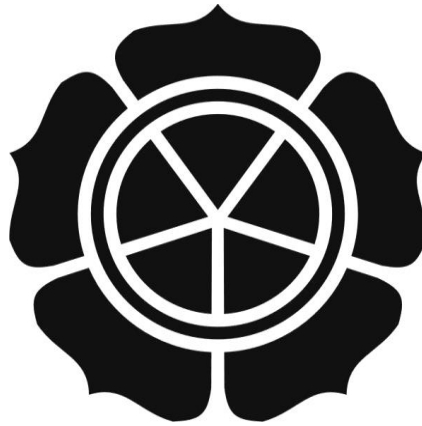


**PERANCANGAN MODEL 3D SENJATA MANDAU DENGAN  
TEKNIK POLYGON MENGGUNAKAN  
MAYA DAN ZBRUSH**

**SKRIPSI**



Disusun oleh

**Risal Prakasa**

**12.11.5846**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2015**

**PERANCANGAN MODEL 3D SENJATA MANDAU DENGAN  
TEKNIK POLYGON MENGGUNAKAN  
MAYA DAN ZBRUSH**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
Mencapai derajat Sarjana S1  
Pada jurusan Teknik Informatika



Disusun oleh

**Risal Prakasa**

**12.11.5846**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2015**

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**PERANCANGAN MODEL 3D SENJATA MANDAU DENGAN  
TEKNIK POLYGON MENGGUNAKAN  
MAYA DAN ZBRUSH**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Risal Prakasa**

**12.11.5846**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 13 Mei 2015

**Dosen Pembimbing,**

**Armadyah Amborowati, S.Kom, M.Eng**  
**NIK. 190302063**

**PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**PERANCANGAN MODEL 3D SENJATA MANDAU DENGAN  
TEKNIK POLYGON MENGGUNAKAN  
MAYA DAN ZBRUSH**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Risal Prakasa**

**12.11.5846**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 22 Juni 2015

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tonny Hidayat, M.Kom**  
**NIK. 190302182**

