

**ANALISIS DAN PEMBUATAN RIG KARAKTER 3D BERDASARKAN  
STANDAR PRODUKSI FILM ANIMASI DI PT. MSV PICTURES**

**SKRIPSI**



disusun oleh:

**Lalu Agam Pramadya Syalabi**

**09.12.3784**

**JURUSAN SISTEM INFORMASI  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2014**

**ANALISIS DAN PEMBUATAN RIG KARAKTER 3D BERDASARKAN  
STANDAR PRODUKSI FILM ANIMASI DI PT. MSV PICTURES**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana S1  
pada jurusan Sistem Informasi



disusun oleh:

**Lalu Agam Pramadya Syalabi**

**09.12.3784**

**JURUSAN SISTEM INFORMASI  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2014**

## **PERSETUJUAN**

### **SKRIPSI**

#### **ANALISIS DAN PEMBUATAN RIG KARAKTER 3D BERDASARKAN STANDAR PRODUKSI FILM ANIMASI DI PT. MSV PICTURES**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Lalu Agam Pramadya Syalabi**

**09.12.3784**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 1 April 2014

**Dosen Pembimbing,**



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

## PENGESAHAN

### SKRIPSI

#### ANALISIS DAN PEMBUATAN RIG KARAKTER 3D BERDASARKAN STANDAR PRODUKSI FILM ANIMASI DI PT. MSV PICTURES

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Lalu Agam Pramadya Syalabi**

**09.12.378**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 22 Mei 2014

#### Susunan Dewan Penguji

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

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



**Ferry Wahyu Wibowo, S.Si., M.Cs**  
**NIK. 190302207**



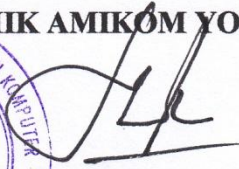
**Mei P Kurniawan M.Kom**  
**NIK. 190302187**



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 12 Juni 2014

**KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA**



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

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Analisis Dan Pembuatan Rig Karakter 3d Berdasarkan Standar Produksi Film Animasi Di Pt. Msv Pictures” Dengan Menggunakan Teknik Alur Cerita Flashback” merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain, 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 disebut dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 3 Maret 2014

**Lalu Agam Pramadya Syalabi**  
**09.12.3784**

## MOTTO

*Jangan berhenti mendalami ilmuwalaupun sesuatu yang diharapkan ada didepan  
mata  
karena ilmu tidak akan menghianati kita.  
(Pram)*

*Give thanks to the Mother Earth, give thanks to the Father Sun, give thanks to the  
Plants in the garden where the Mother and the Father are One. Blessing on our  
Life.*

*“Find what you love and let it kill you”  
(Bukowski)*

*“Ajal yang menarik kita, ‘kan merasa angkasa sepi,  
Sekali lagi kawan, sebaris lagi:  
Tikamkan pedangmu hingga ke hulu  
Pada siapa yang mengairi kemurnian madu!!!”  
(Chairil Anwar, Kepada Kawan - 30 November 1946)*

*Menjadi Perantau adalah menjadi Tamu di Tanah Asing  
(Jebraw, Pecahlosofi 2014)*

