7. Pihak-pihak dalam forum yang senantiasa memberikan pembelajaran dan membagikan ilmunya dalam media atau forum publik.
8. Pihak-pihak yang dengan sukarela membantu saya untuk mendapatkan data pengujian Proyek Akhir ini.
9. Dan semua pihak yang membantu saya menulis serta menyusun Proyek Akhir ini.



## DAFTAR ISI

Abstrak.....	V
Abstract.....	VII
KATA PENGANTAR.....	IX
UCAPAN TERIMA KASIH.....	XI
DAFTAR ISI.....	XIII
DAFTAR GAMBAR.....	XV
DAFTAR TABEL.....	XVII
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
BAB III METODOLOGI.....	7
3.1 Rancangan Sistem.....	7
3.2 Implementasi Sistem dan Rancangan Game.....	9
BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA.....	47
4.1 Rencana Pengujian Game.....	47
4.2 Pengujian Fungsional Game.....	48

BAB V PENUTUP.....	61
5.1 Kesimpulan.....	61
5.2 Saran.....	61
Daftar Pustaka .....	63

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Game System Design.....	7
Gambar 3.2	Rancangan Sistem.....	9
Gambar 3.3	Diagram Kisah.....	10
Gambar 3.4	Sistem antara Hardware dengan Software.....	18
Gambar 3.5	Alur Sistem.....	19
Gambar 3.6	Hasil Output Game.....	20
Gambar 3.7	Alur Pemrosesan Data Input Movement Gesture.....	21
Gambar 3.8	Representasi Visual Input 1.....	21
Gambar 3.9	Representasi Visual Input 2.....	22
Gambar 3.10	State Normal Trigger.....	23
Gambar 3.11	State Pressed Trigger.....	23
Gambar 3.12	Alur Pemrosesan Data Grab Trigger Input.....	24
Gambar 3.13	Alur Proses Attack Movement.....	24
Gambar 3.14	FSM AI Enemy.....	25
Gambar 3.15	Alur Proses Quest System.....	26
Gambar 3.16	Model 3D Abdul.....	28
Gambar 3.17	Model 3D Villager.....	29
Gambar 3.18	Karakter Khalid bin Waleed.....	36
Gambar 3.19	Karakter Pasukan Pedang Quraisy.....	36
Gambar 3.20	Karakter Pasukan Pemanah Muslimin.....	37
Gambar 3.21	Karakter Khalid bin Waleed.....	39
Gambar 3.22	Karakter Abu Sofyan.....	39
Gambar 3.23	Karakter Ikrimah.....	40
Gambar 3.24	Model 3D Abdul 2.....	41
Gambar 3.25	Siklus Pengembangan dan Prototyping.....	42
Gambar 3.26	UI Awal.....	43
Gambar 3.27	Update UI.....	43
Gambar 3.28	Font UI Instruksi.....	44
Gambar 3.29	Pedang yang jatuh otomatis akan kembali ke tempat pedang.....	44
Gambar 3.30	Posisi tempat pedang yang sudah relatif terhadap tangan kiri.....	45
Gambar 3.31	Ukuran font instruksi dan objective diperbesar.....	45
Gambar 3.32	Transisi level dengan fade.....	46
Gambar 4.1	Hasil Pengujian Fungsi Movement Gesture.....	48
Gambar 4.2	Uji coba pada seoran relawan.....	49

Gambar 4.3	Uji coba pada seorang relawan 2.....	49
Gambar 4.4	Hasil Pengujian Fungsi Grab Object.....	50
Gambar 4.5	Uji Coba pada seorang relawan 3.....	51
Gambar 4.6	Uji coba pada seorang relawan 4.....	51
Gambar 4.7	Serangan berhasil dan musuh mati.....	52
Gambar 4.8	Serangan gagal, musuh tidak mati.....	52
Gambar 4.9	Quest Muncul.....	53
Gambar 4.10	Parameter Quest Terpenuhi.....	53
Gambar 4.11	Quest selanjutnya dimunculkan.....	54
Gambar 4.12	Enemy berjalan mendekati player.....	54
Gambar 4.13	AI berhenti ketika telah memasuki jarak jangkau/serang terhadap player dan menunggu untuk boleh menyerang.....	55
Gambar 4.14	AI Menyerang.....	55
Gambar 4.15	Musuh berjalan kembali.....	56



## **DAFTAR TABEL**

Tabel 3.1	Penjelasan Kisah dan Chapter.....	10
Tabel 4.1	Diagram Rencana Pengujian.....	47
Tabel 4.2	Hasil Pengujian Cerita.....	57
Tabel 4.3	Hasil Pengujian Gameplay.....	60

***Halaman ini sengaja dikosongkan***

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Agama Islam merupakan salah satu agama yang paling banyak dipeluk di dunia. Hal ini menjadikan pula bahwa umat Islam merupakan salah satu umat dengan jumlah yang paling banyak. Termasuk di negara Indonesia sendiri. Negara Indonesia merupakan negara dengan mayoritas penduduknya memeluk agama Islam. Namun tidak bisa dipungkiri bahwa wawasan keagamaan Islam di Indonesia masih sangatlah rendah, termasuk pengetahuan tentang sirah atau kisah-kisah sahabat. Kisah - kisah sahabat ini sangat penting bagi umat muslim khususnya pemuda-pemuda muslim untuk menjadikan para sahabat Rasulullah Shalallahu'alaihi wassalam sebagai suri tauladan yang baik bagi mereka. Perkembangan zaman yang sangat cepat dengan melejitnya inovasi-inovasi teknologi, membuat kemudahan informasi secara global, tidak mengenal tempat, tidak mengenal jarak, dan tidak mengenal waktu. Segala macam jenis informasi ini dapat mudah diakses dan didapatkan oleh seluruh kalangan, tidak seluruh informasi ini bersifat positif. Adanya informasi yang bersifat negatif dan juga kemampuan penyaringan (filter) informasi yang sangat kurang, akan memberikan pengaruh yang berbahaya terhadap pemuda muslim dalam mencari contoh, panutan, dan suri tauladan bagi mereka. Hal itu dapat dibuktikan dari banyaknya generasi muda yang lebih mengidolakan karakter-karakter fiktif seperti superhero dibanding dengan sahabat-sahabat Rasulullah Shalallahu'alaihi wassalam yang nyata adanya. Salah satu sahabat yang terkenal adalah Khalid bin Waleed. Khalid bin Waleed merupakan salah satu pemimpin pasukan perang terbaik Rasulullah Shalallahu'alaihi wassalam. Keberanian, kegigihan, kecerdasan, dan ketangguhan Khalid bin Waleed dalam kisah-kisahnyanya membela dan menyebarkan agama Islam inilah yang menjadikan dia sebagai salah satu sahabat dan pimpinan perang terbaik. Kisahnya telah mahsyur tertulis di buku-buku sejarah dan hadits-hadits yang shohih. Dan juga bagaimana besarnya andil Khalid bin Waleed dalam membela dan membawa Islam ketika Islam berada di bawah banyak sekali tekanan dari orang-orang kafir dan munafik. Hingga Islam menjadi seperti pada masa ini, merupakan salah satu bentuk hasil besarnya pengorbanan dan keberanian Khalid bin Waleed dalam menjunjung tinggi agama Islam.

Selain itu, minimnya inovasi teknologi dalam menyampaikan kisah-kisah sahabat inilah yang menjadi salah satu penyebab kurang

diminati pemuda muslim untuk lebih mengenal para sahabat melalui sirah-sirah mereka. Banyak pemuda yang lebih menyukai penerimaan informasi dengan kecanggihan teknologi yang banyak digunakan saat ini, salah satunya adalah video games. Hal ini juga menjadi salah satu tantangan baru untuk menciptakan suatu media yang bertujuan untuk menyampaikan sirah-sirah sahabat untuk lebih diminati.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Dari uraian pada abstrak, jika ditarik benang merah maka dapat diuraikan permasalahan-permasalahan tersebut sebagaimana berikut :

1. Kurangnya usaha pengenalan terhadap tokoh Islam.
2. Kurangnya media yang lebih relevan terhadap perkembangan teknologi dalam mengenalkan tokoh Islam.
3. Kurangnya wawasan tokoh Islam pada masyarakat sebagai sarana untuk membangun suri tauladan.

## **1.3. Batasan Masalah**

Batasan masalah dari proyek akhir ini sebagai berikut :

1. Aplikasi yang memperkenalkan Khalid bin Waleed
2. Perangkat *Virtual Reality* yang didukung dengan *wireless motion tracker controller* dan tracking system.
3. Pemain merupakan orang-orang yang terbiasa dengan melihat gerakan visual yang cepat dan ambiguitas dalam persepsi visual juga berada pada umur produktif.

## **1.4. Tujuan**

Tujuan dari Proyek Akhir ini adalah :

1. Membuat Game *First Person Perspective* berbasis *Virtual Reality* sebagai media pengenalan tokoh Islam Khalid Bin Waleed.
2. Mengenalkan kisah tokoh Islam Khalid Bin Waleed yang berperan penting dalam sejarah perkembangan Islam.
3. Memberikan wawasan salah satu tokoh Islam sebagai suri tauladan.
4. Meningkatkan minat masyarakat Islam untuk mengenal lebih jauh kepada salah satu tokoh penting sekaligus kalangan sahabat dalam sejarah Islam.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

Dalam penelitian ini, dilakukan studi lebih lanjut dari penelitian - penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya. Beberapa penelitian yang menjadi referensi penulis, yaitu :

#### **2.1. Aplikasi Game Mobile Sejarah Utsman Bin Affan Berbasis Algoritma Monotone Chain Convex Hull**

Penelitian yang dikerjakan oleh Nyimas Ariny Sabilarrusyda ini memiliki tujuan untuk menciptakan game pada platform mobile sebagai media pengenalan seorang tokoh sejarah. Penilitia ini menjadi salah satu referensi pengembangan game untuk mengenalkan seorang tokoh.

#### **2.2. Unreal Engine : Virtual Reality Development - Developing for Oculus Rift**

Game Engine merupakan sebuah software untuk mengembangkan aplikasi game di berbagai platform. Munculnya teknologi - teknologi baru dalam pengembangan aplikasi game seperti Augmented Reality, Face Tracker, *Virtual Reality*, Mixed Reality, Kinect, dan lain-lain menjadikan berbagai Game Engine harus melakukan integrasi agar Game Engine tersebut mampu mengimplementasikan teknologi-teknologi tersebut ke dalam game yang dikembangkan dengan Game Engine tersebut. Unreal Engine merupakan salah satu Game Engine yang telah mengintegrasikan teknologi *Virtual Reality* khususnya pada perangkat Oculus Rift terhadap pengembangan game. Unreal Engine juga menyediakan dokumentasi untuk pengembangan dan pembuatan game dengan integrasi perangkat *Virtual Reality* Oculus Rift pada Unreal Engine 4.

