

**PEMBUATAN KARAKTER MANUSIA DAN ANIMASI 3 DIMENSI  
DENGAN 3DS MAX 2011 BERBASIS OBJEK KOTAK**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Anton Pakari Moya**

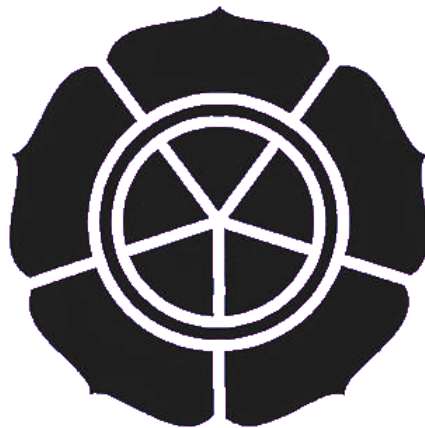
**06.11.1190**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2014**

**PEMBUATAN KARAKTER MANUSIA DAN ANIMASI 3 DIMENSI  
DENGAN 3DS MAX 2011 BERBASIS OBJEK KOTAK**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagai persyaratan  
mencapai derajat Sarjana S1  
pada jurusan Teknik Informatika



disusun oleh

**Anton Pakari Moya**

**06.11.1190**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2014**

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**PEMBUATAN KARAKTER MANUSIA DAN ANIMASI 3  
DIMENSI DENGAN 3DS MAX 2011 BERBASIS OBJEK  
KOTAK**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Anton Pakari Moya**

**06.11.1190**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 13 Januari 2014

Dosen Pembimbing,

**Erik Hadi Saputra, S.Kom, M.Eng**  
**NIK. 190302107**

**PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**PEMBUATAN KARAKTER MANUSIA DAN ANIMASI 3  
DIMENSI DENGAN 3DS MAX 2011 BERBASIS OBJEK  
KOTAK**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Anton Pakari Moya**  
**06.11.1190**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 26 Mei 2014