*Jika terlalu beruntung, nantinya akan sial  
(Hiruma)*

*Kejarlah cita-cita, baru raih cinta  
(Thomas Aria N)*

*Copy, Inovasi, Kreasi, Aksi  
(Erik Adisaputra )*

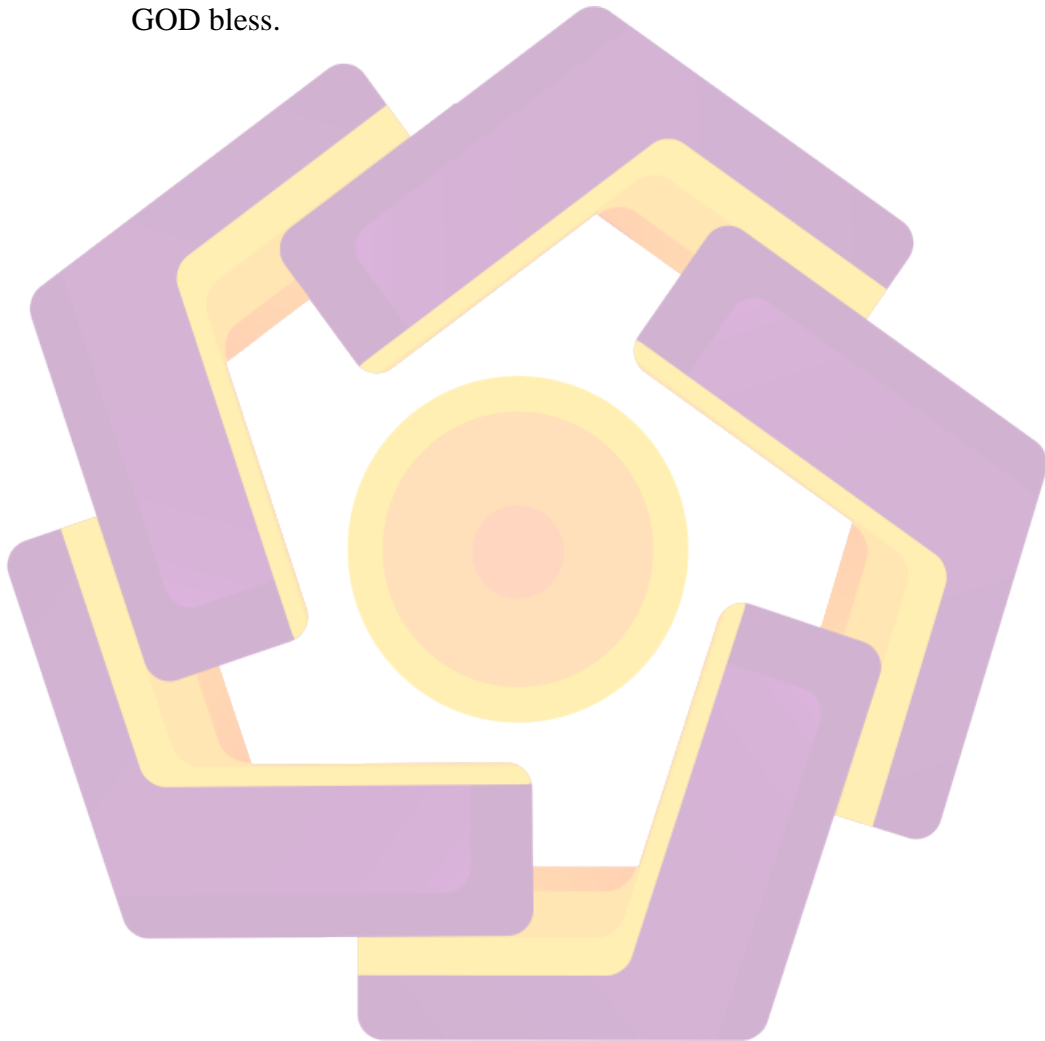
*Orang sukses selalu menjadi raja dari akalnyanya, orang gagal selalu jadi budak dari  
nafsunya. Be a Leader, not Follower  
(Florensus Juweli)*

## PERSEMBAHAN

Skripsi ini aku persembahkan untuk :