### **2.3. Immersive Environments and Virtual Reality: Systematic Review and Advances in Communication, Interaction and Simulation**

Pada masa kini, *virtual reality* dan lingkungan yang *immersive* adalah salah satu garis besar penelitian yang dapat diimplementasikan kepada sejumlah riset ilmiah dan bidang edukasi. Dalam menciptakan lingkungan dan interaksi yang *immersive* tersebut dalam pengembangan *Virtual Reality*, membutuhkan pendekatan metode dan sistem yang baru. ICT (Information and Communication Theory) mengalami perkembangan dan evolusi terhadap skenario yang lebih *immersive* dan interaktif, sehingga hal tersebut menjadi sangat penting untuk menciptakan bentuk baru dalam merepresentasikan informasi dan meningkatkan interaksi pemain terhadap lingkungan virtual tersebut.

### **2.4. Sword of Allah, Khalid Bin Al-Waleed - A Biographical Study of One of The Greatest Military Generals In History.**

Biografi salah seorang sahabat Rasulullah shalallahu'alaihi wassalam, Khalid Bin Al-Waleed yang dijuluki sebagai Pedang Allah yang Terhunuh (Sword of Allah). Khalid Bin Al-Waleed adalah salah satu panglima perang terhebat dalam sejarah Islam sekaligus salah tokoh pahlawan besar Islam. Khalid Bin Al-Waleed merupakan panglima perang yang telah terjun ke dalam puluhan medan perang dan tidak ada satu pun kekalahan yang menimpa di setiap peperangan yang dipimpinnnya.

### **2.5. First Person Perspective (FPP)**

FPP merupakan mode dalam suatu video games di mana pemain memainkan karakter dalam sudut pandang orang pertama.

## **2.6. The Future of Interactive Drama**

Interactive Drama merupakan salah satu genre yang baru-baru ini muncul di banyak video games dan tak disangka peminat game dengan genre Interactive Drama ini pun sangatlah banyak. Interactive Drama berbentuk narasi dalam komputer dimana pemain berperan sebagai pemain utama atau orang utama dan karakter lain serta event yang terjadi telah diatur secara otomatis untuk berjalan sesuai dengan program yang telah diterapkan ke dalam game

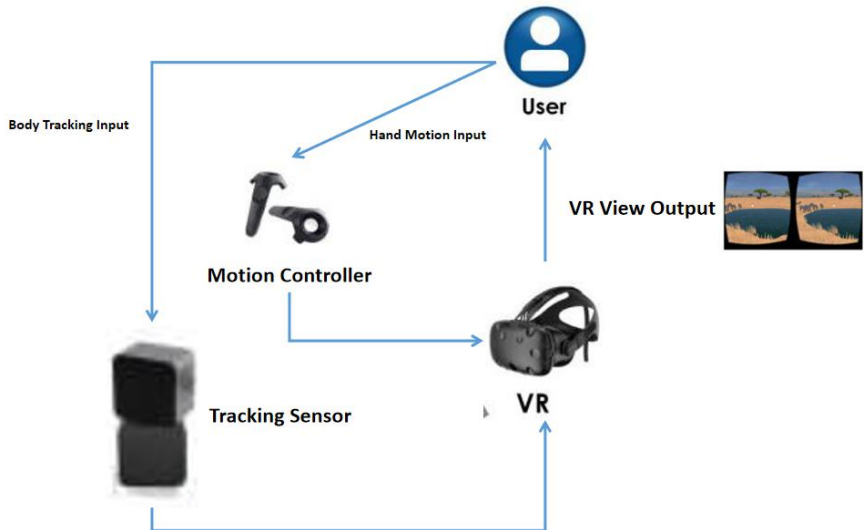
***Halaman ini sengaja dikosongkan***



## BAB III METODOLOGI

Penelitian yang dilakukan kepada kalangan berumur produktif yang sudah terbiasa bermain game. Karena efek samping dari penggunaan perangkat *Virtual Reality* dapat menyebabkan *motion sickness*, sehingga orang-orang yang sudah terbiasa bermain game (melihat pergerakan cepat dari layar visual) cenderung tidak akan berdampak *motion sickness* pada mereka. Dalam mengambil hasil dari pengujian menggunakan metode wawancara tidak terstruktur dengan parameter keberhasilan yaitu seberapa lengkap responden menceritakan kisah Khalid Bin Waleed berdasarkan cerita yang telah diimplementasi dalam game. Selain itu untuk mendapatkan hasil seberapa bagus *playability* dari game tersebut menggunakan metode angket yang telah disiapkan sebelumnya.

### 3.1 Rancangan Sistem



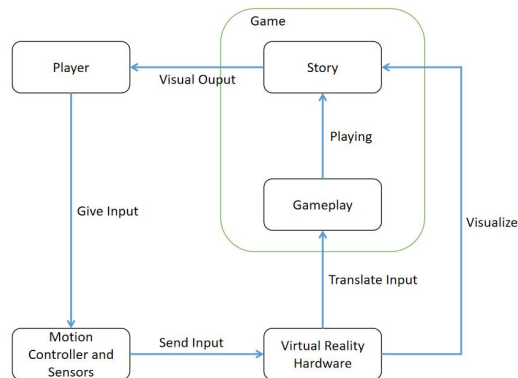
**Gambar 3.1** Game System Design

User atau player terhubung dengan Game dengan dimediasi oleh perangkat *Virtual Reality* (VR) yang selanjutnya menghasilkan VR

View dari perangkat VR. Interaksi User terhadap game dilakukan dengan memberikan input data melalui perangkat Motion Controller dan Tracking Sensor. Kedua perangkat ini memiliki peran untuk merekam gerakan-gerakan user yang nantinya gerakan ini akan dikonversi menjadi sebuah nilai input. Selanjutnya, kedua perangkat ini meneruskan data ke perangkat VR di mana data ini yang selanjutnya akan diolah oleh sistem atau game untuk diterjemahkan menjadi interaksi pada game. Kemudian perangkat VR akan melakukan output terhadap visual game yang akan dilihat oleh user. Dari keseluruhan diagram sistem tersebut didapatkan hasil yaitu user yang memainkan game VR dengan interaksi input controller yang telah disediakan.

## 3.2 Implementasi Sistem dan Rancangan Game

### 3.2.1 Diagram Sistem dan Rancangan Alur Game



**Gambar 3.2** Rancangan Sistem

Dari Gambar 3.2 di atas, berikut penjelasan mengenai rencana tahapan-tahapan alur dari game ini :

#### A. Player

Merupakan pihak yang akan memainkan dan menggunakan game ini. Player akan memberikan input kepada game dan juga akan menerima output visual yang diberikan dari perangkat VR.

#### B. Motion Controller dan Sensor

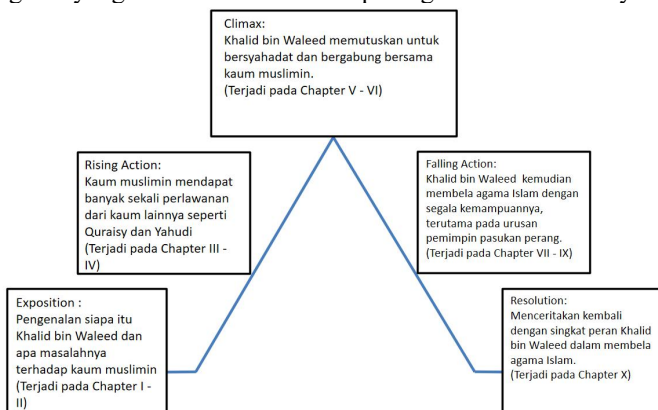
Motion Controller dan Sensor di sini merupakan dua perangkat yang akan merekam nilai interaksi dari user yang kemudian akan dikonversi menjadi nilai input. Di mana kemudian nilai input ini kan diteruskan ke perangkat Virtual Reality untuk diolah dan diproses ke dalam game.

#### C. Virtual Reality Hardware

Merupakan perangkat utama yang akan menerima data input dari perangkat Motion Controller dan Sensor, di mana perangkat ini akan mengolah data yang telah diterima dari kedua perangkat tersebut terhadap game. Di saat yang sama, perangkat ini akan melakukan output visual dari game.

#### D. Game

Game ini berisi gameplay yang merupakan hasil pengolahan data input dari Player dan Story yang merupakan bagian visual game yang divisualisasikan oleh perangkat Virtual Reality.



**Gambar 3.3** Diagram Alur Kisah

**Tabel 3.1** Penjelasan Kisah dan Chapter

Chapter	Judul	Cerita
Chapter I	Prologue	Pembukaan dari kisah Khalid Bin Waleed. Menceritakan mulai dari kelahiran Khalid Bin Waleed dan <i>Fast Forward</i> dari garis besar event-event pada keseluruhan kisah.
Chapter II	The Caravan	Menceritakan tentang penyebab dari terjadinya perang uhud yaitu kemarahan kaum quraisy yang ingin melakukan balas dendam terhadap kaum muslimin karena telah mengalahkan pasukan quraish pada perang

Chapter	Judul	Cerita
		badr. Dan juga penyerangan kaum muslimin terhadap kafilah dagang kaum quraish demi mengambil kembali hak kaum muslimin yang telah dirampas oleh kaum quraish
Chapter III	War of The Mountain (Uhud War)	Setelah konflik dan kemarahan kaum quraish yang melonjak. Mulailah turun keputusan untuk menyatakan perang lagi terhadap kaum muslimin. Di sinilah terjadinya peperangan yang mahsyur dalam sejarah berkembangnya agama Islam, yaitu perang Uhud. Di mana dalam perang Uhud ini Khalid bin Waleed sebagai pemimpin pasukan quraish, dia berhasil melihat celah dalam pasukan kaum muslimin dan melakukan strategi yang tepat sehingga kaum muslimin mendapatkan kekalahan terhadap kaum quraish