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

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

**Erik Hadi Saputra, S.Kom, M.Eng**  
**NIK. 190302107**

**Kusnawi, S.Kom, M.Eng**  
**NIK. 190302112**

**Tanda Tangan**



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 8 Juni 2014

**KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA**

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

## PERNYATAAN

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

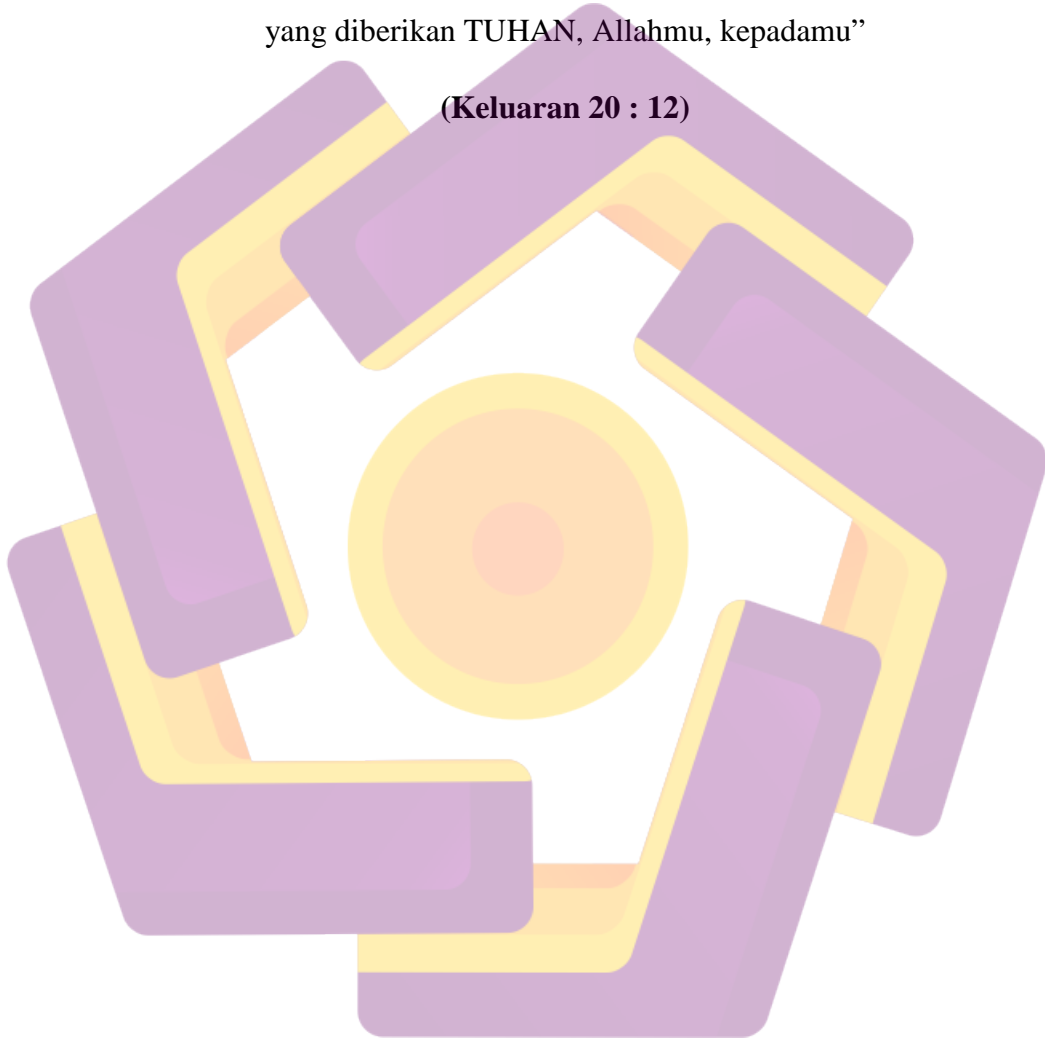
Yogyakarta, 8 Juni 2014

Anton Pakari Moya  
NIM. 06.11.1190

## **MOTTO**

“Hormatilah ayahmu dan ibumu, supaya lanjut umurmu di tanah  
yang diberikan TUHAN, Allahmu, kepadamu”

**(Keluaran 20 : 12)**



## PERSEMBAHAN

Puji syukur kepada Yesus Kristus akhirnya selesai juga setelah beberapa bulan berjuang untuk menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini bukanlah sesuatu yang terbaik, namun saya mempersembahkan skripsi ini khusus kepada :

- Puji syukur kami panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa atas berkat dan perlindunganNya, sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.
- Kedua orang tua dan saudara – saudara saya yang telah memberikan dorongan, semangat dan doa yang tiada henti - hentinya sehingga saya bisa menyelesaikan studi dengan baik.
- **Rekan - rekan Mahasiswa Jurusan Teknik Informatika yang telah banyak memberikan saran dan masukan yang sangat membantu terselesaikannya skripsi ini.**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa atas berkat dan perlindunganNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul “PEMBUATAN KARAKTER MANUSIA DAN ANIMASI 3 DIMENSI DENGAN 3DS MAX 2011 BERBASIS OBJEK KOTAK”. Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar - besarnya kepada yang terhormat :

1. Prof. Dr. M. Suyanto, M.M selaku ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer “AMIKOM” Yogyakarta.
2. Drs. Bambang Sudaryatno, M.M selaku ketua jurusan Sistem Informasi Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer “AMIKOM” Yogyakarta.
3. Erik Hadi Saputra, S.Kom, M.Eng selaku dosen pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing dan mengarahkan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Akhir kata semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pihak terkait dan kalangan umum dan khususnya bagi penulis. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun dari semua pihak sangat diharapkan sebagai acuan untuk lebih baik di waktu yang akan datang.