**Robert Marco, MT**  
**NIK. 190302228**

**Armadyah Amborowati, S.Kom, M.Eng**  
**NIK. 190302063**

**Tanda Tangan**



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 22 Juni 2015

**KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA**



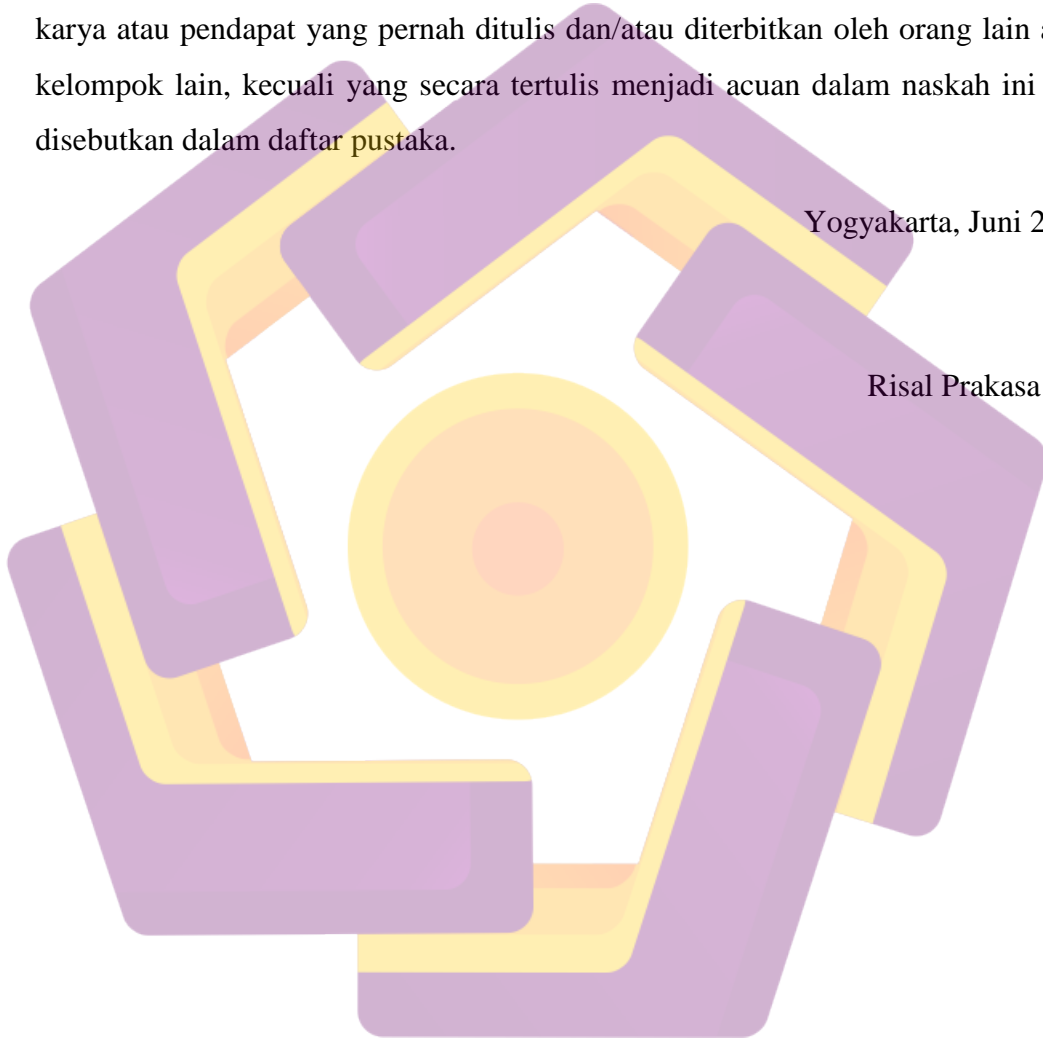
**Prof. Dr. M. Suyanto, M.M**  
**NIK. 190302001**

## **PERNYATAAN**

Saya yang bertandatangan di bawah menyatakan bahwa Skripsi ini merupakan karya sendiri (ASLI) dan isi dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain atau kelompok lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu Institusi Pendidikan, dan sepanjang pengetahuan kami juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain atau kelompok lain, kecuali yang secara tertulis menjadi acuan dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