Chapter	Judul	Cerita
Chapter IV	The Ditch War	<p>Setelah perang Uhud, terjadilah juga perang yang terkenal dengan julukan perang parit. Dalam perang ini, kaum muslimin berada dalam kondisi yang sangat tidak menguntungkan untuk melaksanakan perang. Namun strategi yang dilakukan oleh Rasulullah shalallahu'alaihi wassalam atas saran dari salah seorang sahabat untuk membuat parit sehingga menciptakan kondisi wilayah yang membuat kaum muslimin dapat melakukan strategi bertahan yang baik. Karena parit yang dibuat ini, kaum quraish tidak dapat menembus kota madinah dan akhirnya pulang dalam kondisi tidak mendapatkan hasil apa-apa.</p>
Chapter V	Deep Inside His Mind	<p>Dari 2 peperangan tersebut umat Islam memang mendapatkan kekalahan. Namun dari 2 peperangan tersebut, kekalahan umat Islam ibaratkan seseorang yang berada di ujung</p>

Chapter	Judul	Cerita
		<p>jurang namun ia tidak terjatuh ke dalam jurang tersebut, artinya umat Islam memang kalah, tapi kekalahan yang didapat selalu tidaklah telak. Pasti ada jalan keluar yang didapatkan oleh umat muslim di setiap perang. Sehingga hal ini membuat Khalid bin Waleed berpikir mengapa setiap usaha dalam menjatuhkan umat Islam, selalu tidak berhasil secara menyeluruh, selalu ada celah dan momentum yang didapat umat Islam untuk selamat atau bertahan. Sehingga dari sinilah Khalid bin Waleed percaya bahwa Allah selalu menolong umat Islam, meskipun dalam kondisi umat Islam yang ,mustahil untuk menang, namun selalu saja umat Islam bisa keluar dari masalah tersebut. Dengan itu pula Khalid bin Waleed pun datang ke Rasulullah Shalallahu'alaihi wassalam dan bersyahadat.</p>

Chapter	Judul	Cerita
Chapter VI	A New Journey	<p>Langkah awal, cerita baru, dan perjalanan hidup baru Khalid bin Waleed setelah hijrah dari kekafirannya kembali ke jalan Allah, yaitu bersyahadat di jalan Allah. Khalid bin Waleed bersiap untuk pergi ke Madinah untuk menemui Rasulullah Shalallahu'alaihi wassalam.</p> <p>Sebelumnya, Khalid telah menceritakan pikirannya itu kepada beberapa teman-temannya, seperti Abu Sofyan. Dan dari situ pula Khalid mendapat penolakan karena keputusannya yang mengagetkan kaum quraish, mengingat juga Khalid adalah salah satu orang yang paling membenci Islam sebelumnya, yang juga memerangi umat Islam dan Rasulullah Shalallahu'alaihi wassalam, tiba-tiba memutuskan untuk beryshadat di jalan Allah. Banyak sekali pertanyaan yang muncul dari keheranan teman-temannya</p>



Chapter	Judul	Cerita
		<p>kepada Khalid, hingga akhirnya Khalid diajak untuk mendatangi salah satu tokoh quraish di sana yaitu Ikrimah. Ternyata Ikrimah pun memberikan hak kepada Khalid untuk memilih jalannya sendiri. Di malam harinya, Khalid mengemasi perlengkapan perangnya dan membawa kudanya menuju Madinah untuk bertemu dengan Rasulullah Shalallahu'alaihi wassalam.</p>
Chapter VII	Three Has Fallen, Sword of Allah Rise	<p>Inilah momen pertama kali Khalid dalam membela Islam. Dalam sebuah perang yang dilancarkan kaum muslimin kepada kaum Ghassan yang telah melanggar etika, yaitu kaum Ghassan membunuh utusan diplomasi kaum muslimin yang dikirim oleh Rasulullah Shalallahu'alaihi wassalam, padahal dalam adab dan etikanya, utusan diplomasi kebal terhadap serangan</p>

Chapter	Judul	Cerita
		<p>apapun, sehingga ini menjadi pelanggaran besar kala itu. Umat muslim pun melancarkan serangan untuk memberikan hukuman terhadap pelanggaran yang mereka lakukan. Di saat peperangan itulah Khalid dipercaya umat muslim untuk menjadi komando perang, ketika 3 komando perang muslimin telah dikalahkan dan kaum muslimin berada dalam keadaan tidak memiliki komando.</p>
Chapter VIII	False Prophet	<p>Setelah membela umat muslim dengan menjadi komando pasukan perang yang tidak pernah terkalahkan. Khalid bin Waleed mendapati satu misi yaitu ketika tersebar kabar tentang seseorang yang mengaku nabi palsu dan ternyata benar adanya kabar tersebut. Dan kemudian Khalid bin Waleed melaksanakan serangan untuk</p>

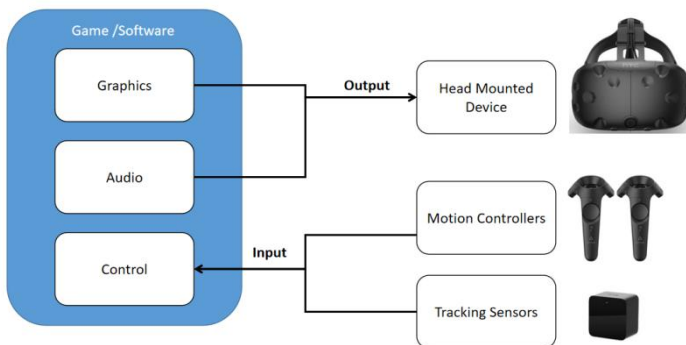
Chapter	Judul	Cerita
		membasmi nabi palsu tersebut dengan memimpin pasukan perangnya menyerang nabi palsu dan kaumnya itu.
Chapter IX	I Heard, I Obey	Ketika tersebar fitnah yang terjadi pada Khalid bin Waleed yaitu dirinya difitnah mengambil yang bukan haknya dari harta rampasan perang dan rasisme pada dirinya. Sehingga kala itu Bilal diutus oleh Umar bin Khattab untuk menghadap Khalid dan menyampaikan suatu pesan, kemudia juga Bilal diberi perintah untuk melakukan suatu aktifitas di depan pasukan Khalid, yaitu menginjak kepala Khalid bin Waleed dengan mengatakan pesan yang disampaikan oleh Umar. Hal ini ditunjukkan agar para pasukan mengingkari fitnah yang terjadi kala itu. Karena kuatnya iman Khalid bin Waleed, walaupun dia adalah seorang pemimpin pasukan, namun ia mempersilahkan Bilal

Chapter	Judul	Cerita
		untuk menginjak kepalanya karena Khalid juga mengetahui apa yang dimaksud oleh Umar.
Chapter X	Epilogue	Merupakan event penutup setelah semua cerita dari chapter-chapter sebelumnya telah disampaikan.

#### E. Scene

Dalam memainkan cerita yang telah disiapkan dalam game, player akan melewati Scene yang memainkan cerita yang telah disiapkan. Dari keseluruhan cerita, dibagi ke dalam beberapa Scene sesuai dengan jalannya cerita, yaitu Prologue (Pembukaan), Fase Sebelum Islam, Fase Islam (Main Event), Fase Setelah Islam, dan Epilogue (Penutup). Setiap scene memiliki beberapa chapter atau level, di mana player harus menyelesaikan setiap chapter/level sesuai dengan objektif yang harus dicapai disetiap chapter/level.

### 3.2.2 Rancangan Sistem Hardware dan Software



**Gambar 3.4** Sistem antara Hardware dengan Software

Pada Gambar 3.4 merupakan diagram yang menjelaskan bagaimana proses hubungan yang terjadi antara software (game) dengan brainware (pemain). Dari diagram di atas, didapati bahwa Game akan mendapatkan input dari 2 perangkat *Motion Controller* dan *Sensor*. Kedua perangkat berperan dalam menghasilkan *Control* yang berada pada game. Kemudian bagian audio dan grafis game akan divisualisasikan dan menjadi output yang akan muncul pada perangkat *Head Mounted Device*. Dengan ini seluruh komponen game, yaitu grafis, audio, dan control masing-masing terhubung pada perangkat yang mengaturnya.

#### I. Integrasi pergerakan Head Mounted Device dan Motion Controller ke dalam game

Unreal memiliki fitur dan kemampuan yang memudahkan developer untuk mengimplementasi fungsi kontrol dari perangkat *Virtual Reality*. Unreal telah menyediakan mapping dari input yang terdapat pada perangkat *Virtual Reality* mulai button trigger, hingga motion control-nya.



**Gambar 3.5** Alur Sistem

Dari Gambar 3.5 di atas, terdapat 3 perangkat untuk mendapatkan nilai input, perangkat pertama adalah sepasang motion controller, motion sensor, dan HMD. Dari ketiga perangkat tersebut, masing-masing mengirimkan input data yang kemudian akan diolah ke dalam framework untuk development game, Unreal Engine. Setelah terjadi proses pengolahan input, hasil dari proses pengolahan data tersebut selanjutnya akan dimunculkan dalam bentuk output audio dan visual. Dari seluruh komponen dan proses di atas

didapatkan hasil akhir dari gameplay game dan interaksi yang dilakukan oleh player pada perangkat *Virtual Reality* terhadap game.

Gambar 3.6 di bawah ini merupakan hasil akhir dari output yang akan muncul pada visual player. Output ini merupakan hasil dari pengolahan input dari *Motion Controller* dan *Sensor* yang mempengaruhi hasil dari komponen *Control* game. Dan kemudian hasil dari output audio dan grafis.



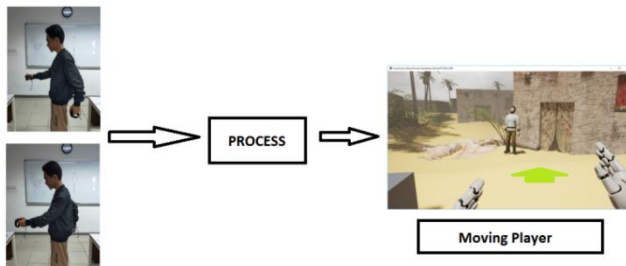
**Gambar 3.6** Hasil Output Game

## II. Pengolahan Input Data menjadi Control terhadap game

Dalam game ini, terjadi beberapa proses pengolahan data dari input yang diterima, di mana hasil dari proses pengolahan data tersebut akan menjadi input data baru yang berperan sebagai parameter dari beberapa kontrol khusus.