- ❖ Tuhanku Allah *Subhanahu wata'ala* yang selalu mengarahkanku dijalannya, Alhamdulillah walaupun terkadang tidak sesuai yang kita inginkan namun dia sangat tau apa yang kita butuhkan. Nabi Muhammad *Sallallahu alayhi wasallam, dan semua Nabi dan Rasul*. Terima kasih atas bimbingannya.
- ❖ Orang tuaku, Mamiq dan Meme yang selalu mendukung dan selalu memberikan yang terbaik untuk anaknya. Mereka adalah pemberian terbaik oleh Allah SWT.
- ❖ Adikku Agih yang selalu nurut klo di kasi tau dan gak pernah bandel.
- ❖ Keluarga-ku Ninik dan Puk Tuan yang selalu mendoakanku serta paman dan tante yang selalu mendukungku agar cepat menyelesaikan kuliah.
- ❖ Keluarga – keluarga dan kerabat dekat maupun jauh.
- ❖ Teman-teman Rig di MSV Mb' Fifi, Mas Ardian, Mas Dimdim, Mas Eric, Mas Rifki. Teman-teman MSV Mas Ridho, Mas Mario, Mas Redha, Mang yopi, Mb' Mil, Yuli, Baiquni, Fuad, Viktor, banyak banget kalo disebutin. Makasi banget atas kerja samanya.
- ❖ Teman-teman seperjuangan S1-SI-07, pengalaman yang sangat berharga bisa berkenalan dengan kalian, semoga sukses semua.
- ❖ Teman – teman main, Bayu, Wahyu, Hanif, Caki, Dimas, Mbok, Ijul, Aji, Rega, Maman, Pebi, Lala, Ka' Tutut, Ayi. You Are Rock !!

- ❖ Teman – teman di kost cadangan Asep udah nemenin bikin skripsi pas di gangguin hantu dan Heru dah nyariin kost yang ternyata berhantu.
- ❖ Semua teman-teman mahasiswa/mahasiswi seperjuangan di kampus STMIK AMIKOM YOGYAKARTA, sukses menunggu kita didepan.  
GOD bless.





## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan berkat dan rahmatNya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan judul “Analisis Dan Pembuatan Rig Karakter 3d Berdasarkan Standar Produksi Film Animasi Di Pt. Msv Pictures”.

Adapun tujuan dari penyusunan skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan perguruan tinggi program studi Strata-1 Sistem Informasi di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM Yogyakarta.

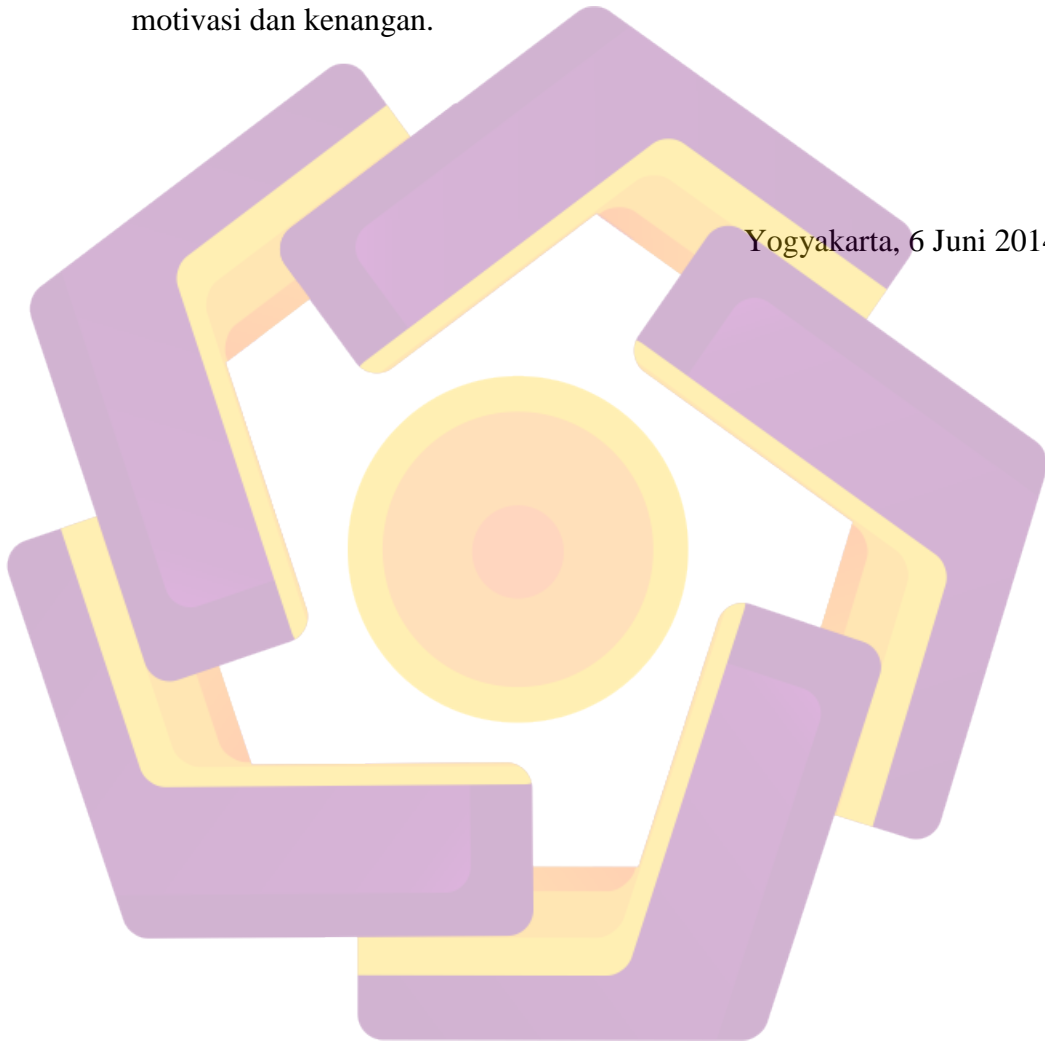
Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna, dikarenakan keterbatasan pengetahuan dan pengalaman penulis. Serta dengan terbuka mengucapkan terima kasih atas kritik dan saran dari pembaca guna perbaikan pada masa mendatang.