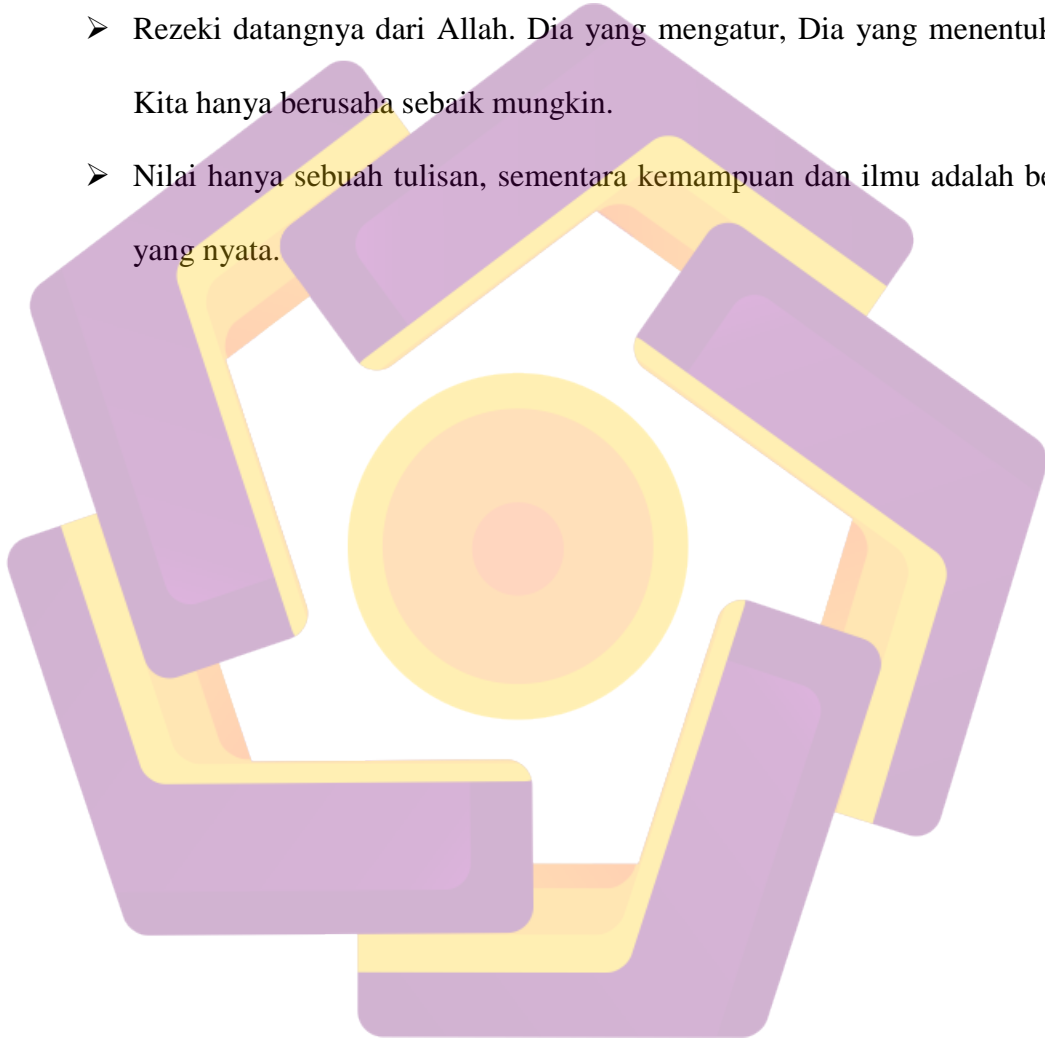
Yogyakarta, Juni 2014

Risal Prakasa



## MOTTO

- Sebaik-baiknya ilmu, adalah ilmu yang bermanfaat bagi orang lain.
- Hari kemarin adalah kenangan, hari esok adalah suatu hal yang belum pasti. Kita hidup di hari ini, maka jadikanlah hari ini sebagai harimu.
- Rezeki datangnya dari Allah. Dia yang mengatur, Dia yang menentukan. Kita hanya berusaha sebaik mungkin.
- Nilai hanya sebuah tulisan, sementara kemampuan dan ilmu adalah bekal yang nyata.



## PERSEMBAHAN

- Terima kasih kepada ALLAH SWT yang telah melimpahkan banyak kebahagiaan, kemudahan dan kekuatan serta petunjuk dalam mengerjakan Skripsi ini.
- Terima kasih kepada Bapak, Ibu dan Kakak dan Adik-Adikku yang tak pernah lelah mendoakan aku, memberikan dukungan dan semangat serta motivasi untuk terus maju hingga mencapai kesuksesan.
- Terima kasih kepada *Ferosa Ardina Wardani* yang setia menemani ketika pengerjaan Skripsi ini dan juga selalu memberi dukungan dan semangat untuk menyelesaikan Skripsi ini.
- Terima kasih kepada *Ibu Armadyah Amborowati, S.Kom, M.Eng.* sebagai dosen pembimbing Skripsi yang telah memberikan banyak masukan dan saran sehingga Skripsi ini terselesaikan dengan cepat.
- Terima kasih kepada Kak *Dwi Widodo* sebagai guru yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan tentang 3D sehingga bisa menjadi bekal dalam pembuatan Skripsi ini.
- Terima kasih kepada teman seperjuangan *Dodi Harsono, Brian Ramadhan Putra, Efendy Aprianto, dan Listiana Ambarwati* yang selalu saling mendukung dan Alhamdulillah bisa menyelesaikan Skripsi secara bersama-sama.
- Terima kasih kepada sahabat-sahabat saya yang kuat hatinya, *Wahid, Fendy, Brian, Agung, Chintya, Rian Tepe, Dodi, dan Arifin* yang telah berbagi kebahagiaan bersama, suka duka bersama. Kalian luar biasa sobat. Aku tidak tau jika tidak ada kalian, hidup pasti terasa sepi :) :v
- Terima kasih kepada teman-teman SI-TI-02 yang selalu berbagi ilmu dan canda tawa selama di kampus.
- Terima kasih kepada semua pihak yang tidak dapat disebut satu-persatu, yang telah banyak memberi pelajaran.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas berkat dan Rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi Berjudul “Perancangan Model 3D Senjata Mandau Dengan Teknik Polygon Menggunakan Maya dan Zbrush”.