### A. Movement Gesture Input

Salah satu input yang berupa perhitungan dari data yang dihasilkan oleh gesture gerakan tangan player. Input ini akan menjadi kontrol “Movement” pada in game player. Gesture dan proses pengolahan data hingga dikonversi menjadi input control dari player hingga ke output game dapat dilihat pada Gambar 3.7 :



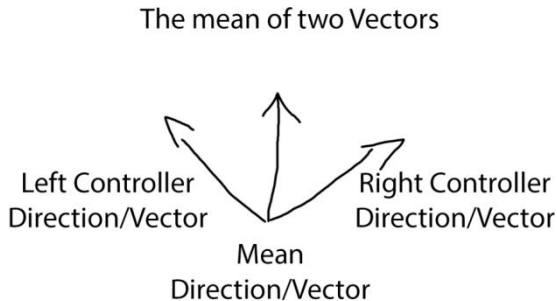
**Gambar 3.7** Alur Pemrosesan Data Input Movement Gesture

Tipe data input dari motion controller adalah berupa vektor. Maka, besar vektor dari masing-masing gerakan motion controller akan diterima yang kemudian akan diolah untuk mendapatkan hasil dari pengolahan data yang diinginkan. Maka, kedua besar vektor dari gerakan yang dihasilkan oleh motion controller bisa digambarkan pada Gambar 3.8.



**Gambar 3.8** Representasi Visual Input 1

Dari data ini, kita dapat menemukan arah dari 2 vektor. Seperti yang kita tahu pada perhitungan fisika, rata-rata dari n-jumlah vektor merupakan vektor tengah dari n-jumlah vektor tersebut. Sehingga dapat digambarkan pada Gambar 3.9.



**Gambar 3.9** Representasi Visual Input 2

Vektor tengah yang telah didapatkan dari rata-rata n-jumlah vektor ini dapat dijadikan sebagai arah jalannya player berdasarkan gerakan yang dilakukan pada motion controller. Dari perhitungan inilah dapat diimplementasikan gesture gerakan tangan berjalan pada motion controller sebagai movement control player pada game.

### B. Grab Trigger Input

Input untuk melakukan interaksi dalam menggenggam objek yang bisa diinteraksi. Mekanisme implementasi input control grab trigger ini menggunakan algoritma decision tree. Yaitu apabila kondisi memenuhi syarat dilakukannya interaksi “Grab”, maka fungsi grab akan dieksekusi. Dalam player melakukan interaksi terhadap motion controller, terdapat 2 state yang terjadi.





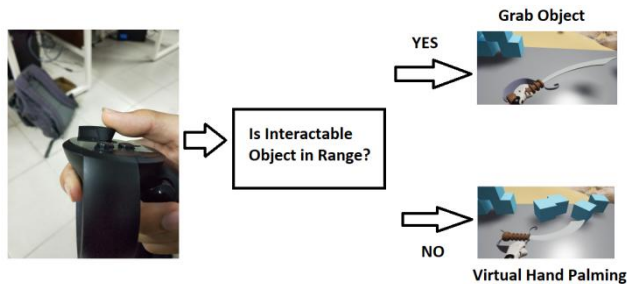
**Gambar 3.10** State Normal Trigger

Pada Gambar 3.10 merupakan *State Normal* ketika pengguna tidak melakukan input apapun atau dalam keadaan normal.



**Gambar 3.11** State Pressed Trigger

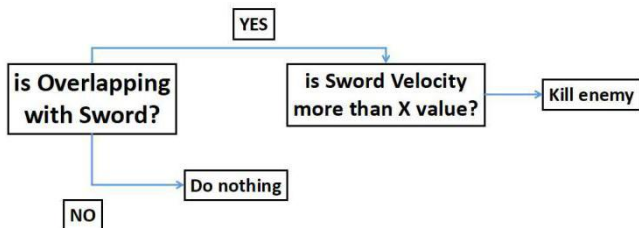
Pada Gambar 3.11 merupakan *State Pressed* yaitu ketika pengguna melakukan input terhadap game. Gambar 3.12 di bawah ini merupakan diagram mekanisme terjadinya proses Grab Trigger Input.



**Gambar 3.12** Alur Pemrosesan Data Grab Trigger Input

### C. Attack Movement

Proses fungsi interaksi serangan terjadi di AI Enemy. Di mana AI akan mendeteksi apakah objek enemy bertumbukan dengan objek pedang. Apabila iya, maka AI akan menghitung kecepatan dari perpindahan pedang tersebut ketika “menebas” objek enemy.

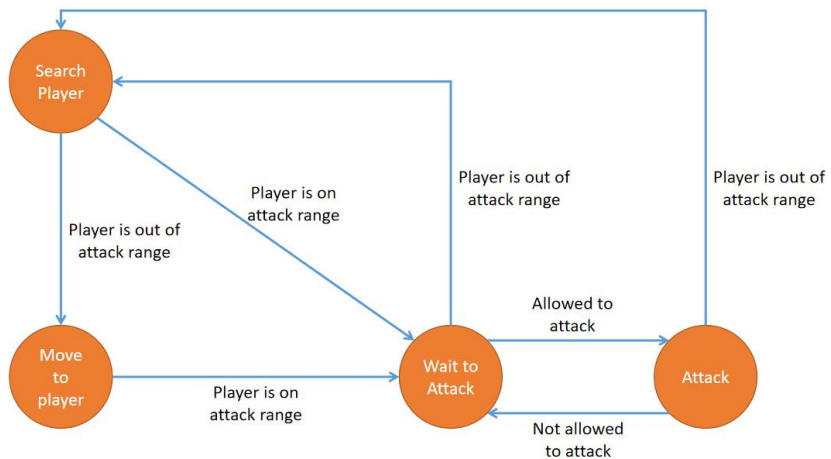


**Gambar 3.13** Alur Proses Attack Movement

Selanjutnya setelah sistem menghitung berapa besar nilai kecepatan dari perpindahan pedang ketika ditebas, maka apabila hasilnya melebihi nilai minimal, sistem akan membunuh musuh yang terhempas pedang. Namun apabila kurang dari itu, maka sistem tidak akan membunuh musuh yang terhempas pedang. Keseluruhan alur proses *Attack Movement* dapat dilihat pada Gambar 3.13.

### III. Finite State Machine dari AI Enemy

Dalam game ini terdapat NPC Enemy yang berperan sebagai karakter yang dapat diserang oleh player dengan interaksi serangan. NPC Enemy ini memiliki behaviour khusus, di mana NPC akan mencari lokasi player dan mendekati player apabila player berada di luar jangkauan NPC. Kemudian apabila telah sampai pada tujuan, NPC dapat melakukan serangan sebanyak *Attack Rate* yang telah ditentukan.

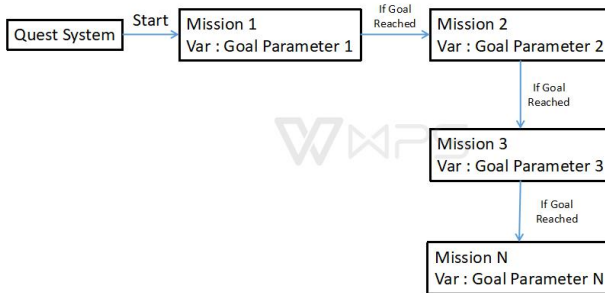


**Gambar 3.14** FSM AI Enemy

Apabila player menjauh dari jangkauan NPC, maka NPC akan membatalkan serangan dan berjalan kembali mendekati player.

### IV. Quest System

Quest System merupakan suatu sistem yang telah diimplementasikan dalam game untuk mengatur dan mengontrol jalannya *Quest* atau misi-misi dalam game yang berperan penting dalam membawa alur cerita dari game. Dalam satu Quest, terdapat beberapa misi yang dikenali sistem karena masing-masing misi memiliki ID tersendiri. Masing-masing misi, memiliki parameter tersendiri yang menandakan misi telah selesai dijalankan.



**Gambar 3.15** Alur Proses Quest System

Pada awal Quest System berjalan, secara otomatis Quest System akan mengeksekusi Quest pertama dan akan selalu melakukan pengecekan terhadap Goal Parameter setiap frame nya. Apabila Goal Parameter telah terpenuhi, maka akan dieksekusi misi selanjutnya, hingga misi ke-N.

### 3.2.3 Rancangan Game

Seperti pada rancangan alur game di atas, game Khalid bin Waleed ini memiliki 4 bagian dalam story nya. Prologue, Fase Sebelum Islam, Fase Islam, Epilogue




#### I. Prologue

Pada scene prologue ini merupakan scene yang akan memberikan gambaran besar dalam kejadian-kejadian yang terjadi di kisah Khalid bin Waleed ini.

##### A. Level Design

Pada level ini, dibangun suasana pemukiman di tengah padang pasir dengan nuansa Timur Tengah. Dengan model-model rumah budaya timur tengah dan hamparan padang pasir, membuat suasana budaya arab lebih terbangun.

**Tabel 3.2** Desain Level Scene Prologue

Gambar	Penjelasan
	<p>Desain level dengan sudut pandang <i>Perspective View</i></p>
	<p>Desain level dengan sudut pandang <i>Top View</i></p>
	<p>Desain level dengan sudut pandang <i>Top View</i> dan <i>Walking Path</i> dari Level Prologue.</p>

## B. Character

### 1. Abdul (NPC)

Abdul merupakan NPC yang bertindak sebagai narator dalam game ini. Pada level prologue ini, player akan bertemu dengan Abdul yang kemudian Abdul akan menceritakan kejadian-kejadian besar yang terjadi pada masa hidup dan perjalanan Khalid bin Waleed.

Gambar 3.16 di bawah ini merupakan desain model 3 dimensi dari karakter Abdul.



**Gambar 3.16** Model 3D Abdul

## 2. Villager (NPC)

Villager merupakan NPC pemanis yang dapat menunjang hidupnya keadaan lingkungan atau level yang telah dibangun. Villager ini tidak dapat diinteraksi secara langsung oleh player, namun villager ini memiliki behaviour “Environment Interact with Player”, sehingga interaksi-interaksi yang terjadi seperti *Random Event Dialogue* akan tertrigger berdasarkan keberadaan player di lingkungan tersebut. Gambar 3.17 di bawah ini merupakan desain model 3 dimensi karakter *Villager*.



**Gambar 3.17** Model 3D Villager

## II. Fase Sebelum Islam


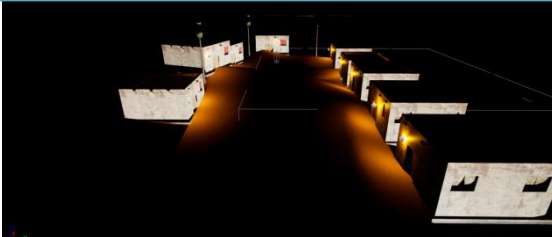
Chapter-chapter pada Fase Sebelum Islam ini akan memaparkan kisah-kisah besar yang terjadi sebelum masuk Islamnya Khalid bin Waleed.