Dengan selesainya skripsi ini, penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada :

- ❖ Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M. selaku ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta.
- ❖ Bapak Drs. Bambang Sudaryatno, MM selaku ketua jurusan Sistem Informasi STMIK AMIKOM Yogyakarta.
- ❖ Bapak Tonny Hidayat, M. Kom, selaku Dosen Pembimbing skripsi yang telah banyak membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

- ❖ Bapak dan Ibu Dosen serta seluruh Staf dan Karyawan/Karyawati STMIK AMIKOM Yogyakarta yang telah banyak memberikan ilmunya selama penulis mengikuti perkuliahan.
- ❖ Keluarga dan teman – teman yang telah banyak memberikan pengalaman, motivasi dan kenangan.

Yogyakarta, 6 Juni 2014



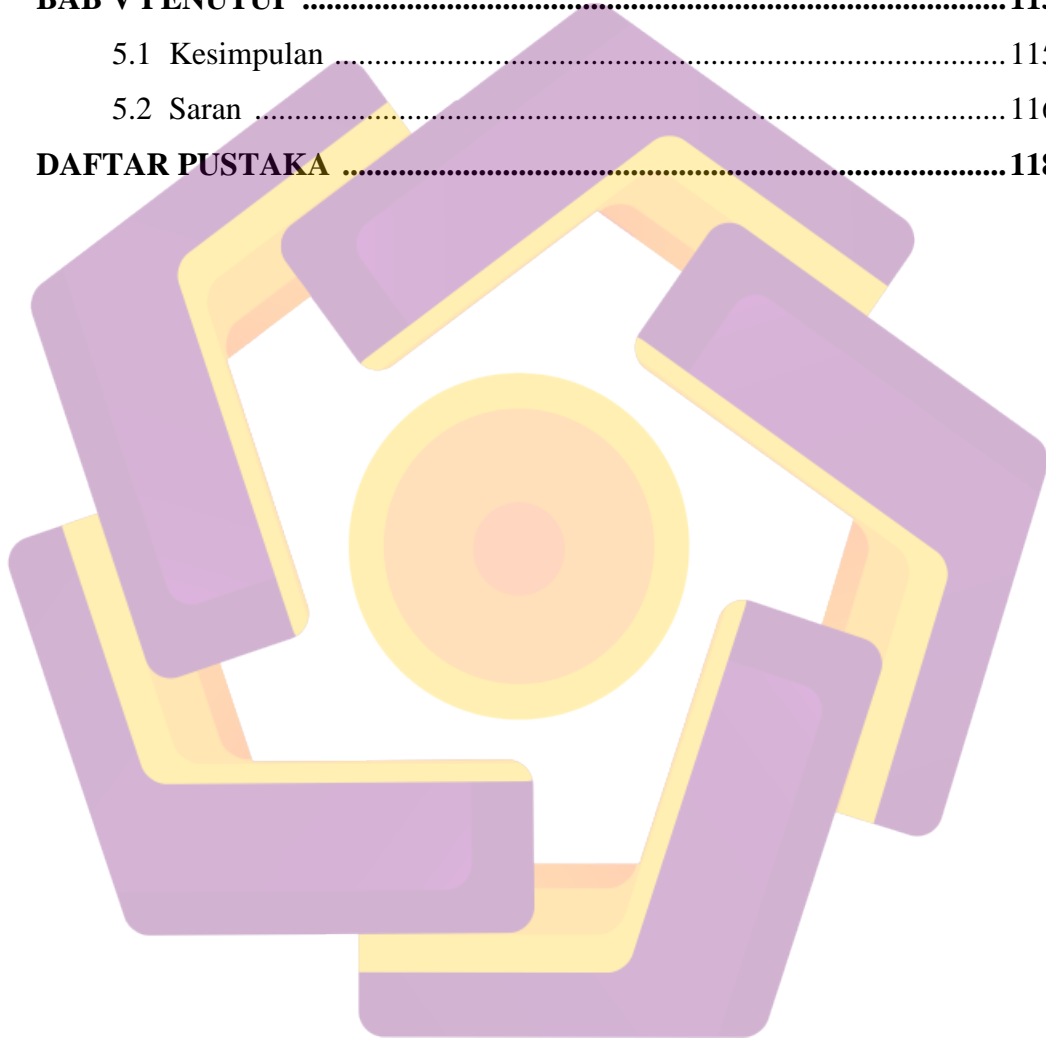
## DAFTAR ISI

HALAMAN COVER .....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
HALAMAN MOTTO .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR TABEL .....	xviii
INTISARI .....	xix
ABSTRACT .....	xxi
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
1.6 Metode Pengolahan Data.....	5
1.7 Sistematika Penulisan .....	6
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>7</b>
2.1 Tinjauan Pustaka .....	7
2.2 Pengertian 3D .....	8