Skripsi ini merupakan salah satu persyaratan kelulusan jenjang Program Sarjana Strata 1 pada jurusan Teknik Informatika pada STMIK AMIKOM Yogyakarta.

Dengan selesainya skripsi ini, maka penulis tidak lupa mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M. selaku ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Sudarmawan, MT. Selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta.
3. Ibu Armadyah Amborowati, S.Kom, M.Eng. selaku dosen pembimbing.
4. Keluarga dan teman yang telah membantu terselesainya Skripsi ini.

Penulis sadar dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna, maka kami mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari pembaca.

Atas saran dan kritik penulis ucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 28 Juni 2015

Penulis



## DAFTAR ISI

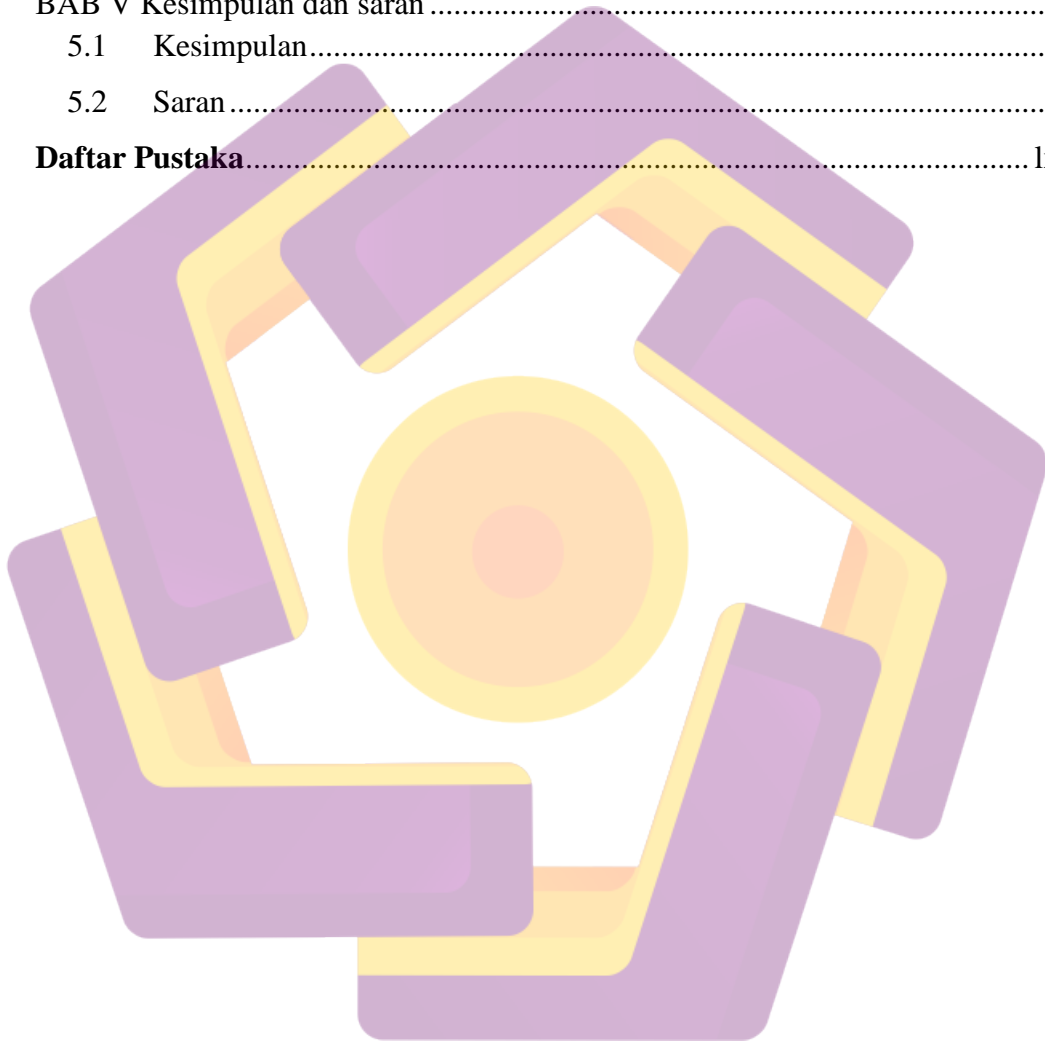
<b>JUDUL</b> .....	ii
<b>PERSETUJUAN</b> .....	iii
<b>PENGESAHAN</b> .....	iv
<b>PERNYATAAN</b> .....	v
<b>MOTTO</b> .....	vi
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	vii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xv
<b>INTISARI</b> .....	xvi
<b>ABSTRACT</b> .....	xvii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	1
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Metode Penelitian.....	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
<b>BAB II Landasan teori</b> .....	6
2.1 Tinjauan Pustaka .....	6
2.2 Dasar Teori.....	13
2.2.1 Pengertian 3D.....	13
2.2.2 Konsep Dasar Modeling 3D.....	13
2.2.3 Pengertian 3D Model .....	14
2.2.4 Tipe 3D Model .....	14
2.2.4.1 NURBS Surface .....	15
2.2.4.2 Polygonal Model .....	15
2.2.4.3 Subdivision Modeling .....	16
2.2.5 Topology .....	17