### A. Level Design




#### 1. Pemukiman Kaum Quraisy

Gambar - gambar di bawah ini merupakan desain level dari “Chapter 2 - The Caravan”. Lokasi dan suasana yang diambil adalah suasana dari pemukiman Kaum Quraisy yang berlokasi di tengah padang pasir dengan kebudayaan timur tengah. Selain itu, kejadian pada level ini diambil pada waktu malam, sehingga suasana yang terlihat adalah suasana gelap dengan penerangan yang seadanya. Selain suasana lingkungan luar, pada level ini juga mengambil suasana dalam rumah, di mana model rumah yang dibuat juga disesuaikan dengan kebudayaan timur tengah, juga dengan penerangan yang menggunakan obor atau perapian, memperkuat suasana dalam rumah yang dibuat.

**Tabel 3.3** Desain Level Pemukiman Kaum Quraisy

Gambar	Penjelasan
	Desain level pemukiman Kaum Quraisy pertama.
	Desain level pemukiman Kaum Quraisy kedua.

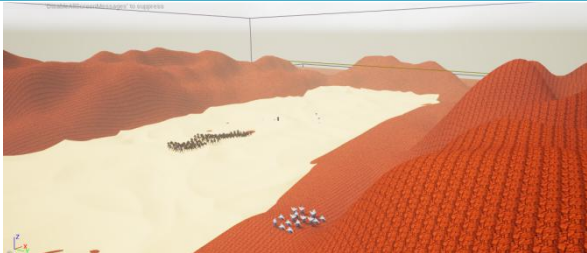
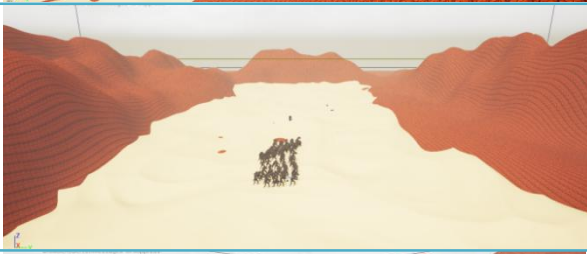




Gambar	Penjelasan
	Desain level pemukiman Kaum Quraisy sorotan ketiga.
	Desain level pemukiman Kaum Quraisy dengan kondisi di dalam rumah, sorotan pertama.
	Desain level pemukiman Kaum Quraisy dengan kondisi di dalam rumah, sorotan kedua.

## 2. Gunung Uhud

Gunung Uhud merupakan lokasi terjadinya Perang Uhud. Dalam desain level ini, merupakan representasi dari lokasi Gunung Uhud tempat terjadinya Perang Uhud. Level ini terdapat pada “Chapter 3 - Uhud War”. Gunung Uhud merupakan gunung dengan komposisi batuan granit berwarna merah memanjang, sehingga pada desain level ini, untuk merepresentasikan Gunung Uhud, dataran pegunungan dibuat berwarna merah-oranye kecoklatan. Ditambah dengan hamparan padang pasir untuk memberikan suasana timur tengah yang lebih baik.

**Tabel 3.4** Desain Level Gunung Uhud



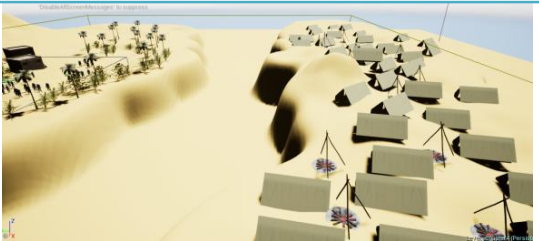

Gambar	Penjelasan
	<p>Desain level Gunung Uhud sorotan pertama.</p>
	<p>Desain level Gunung Uhud sorotan kedua.</p>
	<p>Desain level Gunung Uhud sorotan ketiga.</p>
	<p>Desain level Gunung Uhud sorotan ketiga.</p>


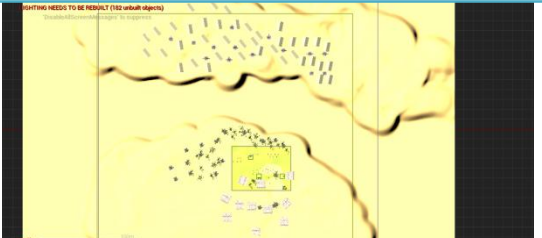
### 3. Pemukiman kota Madinah

Berikut adalah desain level yang terjadi pada “Chapter 4 - The Ditch War”. Merupakan desain level yang dibuat untuk merepresentasikan Kota Madinah. Dengan suasana pemukiman yang dipenuhi dengan orang-orang di sekitarnya. Ditambah dengan adanya parit di tengah-tengah level untuk merepresentasikan kisah yang terjadi di

dalamnya, yaitu Perang Parit. Dalam level ini juga terdapat pasukan pemanah yang menunjukkan bahwa masyarakat di Kota Madinah melakukan pertahanan dari serangan musuh.

**Tabel 3.5** Desain Level Pemukiman Kota Madinah

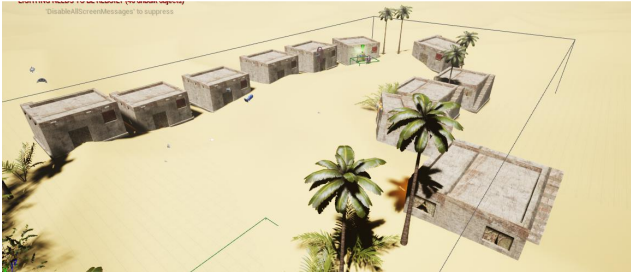
Gambar	Penjelasan
	Pemukiman Madinah pertama. kota sorotan
	Pemukiman Madinah kedua. kota sorotan
	Pemukiman Madinah ketiga. kota sorotan
	Pemukiman Madinah keempat. kota sorotan

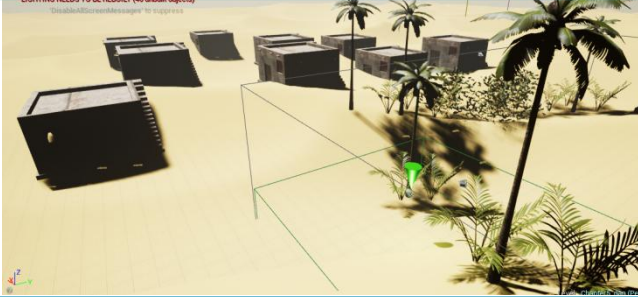
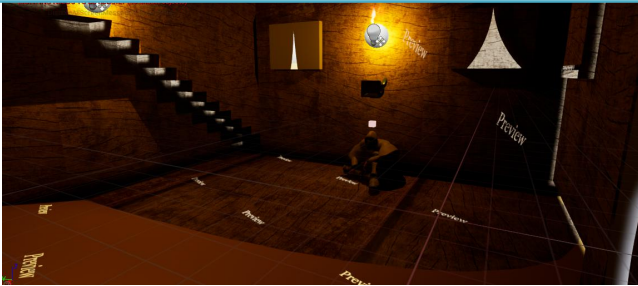

Gambar	Penjelasan
	Pemukiman kota Madinah kelima. sorotan
	Pemukiman kota Madinah dilihat dari <i>Top View</i> .

#### 4. Pemukiman rumah Khalid bin Waleed

Pada desain level di bawah ini, merupakan representasi dari pemukiman budaya timur tengah. Pada konsep cerita, level ini terjadi pada “Chapter 5 - Deep Inside His Mind” dan “Chapter 6 - A New Journey”. Suasana level ini merupakan suasana pemukiman Kaum Quraisy pada kisah Khalid bin Waleed. Juga dengan model interior rumah yang disesuaikan dengan suasana budaya timur tengah, tempat terjadinya kisah ini.

**Tabel 3.6** Desain Pemukiman Rumah Khalid bin Waleed

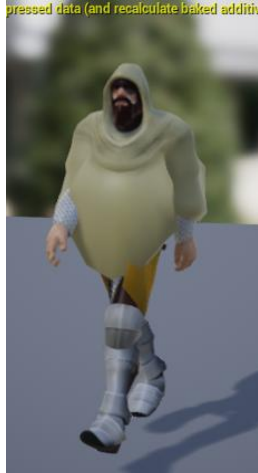
Gambar	Penjelasan
	Desain level pemukiman rumah Khalid bin Waleed sorotan pertama.

Gambar	Penjelasan
	<p>Desain level pemukiman rumah Khalid bin Waleed sorotan kedua.</p>
	<p>Desain level pemukiman rumah Khalid bin Waleed bagian dalam rumah, sorotan pertama.</p>
	<p>Desain level pemukiman rumah Khalid bin Waleed bagian dalam rumah, sorotan kedua.</p>

## B. Character

### 1. Khalid bin Waleed

Merupakan tokoh utama dari game ini. Model Khalid bin Waleed ini muncul pada “Chapter 5 - Deep Inside His Mind”. Model ini merepresentasikan Khalid bin Waleed ketika berada di luar medan perang dan mengenakan pakaian budaya arab. Pada Gambar 3.18 merupakan desain 3 dimensi dari karakter Khalid bin Waleed.



**Gambar 3.18** Karakter Khalid bin Waleed

## 2. Pasukan Pedang Quraisy

Pasukan pedang yang dipimpin oleh Khalid bin Waleed ketika Kaum Quraisy keluar dari Kota Makkah dengan 3000 pasukan untuk berperang melawan pasukan muslimin. Pada model pasukan ini, diperlihatkan seorang prajurit yang mengenakan perlengkapan perang yang lengkap dan kuat, mulai dari baju besi, perisai, hingga pedang yang kuat, sehingga mampu merepresentasikan kekuatan prajurit tersebut dalam medan perang. Pada Gambar 3.19 di bawah ini merupakan desain model 3 dimensi dari karakter Pasukan Pedang Quraisy.



**Gambar 3.19** Karakter Pasukan Pedang Quraisy



### 3. Pasukan Pemanah Muslimin

Pasukan pemanah yang diperintahkan oleh Rasulullah Shalallahu'alaihi wassalam untuk tetap tinggal di atas bukit apapun yang terjadi. Pada model pasukan pemanah muslimin ini diperlihatkan pasukan dengan baju perang yang cukup untuk memberikan pertahanan bagi mereka, mengingat mereka adalah pasukan pemanah yang berada di garis belakang yang memberikan kekuatan penunjang bagi pasukan muslimin seluruhnya. Pada Gambar 3.20 di bawah ini adalah desain model 3 dimensi dari karakter Pasukan Pemanah Muslimin.