Yogyakarta, 8 Juni 2012

Penulis



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGASAHAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	v
<b>MOTTO</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	ixx
<b>INTISARI</b> .....	xx
<b>ABSTRACT</b> .....	xxi
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	4
1.2 Perumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah .....	4
1.4 Tujuan Penelitian .....	5
1.5 Manfaat Penelitian .....	5
1.6 Metode Pengumpulan Data .....	6
1.7 Sistematika Penulisan .....	7
<b>BAB II. LANDASAN TEORI</b> .....	9
2.1 Animasi 3D .....	9
2.1.1 Pengertian Animasi 3D .....	9
2.1.2 Metode Animasi 3D .....	9
2.1.3 Prinsip Dasar Animasi .....	10
2.1.4 Workflow Animasi 3D .....	24

2.2	Pengertian Modeling .....	27
2.3	Pemodelan Primer .....	29
2.3.1	Sub-Objek Modeling .....	29
2.3.2	Nurbs .....	29
2.3.3	Subdivision .....	30
2.3.4	Normal .....	30
2.3.5	UV Layout .....	31
2.3.6	Object Paint .....	31
2.4	Pemodelan Karakter .....	32
2.5	Texturing .....	36
2.3.1	Bitmapped Textures .....	37
2.3.2	Map Texturing .....	37
2.6	Animasi .....	37
2.3.1	Animasi Sel (Cell Animation) .....	38
2.3.2	Animasi Frame (Frame Animation) .....	38
2.3.3	Animasi Sprite (Sprite Animation) .....	39
2.3.4	Animasi Lintasan (Path Animation) .....	40
2.3.5	Animasi Spline (Spline Animation) .....	40
2.3.6	Animasi Vektor (Vektor Animation) .....	40
2.3.7	Animasi Karakter (Character Animation) .....	41
2.3.8	Computational Animation .....	42
2.3.9	Morphing .....	42
2.7	Tentang Animasi 3D .....	42
2.7.1	Animasi 3D Penuh .....	43
2.7.2	Animasi 2D dan 3D .....	43
2.7.3	Animasi 3D dan Live Shoot .....	44
2.8	Mengenal Character Studio .....	44
2.9	Software Yang Digunakan .....	45
2.9.1	Autodesk 3DS Max 2011 .....	45
2.9.2	Adobe Photoshop CS3 .....	46

<b>BAB III. ANALISIS DAN PERANCANGAN</b> .....	47
3.1 Analisis .....	47
3.2 Analisis SWOT .....	47
3.3 Alur Pemodelan 3D .....	47
3.4 Perancangan .....	54
3.4.1 Concept Art .....	54
3.4.2 Storyboard .....	54
3.5 Material dan Texturing .....	55
3.5.1 Assign Material to Selection dan dan Pick and Drop .	56
3.5.2 UVW Map .....	56
<b>BAB IV. IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN</b> .....	57
4.1 Rancangan Karakter Manusia .....	57
4.2 Produksi .....	61
4.2.1 Persiapan Awal .....	62
4.2.2 Modeling Karakter Manusia .....	64
4.2.3 Finishing Karakter .....	86
4.2.4 Materialing Dan Texturing .....	86
4.2.5 Penganimasian Karakter .....	88
4.3 Pascaproduksi	
4.4 Lighting	
4.5 Rendering Pada Animasi	
<b>BAB V. PENUTUP</b> .....	99
A. Kesimpulan.....	99
B. Saran .....	99
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	101

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Analisis SWOT .....	49
Tabel 3.2 Storyboard .....	55



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Squash and Stretch pada Animasi Bola .....	12
Gambar 2.2 Squash and Stretch pada Ekspresi Karakter .....	13
Gambar 2.3 Contoh – contoh Anticipation .....	13
Gambar 2.4 Contoh Anticipation Pada Donald Bebek .....	14
Gambar 2.5 Anticipation Dalam Kehidupan Nyata .....	14
Gambar 2.6 Contoh Staging .....	15
Gambar 2.7 Macam – Macam Straight Ahead and Pose to Pose .....	16
Gambar 2.8 Contoh Straight Ahead .....	16
Gambar 2.9 Contoh pose to Pose .....	17
Gambar 2.10 Skema Slow In dan Slow Out .....	18
Gambar 2.11 Contoh Archs .....	18
Gambar 2.12 Contoh Archs Dalam Suatu Kegiatan .....	19
Gambar 2.13 Contoh Secondary Action .....	20
Gambar 2.14 Contoh Timing .....	20
Gambar 2.15 Step By Step Solid Drawing .....	21
Gambar 2.16 Contoh – Contoh Solid drawing .....	22
Gambar 2.17 Contoh Appeal Dalam Animasi Toy Story .....	22
Gambar 2.18 Gambar Normal Dan Gambar Exaggeration .....	23
Gambar 2.19 Macam – Macam Exaggeration .....	23
Gambar 2.20 Simulasi Subdivision .....	30
Gambar 2.21 Pemetaan UV .....	31