2.2.6	UV Mapping .....	18
2.2.7	Pengertian Game .....	18
2.2.8	Tipe game .....	18
2.2.8.1	Side Scrolling Game .....	18
2.2.8.2	Shooting Game .....	19
2.2.8.3	RPG (Role Playing Game) .....	19
2.2.8.3	RTS (Real Time Strategy) .....	19
2.2.8.4	Simulasi Game .....	20
2.2.8.5	Racing Game .....	20
2.2.8.6	Fighting Game .....	20
2.2.8.7	Adventure Game .....	20
2.3	Alur Kerja Pembuatan Model 3D .....	21
2.3.1	Berpikir Tentang Konsep .....	21
2.3.2	Buat Sebuah <i>Blueprint</i> .....	21
2.3.3	Model .....	21
2.3.4	<i>Detailing</i> .....	21
2.4	Metode Pemodelan 3D .....	22
2.4.1	<i>Build Out</i> .....	22
2.4.1.1	<i>Point by Point</i> .....	22
2.4.1.2	<i>Edge Extend</i> .....	23
2.4.2	<i>Primitive Modelling</i> .....	23
2.4.3	<i>Box Modelling</i> .....	23
2.4.4	<i>Patch Modelling</i> .....	23
2.4.5	<i>Digital Sculpting</i> .....	24
2.5	Tool Yang Digunakan Dalam Pembuatan Objek 3D .....	24
2.5.1	<i>Create Polygon Tool</i> .....	24
2.5.2	<i>Append to Polygon Tool</i> .....	25
2.5.3	<i>Split Polygon Tool</i> .....	25
2.5.4	<i>Extrude Face and Extrude Edge</i> .....	25
2.5.5	<i>Merge Vertices</i> .....	25
2.5.6	<i>Snapping Commands</i> .....	26