**Gambar 3.20** Karakter Pasukan Pemanah Muslimin

## III. Fase Islam

Chapter-chapter pada masa Fase Islam ini akan menceritakan kisah-kisah dari awal mula ketertarikan dan masuknya Khalid bin Waleed ke dalam Islam hingga meninggalnya Rasulullah Shalallahu'alaihi wassalam.

### A. Level Design

Terdapat beberapa desain *Environment* pada fase ini :

1. Di dalam sebuah rumah yang memiliki bangunan budaya Timur Tengah pada masa itu.

Desain level di bawah ini merupakan desain level pada “Chapter 6 - A New Journey” , sama seperti pada Chapter 5, pada Chapter 6 ini memang kisahnya terjadi pada lokasi yang sama, yaitu di pemukiman dan dalam rumah yang memiliki suasana budaya timur tengah pada masa itu.

**Tabel 3.7** Desain Level Suasana Pemukiman di Timur Tengah

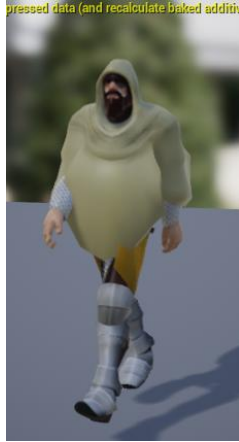
Gambar	Penjelasan
	<p>Desain level untuk suasana pemukiman di Timur Tengah.</p>
	<p>Desain level untuk suasana pemukiman di Timur Tengah bagian dalam rumah.</p>

## B. Character

### 1. Khalid bin Waleed

Karakter utama pada game ini. Model Khalid bin Waleed ini muncul pada “Chapter 6 - Deep Inside His Mind”. Dengan menggunakan pakaian keseharian masyarakat arab pada masa itu.





**Gambar 3.21** Karakter Khalid bin Waleed

## 2. Abu Sofyan

Merupakan salah satu teman dan petinggi kaum Quraish di Makkah. Karakter Abu Sofyan merupakan kawan baik Khalid bin Waleed dan memiliki visi yang sama untuk mengalahkan umat Islam. Pada model Abu Sofyan ini, memperlihatkan seseorang yang mengenakan pakaian keseharian masyarakat arab pada masa itu. Gambar 3.22 di bawah ini merupakan desain model 3 dimensi karater Abu Sofyan.



**Gambar 3.22** Karakter Abu Sofyan

### 3. Ikrimah

Salah satu orang yang terpercaya di kalangan petinggi-petinggi kaum Quraish. Ikrimah juga merupakan salah satu kawan baik Khalid bin Waleed. Karakter model Ikrimah muncul pada “Chapter 5 - Deep Inside His Mind”. Pada model Ikrimah, sang karakter menggunakan pakaian keseharian masyarakat arab pada masa itu. Gambar 3.23 di bawah ini merupakan desain model 3 dimensi karakter Ikrimah.



**Gambar 3.23** Karakter Ikrimah

#### **IV. Epilogue**

Pada scene Epilogue ini, player akan kembali bertemu dengan Abdul yang akan menyampaikan beberapa narasi sebagai penutup keseluruhan kisah dalam game Khalid bin Waleed ini.

##### **A. Character**

###### **1. Abdul**

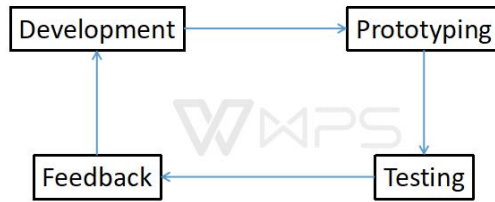
NPC yang akan berbicara kepada player. NPC ini sama seperti NPC pada Chapter Prologue, namun pada Chapter Epilogue ini NPC akan menyampaikan narasi penutup dan konklusi dari keseluruhan kisah Khalid bin Waleed. Gambar 3.24 merupakan desain model 3 dimensi dari Abdul.



**Gambar 3.24** Model 3D Abdul 2

#### **3.2.5 Pengembangan dan Prototyping**

Dalam proses pengembangan game ini menggunakan suatu siklus untuk mendapatkan optimasi dari sisi visual hingga gameplay dari game itu sendiri. Adapun siklus yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 3.25.



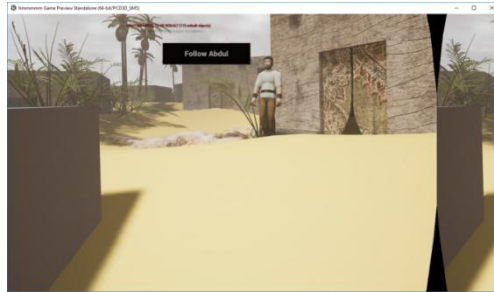
**Gambar 3.25** Siklus Pengembangan dan Prototyping

Tahap pertama yang dilakukan adalah tahap Development. Dalam tahap ini, developer melakukan pengembangan game terhadap rancangan game atau game desain yang telah dibuat. Dari tahapan development ini menghasilkan sebuah prototipe. Prototipe merupakan suatu bentuk aplikasi yang bersifat sementara dan hanya hasil “kasar” dari implementasi-implementasi dari game desain seperti gameplay, control, fungsi logika, dan lain-lain. Selanjutnya dari prototipe ini, akan dilaksanakan testing kepada pemain lain untuk mencoba memainkan game ini. Setelah melakukan testing, pemain akan memberikan feedback yang selanjutnya akan diterima oleh pengembang game untuk memperbaiki dan mengoptimasi game yang dibuat. Siklus ini dilakukan secara terus menerus hingga didapatkan hasil game yang paling optimal.

Dari setiap siklus yang dilakukan, didapatkan beberapa optimalisasi dan perubahan untuk memperbaiki kualitas game, terutama pada *Playability* game :

1. Perubahan posisi UI agar informasi UI lebih baik diterima.

Gambar 3.26 merupakan tampilan awal UI sebelum uji coba dan Gambar 3.27 merupakan tampilan UI setelah didapatkan hasil uji coba.



**Gambar 3.26** UI Awal



**Gambar 3.27** Update UI

2. Penambahan instruksi dan ukuran font UI instruksi, sehingga instruksi dapat lebih jelas terbaca. Gambar 3.28 merupakan tampilan font UI setelah diperbesar.



**Gambar 3.28** Font UI Instruksi

3. Pedang akan otomatis kembali ke tempat pedang ketika terlepas dari genggam tangan seperti pada Gambar 3.29 (Sebelumnya pedang akan jatuh ke tanah, dan susah untuk diambil kembali).



**Gambar 3.29** Pedang yang jatuh otomatis akan kembali ke tempat pedang

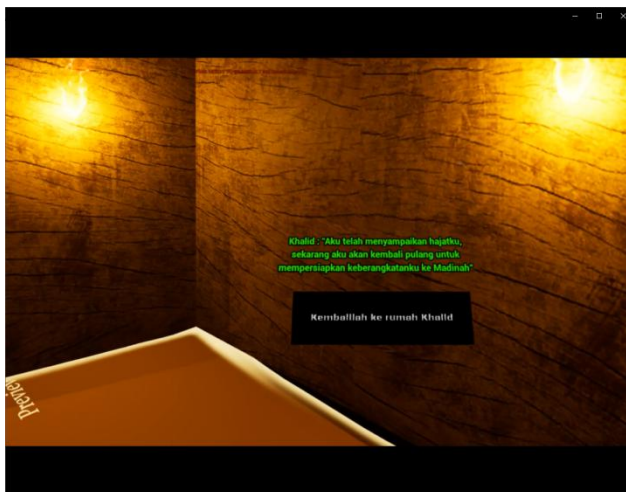
4. Ketika menyerang, membutuhkan kecepatan tebasan untuk bisa mengalahkan musuh (sebelumnya hanya bertumbukan semata antara pedang dengan musuh)

5. Posisi tempat pedang relatif dengan posisi tangan kiri, sehingga lebih mudah dijangkau seperti pada Gambar 3.30 (sebelumnya hanya relatif secara posisi, tidak dengan rotasi, sehingga susah untuk dijangkau dan ditemui)



**Gambar 3.30** Posisi tempat pedang yang sudah relatif terhadap tangan kiri

6. Memperbesar ukuran font objective dan instruksi. Gambar 3.31 merupakan tampilan setelah ukuran font objective dan instruksi diperbesar.



**Gambar 3.31** Ukuran font instruksi dan objective diperbesar

7. Transisi antara level yang lebih halus. Gambar 3.32 merupakan salah satu contoh transisi antar level dengan efek *Fading*.



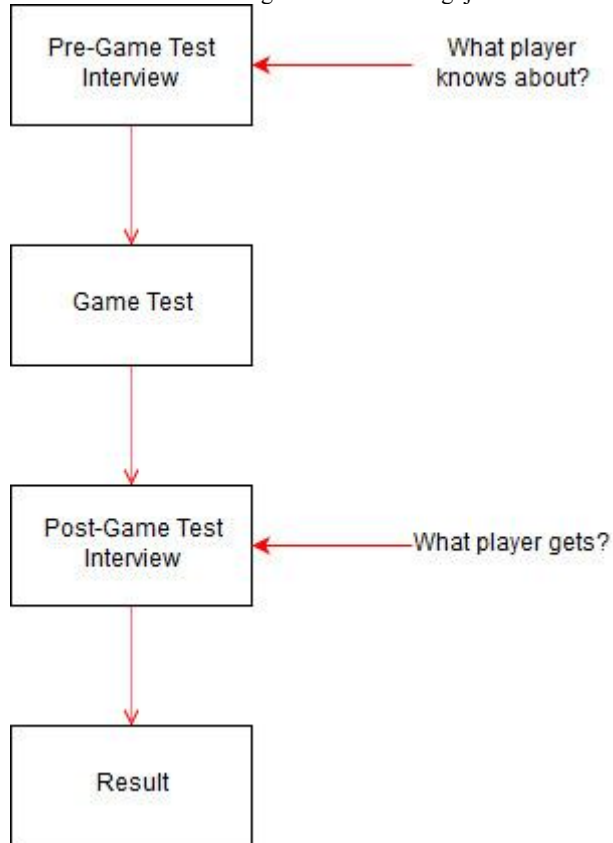
**Gambar 3.32** Transisi level dengan fade



## BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA

### 4.1 Rencana Pengujian Game

Tabel 4.1 Diagram Rencana Pengujian



Responden yang ideal untuk dilakukan uji coba adalah berada pada umur produktif khususnya dalam jangka 10 tahun ke atas yang sudah tidak asing dalam bermain video games, tidak memiliki penyakit migrain, dan tidak hamil.