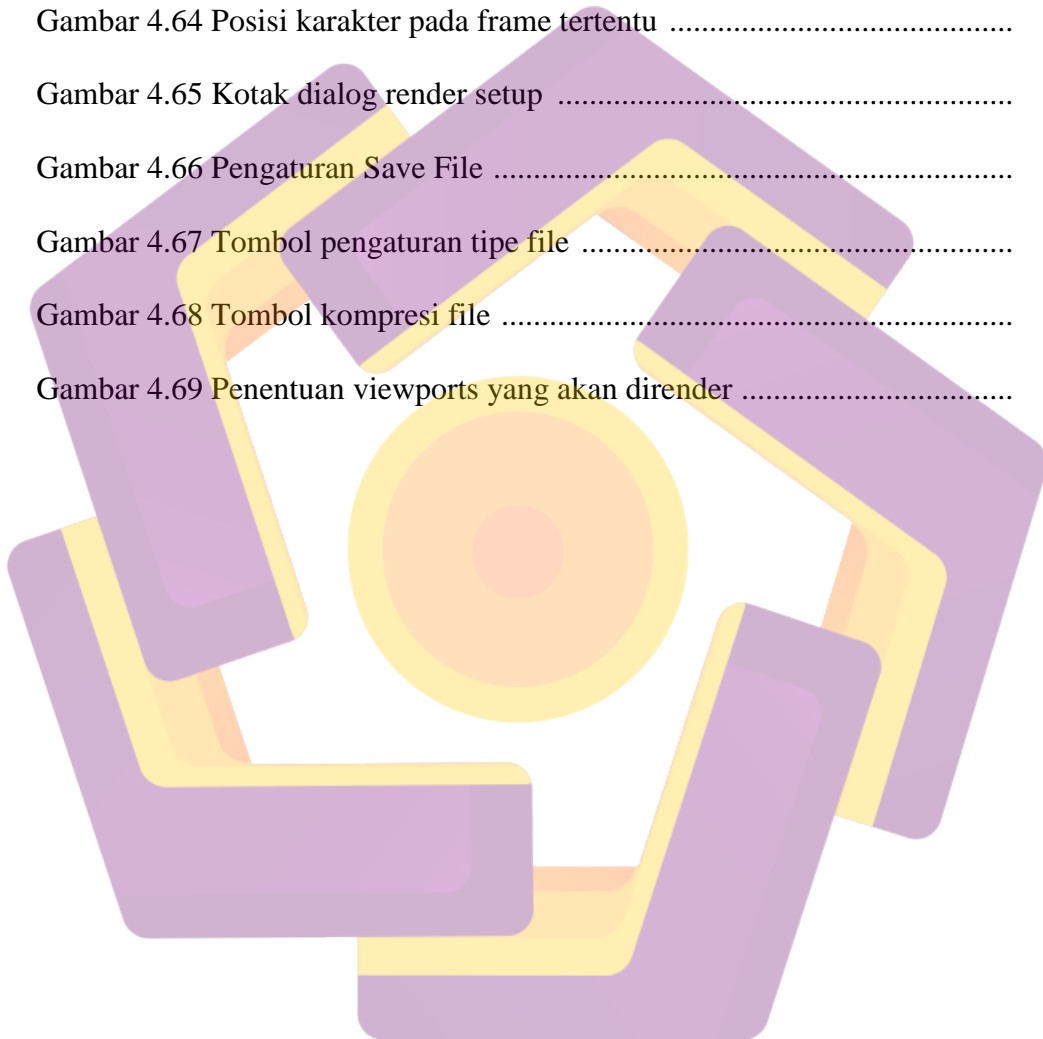
Gambar 2.22 Bahan Dasar .....	32
Gambar 2.23 Bentuk Dasar .....	33
Gambar 2.24 Organ Badan .....	34
Gambar 2.25 Organ Kepala Dan Tangan .....	34
Gambar 2.26 Organ Keseluruhan .....	35
Gambar 2.27 Efek Tambahan .....	36
Gambar 3.1 Concept Art .....	54
Gambar 3.2 Storyboard .....	55
Gambar 3.3 Texturing Pada Objek .....	56
Gambar 4.1 Karakter yang telah bersatu dengan rangka biped .....	57
Gambar 4.2 Pusat dari biped dengan tanda berlian .....	60
Gambar 4.3 Footstep Mode .....	61
Gambar 4.4 Customize 3DS Max 2011 .....	62
Gambar 4.5 Unit Setup .....	63
Gambar 4.6 Peletakkan gambar sketsa Material Editor .....	63
Gambar 4.7 Peletakan objek kotak .....	64
Gambar 4.8 Pengaturan sub objek .....	65
Gambar 4.9 Pembuatan betis dengan extrude polygon bagian atas kaki .....	65
Gambar 4.10 Membentuk kontur lutut .....	66
Gambar 4.11 Penambahan polygon sampai batas pangkal paha .....	66
Gambar 4.12 Extrude untuk membuat sambungan .....	67
Gambar 4.13 Pemindahan objek duplikat .....	67
Gambar 4.14 Penyatuan objek asli dan objek duplikat .....	68