2.5.7	<i>Bevel</i> .....	26
2.5.8	<i>Triangulate and Quadrangulate</i> .....	26
2.5.9	<i>Flip Triangle Edge</i> .....	27
2.5.10	<i>Collapse</i> .....	27
2.6	Metode Pengembangan Multimedia.....	28
2.6.1	<i>Concept</i> .....	28
2.6.2	<i>Design</i> .....	28
2.6.3	<i>Material Collecting</i> .....	29
2.6.4	<i>Assembly</i> .....	29
2.6.5	<i>Testing</i> .....	29
2.6.6	<i>Distribution</i> .....	29
2.7	Point Penting dalam Membuat Model 3D.....	30
2.7.1	Efisiensi.....	30
2.7.2	<i>Edge flow</i> .....	30
2.7.3	Artikulasi.....	30
2.7.4	<i>Cleanup</i> .....	31
2.7.5	<i>Reference Usage</i> .....	31
2.7.6	Simetris .....	31
2.7.7	<i>Scale and Orientation</i> .....	32
<b>BAB III Analisis dan Perancangan</b> .....		33
3.1	Analisis .....	33
3.1.1	Analisis SWOT Model.....	33
3.1.1.1	Strength (Kekuatan) .....	33
3.1.1.2	Weakness (Kelemahan) .....	33
3.1.1.3	Opportunity (Peluang).....	34
3.1.1.4	Threath (Ancaman).....	34
3.1.2	Matriks SWOT.....	35
3.1.3	Analisis Kebutuhan .....	35
3.1.3.1	Analisis Kebutuhan Fungsional.....	36
3.1.3.2	Analisis Kebutuhan Non Fungsional.....	36
A.	Analisis Kebutuhan Software.....	36

1.	Sistem Operasi.....	36
2.	Autodesk Maya 2014.....	36
3.	Zbrush 4R4 .....	37
4.	Unreal Engine 4.7.....	37
B.	Analisis Kebutuhan Hardware .....	37
1.	Kebutuhan Hardware Autodesk Maya .....	37
2.	Kebutuhan Hardware Zbrush 4R4.....	38
3.	Kebutuhan Hardware Unreal Engine 4.7.....	38
3.2	Konsep.....	38
3.3	<i>Design</i> .....	39
3.4	<i>Material Collecting</i> .....	39
BAB IV	Implementasi dan pembahasan .....	40
4.1	<i>Assembly</i> .....	40
4.1.1	<i>Modeling</i> .....	40
4.1.1.1	Proses Modeling .....	40
4.1.1.2	Hasil Modeling .....	43
4.1.2	<i>UV Layouting</i> .....	44
4.1.2.1	Proses Pembuatan UV .....	44
4.1.2.2	Hasil Layouting .....	45
4.1.3	<i>Editing in Zbrush</i> .....	46
4.1.3.1	Transfer Geometri Kedalam Zbrush.....	46
4.1.3.2	Pendetailan .....	47
4.1.3.3	Pewarnaan .....	48
4.1.4	Exporting.....	49
4.1.4.1	Eksport Tekstur dan Normal Maps .....	49
4.1.4.2	Eksport Model Menjadi Format .OBJ .....	53
4.1.4.3	Import Model ke Autodesk Maya .....	54
4.1.4.4	Eksport Model Menjadi Format .FBX.....	57
4.2	Testing .....	57
4.2.1	Memasukan Model Kedalam Game Engine .....	58
4.2.2	Memasang Mandau Pada Karakter .....	59

4.2.3	<i>Network Coding</i> .....	61
4.2.3.1	<i>Attach Actor to Component</i> .....	61
4.2.3.2	<i>Event Begin Play</i> .....	62
4.2.3.3	<i>Get Player Character, Get Mesh</i> .....	63
4.2.4	<i>Alpha-test</i> .....	64
BAB V Kesimpulan dan saran .....		65
5.1	<i>Kesimpulan</i> .....	65
5.2	<i>Saran</i> .....	66
<b>Daftar Pustaka</b> .....		lxvii



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Tinjauan Pustaka .....	9
Tabel 3.1 Tabel Matriks SWOT .....	35
Tabel 4.1 Tabel Rincian Objek .....	53
Tabel 4.2 Tabel Rincian Objek FBX .....	57