2.3 Modeling 3D.....	8
2.3.1 Polygonal Modeling .....	8
2.3.2 NURBS Modeling .....	10
2.4 Pengertian Skeleton dalam animasi 3D .....	11
2.5 Pengertian Rig Karakter .....	12
2.6 Konsep Dasar Rigging.....	13

2.6.1 Joint .....	13
2.6.2 Forward Kinematics .....	15
2.6.3 Invers Kinematics.....	16
2.6.4 Constraints .....	18
2.6.5 Iconic Representation / Controller .....	18
2.6.6 Facial Rig .....	21
2.7 Prinsip Animasi .....	21
2.7.1 Squash and Stretch .....	21
2.7.2 Anticipation .....	22
2.7.3 Staging .....	22
2.7.4 Straight-Ahead Action and Pose-to-Pose.....	23
2.7.5 Follow-Through and Overlapping Action .....	23
2.7.6 Slow In - Slow Out .....	24
2.7.7 Arcs .....	25
2.7.8 Secondary Action .....	25
2.7.9 Timing .....	26
2.7.10 Exaggeration .....	26
2.7.11 Solid Drawing .....	27
2.7.12 Appeal .....	27
2.8 Skinning .....	28
2.9 Perangkat Lunak (Software) yang Digunakan .....	29
2.9.1 Autodesk Maya 2012 .....	29
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN RIG .....</b>	<b>31</b>
3.1 Tinjauan Umum .....	31
3.2 Analisis .....	32
3.2.1 Analisis Kelemahan Standar Dasar Pembuatan Rig .....	32
3.2.1.1 Peletakan Hirarki Joint .....	33
3.2.1.2 Reverse Foot Lock .....	35
3.2.1.3 FK IK Switching Menggunakan Set Driven Key .....	36