Gambar 4.15 Objek dengan modifier mesh smooth .....	69
Gambar 4.16 Pengaturan vertex bagian belakang .....	69
Gambar 4.17 Pembentukan sisa perut menuju dada .....	70
Gambar 4.18 Membentuk kontur dada sampai batas leher .....	70
Gambar 4.18 Membentuk lengan .....	71
Gambar 4.19 Hasil pembuatan kaki, badan, dan kedua lengan .....	71
Gambar 4.20 Modeling Telapak Tangan .....	72
Gambar 4.21 Membuat telapak tangan .....	73
Gambar 4.22 Pembuatan ruas jari .....	73
Gambar 4.23 Membuat kontur telapak tangan .....	74
Gambar 4.24 Penambahan polygon .....	74
Gambar 4.25 Modifier objek mesh smooth .....	75
Gambar 4.26 Posisi objek kotak terhadap gambar acuan .....	75
Gambar 4.27 Pembuatan objek transparan .....	76
Gambar 4.28 Objek editable poly .....	76
Gambar 4.29 Penghapusan separuh polygon .....	77
Gambar 4.30 Pengaturan vertex sesuai dengan sketsa .....	77
Gambar 4.31 Penambahan garis .....	78
Gambar 4.32 Pengaturan vertex mata .....	78
Gambar 4.33 Pembuatan garis sekitar pipi .....	79
Gambar 4.34 Pembuatan kontur sekitar mata .....	79
Gambar 4.35 Pembuatan garis bibir .....	80
Gambar 4.36 Pembuatan kontur bibir .....	80

Gambar 4.37 Penerapan modifier mesh smooth .....	81
Gambar 4.38 Pembuatan hidung .....	81
Gambar 4.39 Pengeditan vertex hidung .....	82
Gambar 4.40 Pembuatan lubang hidung .....	82
Gambar 4.41 Tampak keseluruhan mata, mulut, hidung .....	83
Gambar 4.42 Konversi objek kotak menjadi objek editable poly .....	83
Gambar 4.43 Pengaturan vertex pada rongga telinga .....	84
Gambar 4.44 Objek modifier mesh smooth .....	84
Gambar 4.45 Pengaturan posisi organ tangan, badan, dan kepala .....	85
Gambar 4.46 Penyatuan semua organ tubuh .....	85
Gambar 4.47 Objek modifier mesh smooth .....	86
Gambar 4.48 Finishing Karakter .....	86
Gambar 4.49 Mapping pakaian karakter .....	87
Gambar 4.50 Pemberian material bitmap .....	87
Gambar 4.51 Pembuatan biped .....	88
Gambar 4.52 Pengaturan kotak dialog properties .....	88
Gambar 4.53 Pusat biped .....	89
Gambar 4.54 Parameter biped .....	89
Gambar 4.55 Posing biped .....	90
Gambar 4.56 Ringging dengan modifier Physique .....	90
Gambar 4.57 Kotak penamaan pusat bip .....	91
Gambar 4.58 Tombol show graph .....	91
Gambar 4.59 Pembuatan clip .....	92