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Metodologi Pengembangan Multimedia .....	28
Gambar 3.1 Konsep Mandau Tampak Samping .....	39
Gambar 4.1 Cara Memasukan Gambar Ke dalam Workarea .....	41
Gambar 4.2 Tampilan Maya Setelah Konsep Dimasukkan .....	41
Gambar 4.3 Objek Silinder Sebagai Dasar Pembuatan Gagang .....	42
Gambar 4.4 Wireframe Gagang Senjata .....	42
Gambar 4.5 Objek 3D Mandau Setelah Pemodelan .....	43
Gambar 4.6 Automatic Mapping Awal Pada Gagang Senjata .....	44
Gambar 4.7 Automatic Mapping Awal Pada Mata Pedang .....	45
Gambar 4.8 UV Senjata Mandau .....	45
Gambar 4.9 Objek Mandau didalam Zbrush .....	46
Gambar 4.10 Detail Mata Pedang .....	47
Gambar 4.11 Proses Pendetailan Gagang Senjata .....	48
Gambar 4.12 Mata Pedang Setelah Pewarnaan .....	48
Gambar 4.13 Gagang Senjata Setelah Pewarnaan .....	49
Gambar 4.14 Tampilan Sub-menu Texture Map .....	50
Gambar 4.15 Tekstur Mandau .....	51
Gambar 4.16 Tampilan Sub-menu Normal Map .....	52
Gambar 4.17 Normal Map Mandau .....	52
Gambar 4.18 Objek Mandau Setelah Import .....	54
Gambar 4.19 Material Mandau Sebelum Pemasangan .....	55
Gambar 4.20 Material Mandau Setelah Pemasangan .....	56
Gambar 4.21 Objek Mandau Setelah Pemberian Tekstur .....	56
Gambar 4.22 Objek Mandau Dalam Game Engine .....	58
Gambar 4.23 Network Coding Material Mandau .....	59
Gambar 4.24 Objek Mandau Setelah Pemasangan Tekstur .....	59
Gambar 4.25 Tampilan Karakter Editor .....	60
Gambar 4.26 Karakter Setelah Pemasangan Mandau .....	61
Gambar 4.27 Attach Actor to Component .....	62
Gambar 4.28 Event Begin Play .....	62
Gambar 4.29 Get Player Character .....	63
Gambar 4.30 Simulasi Permainan .....	64

## INTISARI

Dewasa ini perkembangan teknologi kian melesat di dunia, tidak hanya dari segi hardware namun game juga merasakan dampak langsung dari perkembangan teknologi. Sekarang game berbasis 3D mulai diminati dan banyak berkembang karena keindahan tampilan dan tipe permainan yang tidak biasa, baik itu tampilan tentang model karakter, senjata, maupun *environment* didalamnya.

Dalam skripsi ini penulis mencoba membahas bagaimana membuat sebuah objek 3D senjata khas Provinsi Kalimantan Tengah, yaitu Mandau dengan menggunakan software Autodesk Maya dan ZBrush. Penulis akan membahas tentang bagaimana cara *modelling* objek 3D mandau, *UV mapping*, *texturing*, dan *detailing*.

Selain itu penulis juga akan membahas bagaimana penerapan objek 3D pada game engine Unreal Engine. Unreal Engine merupakan software yang digunakan untuk pembuatan game 3D dengan grafik yang sangat indah.

**Kata kunci : 3D, Modelling, Autodesk Maya, Zbrush, Unreal Engine**



## **ABSTRACT**

*Nowadays, the development of technology getting shot in the world, not only in terms of hardware, but the game also feel the direct impact of technological developments. Now based 3D games started growing demand for beauty and many types of display and unusual game, be it the look of the character models, weapons, and the environment therein.*

*In this paper the author tries to discuss how to create a 3D object typical weapon of Central Kalimantan Province, namely Saber with Autodesk Maya software and ZBrush. The author will discuss about how to modeling 3D objects saber, UV mapping, texturing, and detailing.*

*Moreover, I will also discuss how the application of 3D objects in game engine Unreal Engine. Unreal Engine is the software used for the manufacture of 3D games with graphics that are very beautiful.*

***Keyword: 3D, Modelling, Autodesk Maya, Zbrush, Unreal Engine***