3.2.2 Analisis Kebutuhan Sistem .....	38
3.2.2.1 Kebutuhan Fungsional .....	38
3.2.2.2 Kebutuhan Non Fungsional .....	39
3.2.2.2.1 Kebutuhan Perangkat Keras (Hardware) .....	39
3.2.2.2.2 Kebutuhan Perangkat Lunak (Software) .....	40
3.2.2.2.3 Kebutuhan Sumber Daya Manusia (Brainware).....	40
3.2.3 Analisis Kelayakan Sistem .....	41
3.2.3.1 Kelayakan Teknologi .....	41
3.2.3.2 Kelayakan Operasional .....	41
3.2.3.3 Kelayakan Hukum .....	42
3.3 Perancangan Rig Karakter .....	42
3.3.1 Merancang Konsep.....	42
3.3.2 Merancang Isi.....	43
3.3.3 Menulis Karakter.....	45
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>46</b>
4.1 Implementasi Rig .....	46
4.1.1 Proses Pembuatan Rig karakter .....	46
4.1.1.1 Alur Kerja Pembuatan model karakter 3D .....	46
4.1.1.2 Alur Kerja Pembuatan Rig .....	47
4.2 Membuat Model .....	49
4.2.1 Pembuatan Model Menggunakan Geometri Quad.....	49
4.2.2 Pemberian Nama Khusus .....	51
4.3 Tahap Pembuatan Rig .....	53
4.3.1 Penempatan dan Pemberian nama Joint .....	53
4.3.2 Pemberian Controller .....	56
4.3.3 Pemberian Constraint .....	59
4.3.4 Pemberian FK, IK, dan IK Spline .....	61
4.3.4.1 Forward Kinematic (FK) .....	62
4.3.4.2 Insert Kinematic (IK) .....	63
4.3.4.3 IK Spline.....	66
4.3.5 Blending FK dan IK.....	69

4.3.6 Deformation .....	77
4.3.7 Attribute for FOOT CTRL and HAND CTRL .....	83
4.3.8 Clean Up RIG.....	85
4.3.9 Skinning .....	87
4.4 Test Pose .....	90
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>115</b>
5.1 Kesimpulan .....	115
5.2 Saran .....	116
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>118</b>



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bentuk Polygon .....	9
Gambar 2.2 NURBS surface .....	11
Gambar 2.3 Skeleton Manusia, Hewan, dan Serangga.....	12
Gambar 2.4 Rig Karakter.....	13
Gambar 2.5 Bone Terdiri dari Parent Joint dan Child Joint .....	14
Gambar 2.6 Lokal Orientasi Joint.....	14
Gambar 2.7 sumbu orientasi parent joint searah dengan child joint .....	15
Gambar 2.8 Forward Kinematics.....	16
Gambar 2.9 Invers Kinematics .....	17
Gambar 2.10 rig tanpa Iconic Representation .....	19
Gambar 2.11 rig dengan Iconic Representation .....	20
Gambar 2.12 rig dengan Iconic Representation .....	20
Gambar 2.13 facial rig .....	21
Gambar 2.14 Squash and Stretch.....	22
Gambar 2.15 Anticipation .....	22
Gambar 2.16 Staging .....	23
Gambar 2.17 Straight-Ahead Action and Pose-to-Pose .....	23
Gambar 2.18 Follow Through And Overlapping Animation .....	24
Gambar 2.19 Slow In - Slow Out .....	24
Gambar 2.20 Arcs.....	25
Gambar 2.21 Secondary Action.....	25
Gambar 2.22 Timing.....	26
Gambar 2.23 Exagerration.....	26
Gambar 2.24 Solid Drawing.....	27
Gambar 2.25 Appeal.....	27
Gambar 2.26 Skinning.....	28
Gambar 2.27 Contoh gambar autodesk maya 2012.....	30
Gambar 3.1 joint parent dan child .....	33
Gambar 3.2 Penempatan hirarki joint pada standar dasar pembuatan rig .....	34

