

**PERANCANGAN VIDEO VISUAL 3D DALAM  
KONSEP SMARTPHONE UNIVERSAL**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**M. Rabbani Kholilullah**

**10.11.4553**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2016**

**PERANCANGAN VIDEO VISUAL 3D DALAM  
KONSEP SMARTPHONE UNIVERSAL**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
memperoleh gelar sarjana S1  
pada jurusan Teknik Informatika



disusun oleh

**M. Rabbani Kholilullah**

**10.11.4553**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2016**

# PERSETUJUAN

## SKRIPSI

### PERANCANGAN VIDEO VISUAL 3D DALAM KONSEP SMARTPHONE UNIVERSAL

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**M. Rabbani Kholilullah**

**10.11.4553**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 05 Oktober 2016

**Dosen Pembimbing,**



**Dhani Ariatmanto, M.Kom**

**NIK. 190302197**

# PENGESAHAN

## SKRIPSI

### PERANCANGAN VIDEO VISUAL 3D DALAM KONSEP *SMARTPHONE UNIVERSAL*

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**M. Rabhani Kholilullah**

10.11.4553

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 27 September 2016

#### Susunan Dewan Penguji

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Mei Parwanto Kurniawan, M.Kom**  
NIK. 190302187

**Dhani Ariatmanto, M.Kom**  
NIK. 190302197

**Agus Purwanto, M.Kom**  
NIK. 190302229



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 10 Oktober 2016



**KETUA STMIK AMIKO YOGYAKARTA**

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

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan 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 tinggi manapun dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Yogyakarta, 10 November 2016



**M. Rabbani Kholilullah**  
NIM. 10.11.4553

## MOTTO HIDUP

*Jika orang lain tidak mampu menciptakan impianmu maka, Kamu sendiri yang harus menciptakannya.*

*Lihatlah dari sisi yang lain, rasa malas sesungguhnya adalah sifat yang paling rajin untuk "memalaskan sesuatu" sehingga malas selalu dapat menaklukkan siapapun. Aku ingin seperti rasa malas yang selalu berusaha keras sehingga dapat menaklukkan apapun termasuk rasa malas.*

*Menjadi sesuatu yang sama itu mudah tetapi tidak akan pernah identik. Oleh karena itu aku memilih untuk berbeda dan menjadi authentic.*

*Aku mungkin berbeda, aku tidak bisa berlari seperti yang lain, aku tidak bisa setara dengan yang lain, aku tidak spesial dibanding yang lain, namun aku yakin bisa lebih baik dari yang lain jika aku bersama Allah SWT.*

## PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, atas izin Allah SWT yang telah memberikan segala karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian tugas akhir ini.

Dengan kerendahan hati saya persembahkan Skripsi ini untuk :

1. Kedua Orang Tua, seluruh saudara tercinta dan keluarga yang senantiasa mendukung dalam segala aspek.
2. Prof. Dr. M. Suyanto, MM. sebagai tauladan serta menjadi figur pemimpin di STMIK AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Dhani Ariatmanto, M.Kom. atas dedikasi beliau dalam membimbing penyusunan skripsi.
4. Seluruh pengajar dan staf STMIK AMIKOM Yogyakarta.
5. Semua teman yang ada di kosan *JomFunk* yang menemani pada injury time.
6. Kepada Joe Imron, RendyJJ, iRude, AndreWP, AlexRB, BadriDZ, RioSP, Enough, Gato Cinza, dan teman-teman yang lain saya berterima kasih kepada anda semua atas dukungan yang kalian berikan baik berupa material, semangat, motivasi serta peran yang begitu penting akan selalu saya kenang. *#GloryJomfunk*  
*#VivaJomFunk*



## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, atas izin Allah SWT yang telah memberikan segala karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“Perancangan Video Visual 3D dalam Konsep Smartphone Universal”**.

Penulis sepenuhnya sadar, dapat terselesaikannya Skripsi ini dengan bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebanyak – banyaknya atas dukungan dan bimbingannya, kepada :

1. Allah SWT yang tidak pernah berhenti untuk mengingatkan dan memberi segala karunia- Nya.
2. Kedua Orang Tua yang senantiasa mendampingi dan mendukung.
3. Prof. Dr. M. Suyanto, MM. selaku Pimpinan dan salah satu founder STMIK AMIKOM Yogyakarta.
4. Bapak Dhani Ariatmanto, M.Kom selaku pembimbing Skripsi.
5. Dewan penguji yang telah memberikan penilaian terhadap Skripsi yang saya susun.
6. Ibu Widiyanti Kurnianingsih, SE,Ak M.Akt, CA selaku dosen wali di STMIK AMIKOM Yogyakarta.
7. Seluruh staf dan tenaga pengajar di STMIK AMIKOM Yogyakarta.
8. Semua Saudara saya yang telah memberi dukungan.