Gambar 4.60 Pemberian gerakan pada clip .....	92
Gambar 4.61 Merangkai gerakan pada clip .....	93
Gambar 4.62 Penataan latar secara keseluruhan (tampak depan) .....	94
Gambar 4.63 Penataan latar secara keseluruhan (tampak belakang) .....	94
Gambar 4.64 Posisi karakter pada frame tertentu .....	95
Gambar 4.65 Kotak dialog render setup .....	96
Gambar 4.66 Pengaturan Save File .....	97
Gambar 4.67 Tombol pengaturan tipe file .....	97
Gambar 4.68 Tombol kompresi file .....	98
Gambar 4.69 Penentuan viewports yang akan dirender .....	98



## INTISARI

Perancangan karakter manusia dan animasi 3D ini **bertujuan untuk** memudahkan atau memberikan cara yang lebih cepat, dalam hal ini pembuatan karakter manusia, bagi para calon animator dalam menciptakan sebuah karya 3D dengan menggunakan software 3ds max 2011 berbasis obyek kotak, misalnya dalam membuat tangan, kepala, dan badan berawal dari sebuah obyek kotak, sehingga menghasilkan karakter game dan animasi yang profesional.

**Permasalahan yang mungkin muncul yaitu** selama perancangan karakter game dan animasi yaitu tidak adanya software original 3ds Max 2011 sehingga akan sangat mengganggu dalam perancangan karakter game dan animasi apabila terjadi “error” pada softwarena.

**Hasil dari perancangan karakter game dan animasi ini adalah :**

1. Mempermudah dalam pembuatan karakter 3D.
2. Memberikan cara praktis dalam pembentukan karakter game dan animasi.
3. Mempersembahkan untuk para pecinta grafis, animasi, multimedia, teknologi informasi dan siapa saja yang ingin menampilkan karyanya secara 3 Dimensi.

**Beberapa software pendukung yang akan digunakan diantaranya :**

1. 3DS MAX 2011, digunakan untuk merancang tampilan web, selain itu juga digunakan sebagai penghubung antar fungsi satu dengan yang lainnya.
2. Adobe Premiere Pro, digunakan untuk merangkai gambar, audio, dan terutama video agar penampilan karya 3 Dimensi lebih menarik.
3. Adobe Photoshop CS5, digunakan untuk mendesain gambar-gambar yang akan dicantumkan pada aplikasi, seperti header, background, dan lain-lain.

**Kata Kunci :** Karakter Manusia dan Animasi 3 Dimensi

## **ABSTRACT**

*Game character and 3D animation aims to facilitate or provide a fastest way, in this point to design human character for animators nominee in creating a 3D masterpiece using 3ds max 2011 software based on box object, example to create a hand object, a body object, a head object started from a box object, so that resulting a professionals games and animation character.*

*The problems are possible arise during games and animation character design namely there is no 3ds Max 2011 original software so that it would be very disruptive in game and animation character design when there is "error" in the software.*

***The results of game character and animation design are :***

- 1. To facilitate in making of 3D character.*
- 2. To provides the practical way in making game and animation characters.*
- 3. To presents for graphics lovers, animation, multimedia, information technology and anyone who wants to show his/her work in 3D.*

***Some of the supporting software that will be used include:***

- 1. 3DS MAX 2011, used to design the web appearance, besides that is also used as a link between the function of one another.*
- 2. Adobe Premiere Pro, used to compose images, audio, and especially the video in order that the work appearance of 3 Dimension more attractive*
- 3. Adobe Photoshop CS5, used to design the images that will be included on the application, such as headers, background etc.*

***Keywords: Human Character And 3D Animation***