Uji coba meliputi pembahasan beberapa skenario pengujian, hasil pengujian, dan analisa hasil pengujian. Skenario pengujian terdiri dari beberapa skenario, di mana masing-masing skenario dilakukan untuk mendapatkan hasil pengujian fungsional game, system, dan penyampaian cerita pada game dengan lingkungan VR. Adapun skenario-skenario yang dilakukan untuk menguji fungsional game adalah skenario *Movement Gesture*, *Grab Object*, *Attack Movement*, *Quest System*, dan *FSM AI*.

## 4.2 Pengujian Fungsional Game

### 4.2.1 Pengujian Fungsi Movement Gesture

Skenario pengujian Movement Gesture. Kondisi permulaan skenario yaitu player memasuki lingkungan *Virtual Reality* kemudian berada pada suatu posisi awal di dunia *Virtual Reality*. Kemudian, player melakukan gerakan melambaikan tangan seperti lambaian tangan ketika seseorang berjalan dengan motion controller berada pada genggamannya player, maka posisi player seperti pada gambar di bawah berubah sesuai dengan arah gerakan player.

1. Posisi sebelum melakukan gesture movement



V  
V

2. Posisi setelah melakukan gesture movement



**Gambar 4.1** Hasil Pengujian Fungsi Movement Gesture

Pada Gambar 4.2 dan 4.3 merupakan gambar ketika game diuji cobakan ke seorang relawan.



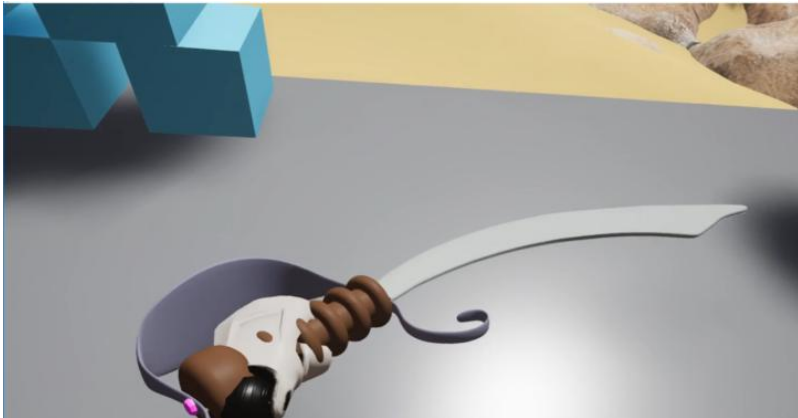
**Gambar 4.2** Uji coba pada seorang relawan



**Gambar 4.3** Uji coba pada seorang relawan 2

#### 4.2.2 Pengujian Fungsi *Grab Object*

Skenario pengujian fungsi *Grab Object* dilakukan dengan kondisi mula-mula terdapat *Interactable Object* yang telah disiapkan. Kemudian player mendekatkan tangan pada dunia Virtual dengan menggerakkan tangannya di dunia nyata yang menggenggam motion controller ke arah *Interactable Object* tadi. Kemudian setelah tangan pada dunia virtual mendeteksi bahwa object yang berada pada jarak jangkauan tersebut adalah *Interactable Object*, selanjutnya player menekan dan menahan tombol trigger pada motion controller sehingga *Interactable Object* dapat digenggam di dunia Virtual oleh player. Bisa kita lihat pada Gambar 4.4 adalah kondisi ketika fungsi *Grab Object* berhasil dilakukan, maka objek akan menempel pada tangan pemain.



**Gambar 4.4** Hasil Pengujian Fungsi *Grab Object*

Dan pada Gambar 4.5 dan Gambar 4.6 adalah salah satu relawan yang sedang melakukan pengujian terhadap game.



**Gambar 4.5** Uji Coba pada seorang relawan 3



**Gambar 4.6** Uji coba pada seorang relawan 4

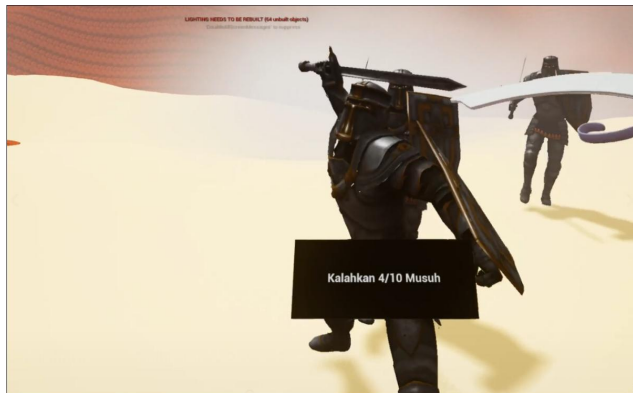
### **4.2.3 Pengujian Fungsi Attack Movement**

Skenario pengujian fungsi Attack Movement dilakukan dengan menyiapkan beberapa NPC (Non-Player Character) yang memiliki

behaviour sebagai *enemy*. Selanjutnya setelah enemy telah di-spawn ke dalam dunia virtual, maka player dapat melakukan gerakan menyerang dengan mengayunkan pedang ke arah enemy tersebut. Sebagaimana algoritma Attack Movement yang dibuat yaitu, apabila player melakukan serangan, maka sistem akan melakukan pengolahan data, apakah besar kecepatan ayunan pedang dari player melebihi nilai minimal untuk melakukan serangan, apabila melebihi, selanjutnya akan dicek kembali apabila kecepatan tebasan memenuhi nilai minimal, apakah tebasan pedang berada pada jarak serangan terhadap NPC enemy. Apabila berada pada jarak serang, maka akan dijalankan fungsi *Deal Damage* kepada enemy.



**Gambar 4.7** Serangan berhasil dan musuh mati



**Gambar 4.8** Serangan gagal, musuh tidak mati

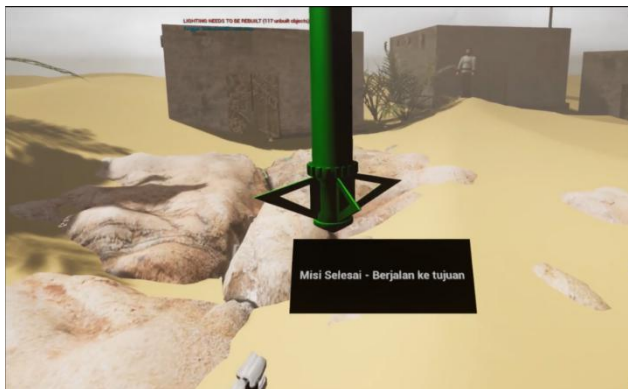
#### 4.2.4 Pengujian Quest System

Skenario untuk pengujian Quest System yaitu dengan menyiapkan sebuah *Quest Controller* yang bertugas sebagai objek yang mengatur jalannya Quest. Selanjutnya, secara otomatis, sistem akan memunculkan quest yang telah disiapkan pada Quest Controller.



**Gambar 4.9** Quest Muncul

Selanjutnya, player melakukan tugas yang telah diperintahkan (Objective) untuk memenuhi parameter keberhasilan menjalankan perintah tersebut



**Gambar 4.10** Parameter Quest Terpenuhi

Apabila terdapat Quest selanjutnya, maka sistem akan memunculkan quest selanjutnya sesuai dengan quest yang telah disiapkan dari Quest Controller.

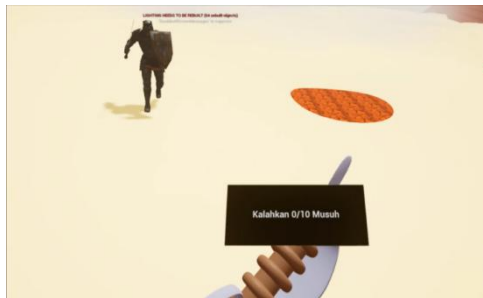


**Gambar 4.11** Quest selanjutnya dimunculkan

#### **4.2.5 FSM dari AI Enemy**

Skenario yang disiapkan untuk pengujian FSM dari AI Enemy adalah dengan memunculkan satu enemy ke dalam game, kemudian melakukan pengujian pada masing-masing kondisi yang sesuai dengan state yang telah diimplementasikan ke dalam AI.

Pada skenario pengujian FSM pertama, yaitu state di mana AI akan mendeteksi lokasi player dan berjalan menuju ke arah player. Apabila AI telah berada pada jarak jangkauan terhadap player, maka AI akan berhenti berjalan menuju player. Pada Gambar 4.12 adalah ketika AI berjalan mendekati player.



**Gambar 4.12** Enemy berjalan mendekati player

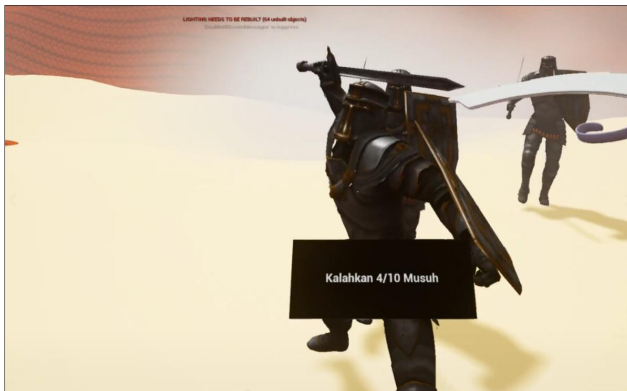


Setelah AI telah mencapai pada jarak serang terhadap player, maka AI akan berhenti dan selanjutnya masuk ke dalam state apakah AI dapat menyerang atau tidak sesuai dengan *Attack Rate* yang diatur. Sebagaimana pada Gambar 4.13, AI berhenti ketika telah mencapai jarak jangkauan terhadap player.