9. Semua teman yang ada di kosan *JomFunk* yang selama ini menemani.

Penulis sangat menyadari bahwa hasil laporan ini belum sempurna, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih atas kritik maupun saran yang kesempurnaan penyusunan laporan ini. Semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat.



Yogyakarta, 10 Maret 2016

M.Rabbani Kholilullah

10.11.4553

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>MOTTO HIDUP .....</b>	<b>v</b>
<b>PERSEMBAHAN.....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xv</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>xvii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xviii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Maksud dan Tujuan Penulisan .....	4
1.5 Metode Penulisan .....	4
1.5.1 Metode Analisa .....	4
1.5.2 Metode Perancangan .....	5
1.5.3 Metode Pengembangan .....	5
1.5.4 Metode Testing.....	5
1.5.5 Metode Implementasi.....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	6
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>6</b>
<b>BAB II LANDASAN TEORI.....</b>	<b>6</b>
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN .....</b>	<b>6</b>

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN .....	6
BAB V PENUTUP .....	7
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>8</b>
2.1 Tinjauan Pustaka .....	8
2.1.1 Matrik Literatur Review dan Posisi Penelitian .....	8
2.2 Konsep Dasar Perancangan .....	10
2.2.1 Pengertian Perancangan .....	10
2.2.2 Pengertian Video .....	10
2.2.3 Standarisasi Video .....	10
2.2.4 Elemen Multimedia .....	13
2.3 Pengertian Manufaktur .....	13
2.4 Pengertian Animasi .....	13
2.4.1 Animasi 2D .....	14
2.4.2 Animasi 3D .....	14
2.5 Prinsip Animasi .....	15
2.5.1 <i>Squash And Stretch</i> .....	15
2.5.2 <i>Anticipation</i> .....	15
2.5.3 <i>Pose to Pose ( Straight Ahead)</i> .....	16
2.5.4 <i>Timing</i> .....	16
2.5.5 <i>Secondary Action</i> .....	16
2.5.6 <i>Follow Trough and Over lapping Action</i> .....	17
2.5.7 <i>Easy in and Easy Out</i> .....	17
2.5.8 <i>Arch</i> .....	17
2.5.9 <i>Exaggeration</i> .....	18
2.5.10 <i>Staging</i> .....	18
2.5.11 <i>Appeal</i> .....	18
2.5.12 <i>Personality</i> .....	18
2.6 <i>Camera Framing</i> .....	19
2.6.1 <i>Extreme Close Up (ECU)</i> .....	19
2.6.2 <i>Very Close Up (VCU)</i> .....	19
2.6.3 <i>Big Close Up (BCU)</i> .....	20

2.6.4	<i>Close Up (CU)</i>	20
2.6.5	<i>Medium Close Up (MCU)</i>	20
2.6.6	<i>Mid Shot ( Medium Shot)</i>	20
2.6.7	<i>Three Quarter Shot (Knee Shot)</i>	20
2.6.8	<i>Full Length Shot (FLS)</i>	21
2.6.9	<i>Long Shot</i>	21
2.7	<i>Camera Technique</i>	21
2.7.1	<i>High Angle Shot</i>	21
2.7.2	<i>Low Angle Shot</i>	21
2.7.3	<i>Eye-Level Shot</i>	22
2.7.4	<i>Pan shot</i>	22
2.7.5	<i>Ped Shot</i>	22
2.7.6	<i>Tilt Shot</i>	22
2.7.7	<i>Dolly Shot</i>	23
2.7.8	<i>Track Shot</i>	23
2.7.9	<i>Arc Shot</i>	23
2.8	<i>Proses Pra Produksi</i>	23
2.8.1	<i>Ide Cerita</i>	23
2.8.2	<i>Naskah atau Skenario</i>	24
2.8.3	<i>Character Development</i>	24
2.8.4	<i>Storyboard</i>	24
2.9	<i>Proses Produksi</i>	24
2.9.1	<i>Modelling</i>	24
2.9.2	<i>Texturing</i>	25
2.9.3	<i>Rigging</i>	25
2.9.4	<i>Lighting</i>	25
2.9.5	<i>Animation</i>	25
2.10	<i>Pasca Produksi</i>	25
2.10.1	<i>Composite</i>	25
2.10.2	<i>Editing</i>	26
2.10.3	<i>Rendering</i>	26