Gambar 3.3 hirarky joint j_hand_R.....	35
Gambar 3.4 Reverse Foot Lock.....	36
Gambar 3.5 Set Driven Key .....	37
Gambar 3.6 Pipeline Produksi Pembuatan Rig .....	43
Gambar 3.7 Design Karakter "Super X" .....	45
Gambar 4.1 Work Flow Diagram model karakter 3D .....	47
Gambar 4.2 Work Flow Diagram Pembuatan Rig .....	48
Gambar 4.3 Tris dan N-gons geometri .....	50
Gambar 4.4 Quad Geometri.....	50
Gambar 4.5 model karakter 3D dengan Geometri Quad untuk Rig.....	51
Gambar 4.6 Pemberian Nama Yang Salah .....	52
Gambar 4.7 Contoh Pemberian Nama Yang Baik.....	52
Gambar 4.8 penempatan joint pada body dan kepala.....	53
Gambar 4.9 Susunan Hirarki Joint pada Outliner.....	54
Gambar 4.10 Local Orientasi Axes pada Joint.....	55
Gambar 4.11 Sebelum dan Sesudah Pemberian Nama Joint.....	56
Gambar 4.12 Penempatan FK Controller pada Kaki dan Tangan .....	57
Gambar 4.13 Penempatan IK Controller pada Kaki dan Tangan .....	57
Gambar 4.14 Controller IK kaki.....	58
Gambar 4.15 Constraint FK_SHOULDER_CTRL dengan fk_shoulder_L.....	60
Gambar 4.16 Macam-macam Constraint.....	61
Gambar 4.17 Susunan Hirarki Controller FK shoulder L .....	62
Gambar 4.18 Perputaran FK pada FK_Shoulder.....	63
Gambar 4.19 Pemberian IK Handle pada joint Shoulder L.....	64
Gambar 4.20 Memasukkan IK handle ke dalam IK WRIST CTRL .....	64
Gambar 4.21 Pergerakan IK joint.....	65
Gambar 4.22 IK handle toe, IK handle ankle, dan Leg pada FOOT CTRL.....	66
Gambar 4.23 Pemberian IK spline terhadap spine .....	67
Gambar 4.24 Cluster pada IK Handle .....	68



Gambar 4.25 Pemberian Constraint pada Cluster terhadap Controller Body .....	69
Gambar 4.26 Constraint Orient terhadap Joint Shoulder Base.....	70
Gambar 4.27 Constraint Orient IK shoulder off .....	71
Gambar 4.28 Penambahan attribute baru pada HAND CTRL L.....	71
Gambar 4.29 Pengisian Parameter Attribute .....	72
Gambar 4.30 Hasil penambahan Attribute baru .....	72
Gambar 4.31 HAND CTRL L, Reverse, dan Set Range pada Hypershade .....	73
Gambar 4.32 Connection HAND CTRL L pada Node Set Range .....	73
Gambar 4.33 Option Attribute Set Range .....	74
Gambar 4.34 Connection Node Set Range pada Node Reverse.....	74
Gambar 4.35 Nilai input pada Attribute Node Reverse.....	75
Gambar 4.36 Set Range sebagai connection IK .....	75
Gambar 4.37 Reverse sebagai connection FK.....	76
Gambar 4.38 Posisi joint Shoulder Base saat IKFK 10.....	76
Gambar 3.39 Posisi joint Shoulder Base saat IKFK 0.....	77
Gambar 3.40 Curve Spineshape, Node Curve Info dan Multiply Divide..	78
Gambar 3.41 Connection Curve Spine Shape pada Curve Info .....	78
Gambar 3.42 Connection Curve Info pada Multiply Divide .....	79
Gambar 3.43 Settingan pada Attribute Multiply Divide.....	80
Gambar 3.44 Pembuatan Attribute Scale Normalize pada Crve Info.....	80
Gambar 3.45 Connection Multiply Divide pada Curve Info .....	81
Gambar 3.46 Nilai pada Scale Normalize .....	81
Gambar 3.47 Connection Curve Info terhadap Joint Spine.....	82
Gambar 3.48 Hasil Deformer Stretch dan Squash pada Rig .....	82
Gambar 3.49 Attribute "Index Curl" pada HAND CTRL dengan value "0".....	83
Gambar 3.50 Attribute "Index Curl" pada HAND CTRL dengan value "5" .....	84
Gambar 3.51 Attribute "Foot Roll" pada FOOT CTRL	