**Gambar 4.13** AI berhenti ketika telah memasuki jarak jangkauan/serang terhadap player dan menunggu untuk boleh menyerang

Selanjutnya, apabila state AI telah membolehkan AI untuk menyerang, maka AI akan melakukan serangan. (Gambar 4.14)



**Gambar 4.14** AI Menyerang

Apabila setelah AI menyerang kemudian player menjauh, maka AI akan kembali mencari posisi player dan berjalan menuju lokasi player saat ini. (Gambar 4.15)



**Gambar 4.15** Musuh berjalan kembali

#### **4.2.6 Pengujian Cerita**

Pengujian cerita ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui keberhasilan game dalam menyampaikan cerita yang telah dibuat dan dirancang. Skenario yang dibuat adalah dengan menggunakan beberapa sample-sample pemain. Di mana sample - sample ini memiliki kriteria yang berbeda. Beberapa kriteria yang didapatkan adalah :

1. Pernah bermain game
2. Belum pernah menggunakan VR
3. Pernah menggunakan VR
4. Bukan ibu hamil
5. Tidak mengidap vertigo
6. Belum pernah memainkan game ini sebelumnya.
7. Berada pada usia produktif ( 15 - 64 tahun)

Setelah itu, para pemain memainkan game dengan menggunakan perangkat *virtual reality* hingga selesai tanpa menggunakan bantuan informasi dari pihak luar. Tahap berikutnya, ketika pemain telah

selesai memainkan game, pemain akan diberikan sebuah form yang berisi 37 poin cerita, di mana poin cerita ini adalah poin-poin cerita yang berada pada game ini. Kemudian, pemain diharuskan untuk memberikan tanda centang pada poin-poin cerita yang mereka anggap telah mereka dapatkan ketika memainkan game ini. Adapun para pemain tidak mengetahui adanya form ini sebelumnya dan juga tidak mengetahui bahwa sebenarnya seluruh poin-poin tersebut terdapat pada game ini.

Setelah didapatkan data, kemudian masuk ke tahap proses perhitungan data. Proses perhitungan data yaitu dilakukan dengan menghitung persentase ketercapaian cerita yang disampaikan game kepada pemain dengan rumus perhitungan :

$$Ketercapaian(\%) = \frac{JumlahPoinYangDipilih}{SemestaPoin} \times 100$$

Setelah didapatkan data di atas, selanjutnya data ketercapaian dari masing-masing pemain, dijumlahkan dan dibagi dengan semesta sample (jumlah total pemain sebagai sample) untuk mendapatkan rata-rata berapa persen ketercapaian dari seluruh percobaan kepada para pemain. Maka di dapatkan data sebagai berikut :

**Tabel 4.2** Hasil Pengujian Cerita

Sample No.	Jumlah poin cerita yang diterima dari game	Persentase keberhasilan
1	12	32,43243243
2	28	75,67567568
3	20	54,05405405
4	30	81,08108108
5	35	94,59459459
6	29	78,37837838
7	21	56,75675676
8	25	67,56756757
9	27	72,97297297
10	37	100

Rata-rata persentase keberhasilan = **71,35**

Nilai Max = **100**

Nilai Min = **32,43243243**

Didapat hasil rata-rata persentase keberhasilan game dalam menyampaikan cerita kepada pemain adalah **71,35%** dengan nilai tertinggi **100%** dan nilai terendah adalah **32,4%**.

#### 4.2.7 Pengujian Gameplay Game

Pengujian gameplay ini bertujuan untuk mengetahui apakah game VR ini memiliki dapat dimainkan dengan baik atau *playable* terhadap para pemain. Pengujian dilakukan dengan menyiapkan sample. Beberapa kriteria sample yang dibutuhkan yaitu :

1. Belum pernah bermain game *Virtual Reality*
2. Belum pernah memainkan game VR Khalid bin Waleed ini
3. Tidak hamil
4. Tidak memiliki penyakit vertigo

Pada pengujian kali ini, disiapkan sebuah skenario yaitu player akan memainkan game VR ini mulai dari awal hingga bagian terakhir game. Kemudian data yang diambil adalah berapa lama waktu yang dibutuhkan player untuk memainkan keseluruhan game. Dari skenario ini, saya sudah menyiapkan sebuah data yang akan digunakan sebagai pedoman. Data tersebut adalah, waktu yang dihabiskan oleh pemain yang telah familiar dengan game VR Khalid bin Waleed ini dan sudah terbiasa bermain game dengan perangkat *Virtual Reality* adalah **15 menit 15 detik**.

Setelah dipersiapkan sample pengujian dan data pedoman, selanjutnya masuk ke tahap pengujian. Seluruh sample akan memainkan game VR Khalid bin Waleed ini dari awal hingga bagian akhir permainan tanpa adanya bantuan dan informasi dari pihak lain. Sehingga, sample memainkan game ini dengan terjadi komunikasi yang murni hanya antara media dengan pemain. Data yang didapatkan akan dibandingkan dengan data pedoman, apabila sample dapat memainkan game lebih cepat dari data pedoman, maka didapatkan bahwa game VR Khalid bin Waleed ini mampu dimainkan dengan informasi dan komunikasi yang murni terjadi antara pemain dengan media. Setelah pengujian, didapatkan data sebagai berikut :

**Tabel 4.3** Hasil Pengujian Gameplay

No Sample	Durasi bermain (MM:SS)	Dalam sekon
1	13:58	838
2	15:34	934
3	14:46	886
4	17:22	1042
5	14:15	855
6	14:37	877
7	15:15	915
8	15:00	900
9	14:00	840
10	14:10	850

Rata-rata durasi permainan= **894**  
**(14 Menit 54 Detik)**

Dari kesepuluh sample percobaan di atas, dapat dilihat 8 dari 10 sample memainkan game lebih cepat dari data pedoman, dan 2 dari 10 sample memainkan game lebih lambat dari data pedoman. Sehingga didapatkan hasil pengujian bahwa **80%** pemain dapat memainkan game dengan baik, data permainan terlama **17 menit 22 detik** dan yang tercepat **13 menit 58 detik** dengan rata-rata lama permainan **15 menit 05 detik**, di mana data pedoman memiliki minimal lama permainan adalah **15 menit 15 detik**.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Game First Person Perspective (FPP) Berbasis *Virtual Reality* Sebagai Media Pengenalan Tokoh Islam Khalid Bin Waleed ini mampu memberikan pemahaman kepada orang yang memainkannya dalam materi mengenalkan tokoh Islam Khalid Bin Waleed. Hal ini dapat dilihat dari hasil pengujian game ini kepada para pemain di mana rata-rata persentase keberhasilan game ini dalam menyampaikan kisah tentang Khalid Bin Waleed adalah 71,35% , di mana persentase tertinggi mencapai 100% dan yang terendah mencapai 32,4%. Dan juga game ini mudah untuk dipahami dan dimainkan oleh kalangan yang juga belum terbiasa bermain menggunakan perangkat *Virtual Reality*. Sehingga dengan hasil ini, game ini dapat menjalankan tujuannya sebagai media pengenalan tokoh Islam Khalid bin Waleed yang ramah bagi pemain.

#### **5.2 Saran**

Game ini memiliki potensi yang besar dalam kategori game berbasis *Virtual Reality*, namun karena kendala modal pengembangan yang minim, sehingga sangat mempengaruhi hasil produk dari sisi visualnya. Terlihat dari sisi visual, game ini mampu memberikan kesan *immersive* kepada para pemain dengan konsep level dan desain 3 dimensi karakter yang cukup baik. Namun kurangnya sumber daya dalam pengembangan game, khususnya pada sisi visual, menjadikan pengembang game harus menggunakan *asset* visual seadanya. Apabila sumber daya dalam segi pengembangan visual di game ini lebih ditingkatkan, maka akan sangat mampu meningkatkan kualitas grafis dari game ini untuk lebih menampilkan *environment* yang dapat bersaing dengan game-game 3 dimensi lainnya yang telah rilis di pasar video game berbasis VR seperti *Beat Saber*, *Pavlov VR*, *H3VR*, dan game-game berbasis VR lainnya.

***Halaman ini sengaja dikosongkan***



## Daftar Pustaka

- [1] Nyimas Ariny Sabilarrusyda. 2017. Aplikasi Game Mobile Sejarah Utsman Bin Affan Berbasis Algoritma Monotone Chain Convex Hull
- [2] Unreal Engine. Developing for Oculus Rift. [Online]. Available : <https://docs.unrealengine.com/en-us/Platforms/Oculus/BestPractices>
- [3] Jose Luis Rubio-Tamayo, Manuel Gertrudix Barrio, and Francisco Garcia Garcia. 2017. 3.Immersive Environments and Virtual Reality: Systematic Review and Advances in Communication, Interaction and Simulation. MDPI. [Online]. Available: [www.mdpi.com/2414-4088/1/4/21/pdf](http://www.mdpi.com/2414-4088/1/4/21/pdf)
- [4] A.I Akram. Sword of Allah, Khalid Bin Al-Waleed - A Biographical Study of One of The Greatest Military Generals In History. Maktabah Classics. [Online]. Available: <https://ia801909.us.archive.org/8/items/KhalidBinAl-waleedSwordOfAllah.pdf/KhalidBinAl-waleedSwordOfAllah.pdf>
- [5] Herlander Elias. 2009. *First Person Shooter - The Subjective Cyberspace*. LabCom Books. [Online]. Available: [http://www.labcom-ifp.ubi.pt/ficheiros/20110818-elias\\_first\\_maio\\_2009.pdf](http://www.labcom-ifp.ubi.pt/ficheiros/20110818-elias_first_maio_2009.pdf)
- [6] Nicolas Szilas. 2004. The Future of Interactive Drama. Macquarie University. [Online]. Available : <https://pdfs.semanticscholar.org/02ef/4d9b392c2870975cc3d23662726276d1a5a1.pdf>
- [7] Alena Denisova, Paul Cairns. First Person vs. Third Person Perspective in Digital Games: Do Player Preferences Affect Immersion?. ACM. [Online]. Available : [https://www-users.cs.york.ac.uk/~pcairns/pubs/Denisova\\_CHI2015.pdf](https://www-users.cs.york.ac.uk/~pcairns/pubs/Denisova_CHI2015.pdf)
- [8] IGN. 2018. ESRB Rating Guide. [Online]. Available : <http://www.ign.com/wikis/content-ratings/ESRB>

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## BIODATA PENULIS



Nama : Haidar Abhirama Try Nurhadi  
Tempat Tanggal Lahir : Surabaya, 13 September 1996  
Alamat : Jl. Bendul Merisi Utara VIII no 43 Surabaya,  
Jawa Timur.  
Email : [haidar.a.tn@gmail.com](mailto:haidar.a.tn@gmail.com)  
Nomor HP : 0895-1493-8822