dengan value "0" .....	84
Gambar 3.52 Attribute "Foot Roll" pada FOOT CTRL	
dengan value "5" .....	85
Gambar 3.53 Sebelum dan Sesudah melakukan Clean UP .....	86
Gambar 3.54 Pewarnaan pada Controller Kiri dan Kanan .....	86
Gambar 3.55 Proses melakukan Smooth Bind pada Karakter.....	87
Gambar 3.56 Smooth Bind Option .....	88
Gambar 3.57 Hasil dari Smooth Bind .....	89
Gambar 3.58 Paint Skin Weight pada Joint Shoulder R.....	89
Gambar 3.59 Hasil Paint Skin Weight pada Joint Shoulder R.....	90
Gambar 3.60 Test Pose 01 .....	90
Gambar 3.61 Test Pose 02 .....	91
Gambar 3.62 Test Pose 03 .....	91
Gambar 5.1 Penempatan Hirarki Joint Sebelum Dan Sesudah	
Pengembangan .....	92
Gambar 5.2 Posisi Joint shoulder Base pada saat switch IK FK = 10.....	95
Gambar 5.3 Posisi Joint shoulder Base pada saat switch IK FK = 0.....	95

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 3.1</b> Alur Kerja Konsep Rig .....	44
--	----



## INTISARI

Dunia animasi saat ini telah berkembang menjadi suatu lahan pekerjaan yang sangat banyak peminatnya. Didukung oleh berbagai fitur-fitur modern, teknik animasi yang sudah sangat maju, dan berbagai macam bentuk program yang dapat mendukung pembuatannya, membuat banyak perusahaan perfilman maupun berbagai studio-tudio animasi berlomba untuk membuat karya animasi yang lebih baik. Terlebih dengan era animasi 3D sekarang yang sangat banyak peminatnya, maka semakin banyak memunculkan film animasi yang memiliki kualitas grafis yang semakin bagus.

Analisis Dan Pembuatan Rig Karakter 3D ini dibuat berdasarkan standar produksi film animasi di PT. MSV Pictures. Riging sendiri adalah metode pembuatan tulang pada karakter dalam sebuah film animasi. Metode ini digunakan untuk dapat membuat karakter bergerak, sehingga karakter dapat terlihat hidup. Standar pembuatan dari PT. MSV Pictures merupakan standar pembuatan animasi yang sering digunakan di film-film animasi Internasional, yang kemudian dikemudian dikembangkan agar lebih baik dan efisien.

Pembuatan Rigging pada penelitian ini menggunakan beberapa software seperti Autodesk Maya untuk pembuatan modeling karakter dan rig. Kemudian menggunakan Adobe Photoshop untuk pembuatan texture pada model karakter yang akan di rig.

**Kata Kunci :** Rig, 3D, MSV. Pictures, Produksi Film Animasi

## **ABSTRACT**

*Animation world today has evolved into a job that is very much interested in. Supported by much variety of modern features, animation techniques was highly developed, and various forms of programs that can support its creation, making a lot of film companies and studios competing to make the animation better. Especially with 3D animation era that now is very much interested in, bring more animated films that have the better graphics quality.*

*Analysis and Making 3D character rig is made based on the animated film production standard PT. MSV Pictures. Rigging itself is a method of making bones for a character in an animated movie. This method can be used to make the character move, so that the characters can be seen live. Standard manufacture of PT. MSV Pictures is a standard making animation that is often used in the movie - International animated film, which was then later developed in order to better and more efficient.*

*Making Rigging on in this research used some software such as Autodesk Maya for the creation of the character modeling and rigs. Then use Adobe Photoshop for the design of texture on the character models will be on the rig.*

**Keywords :** *Rig, , 3D, MSV. Pictures, Animation Film Production*