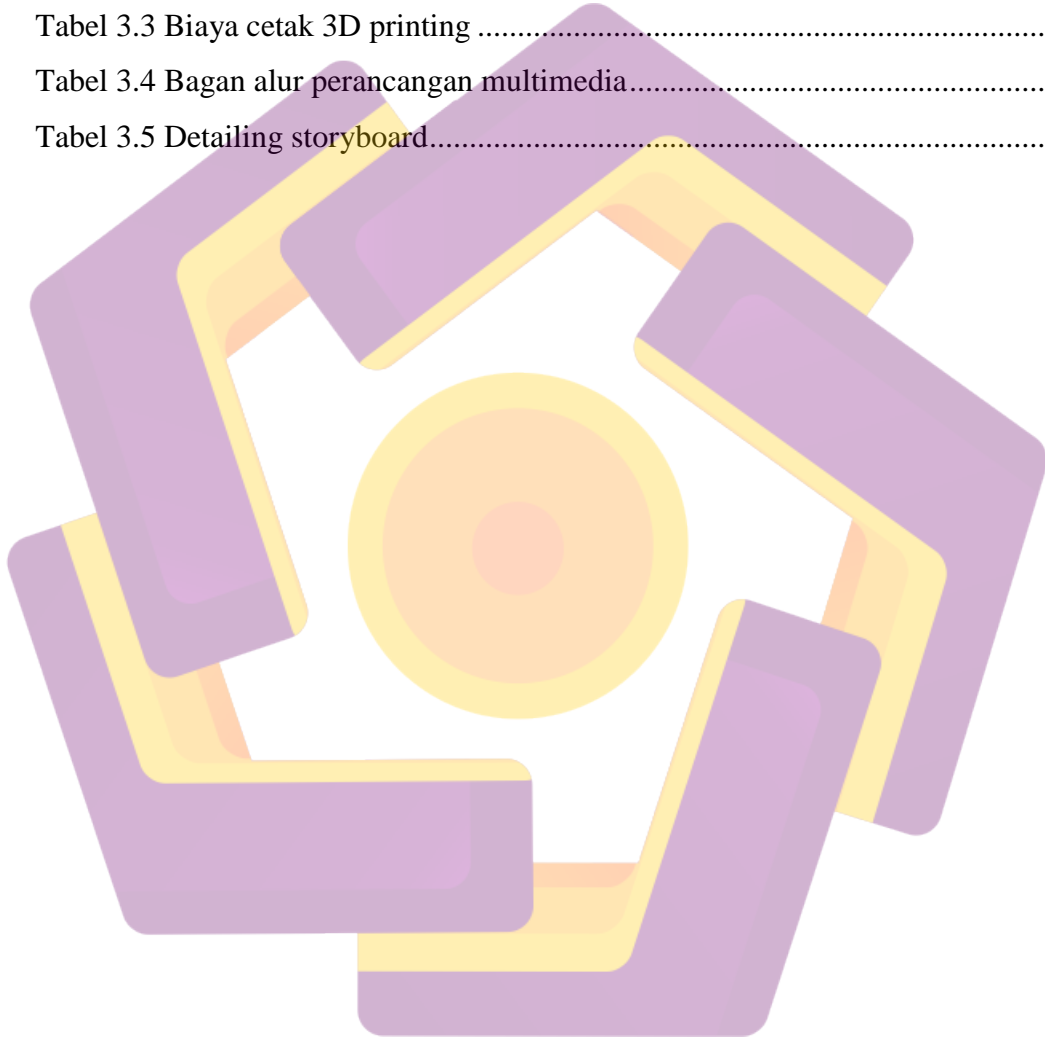
2.10.4	<i>Burning</i> .....	26
2.11	Perangkat Penunjang .....	26
2.11.1	<i>Software</i> .....	26
2.11.2	<i>Hardware</i> .....	27
2.12	Metode Pengembangan .....	27
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN.....</b>		<b>29</b>
3.1	Tinjauan Umum.....	29
3.2	Analisis.....	30
3.2.1	Analisis Kebutuhan Hardware.....	30
3.2.2	Analisis Kebutuhan Software.....	31
3.2.3	Analisis Biaya .....	31
3.2.4	Analisis Perbandingan.....	34
3.3	Tahapan Alur Kerja .....	37
3.4	Perancangan.....	39
3.4.1	Pra Produksi .....	39
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>45</b>
4.1	Implementasi .....	45
4.1.1	Tahap Produksi .....	45
4.1.2	<i>Import Image</i> .....	45
4.1.3	Modeling .....	46
4.1.4	Texturing material.....	55
4.1.5	Lighting.....	60
4.1.6	Animation.....	61
4.1.7	Compositing .....	62
4.1.8	Rendering .....	63
4.2	Pembahasan .....	64
4.2.1	Uji Coba .....	64
4.2.2	Implementasi Kesesuaian Terhadap Storyboard.....	69
4.2.3	Implementasi Terhadap Animasi .....	69
4.2.4	Implementasi Terhadap Pendapat Praktisi .....	69
4.2.5.	Pembahasan Analisis Hasil Akhir.....	73

<b>BAB V KESIMPULAN .....</b>	<b>76</b>
5.1 Kesimpulan.....	76
5.2 Saran.....	77
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>78</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi hardware penulis.....	27
Tabel 3.1 Rincian biaya bahan prototype.....	32
Tabel 3.2 Biaya Modeling 3D freelance .....	32
Tabel 3.3 Biaya cetak 3D printing .....	33
Tabel 3.4 Bagan alur perancangan multimedia.....	37
Tabel 3.5 Detailing storyboard.....	41





## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.0.1 Standar NTSC .....	11
Gambar 2.0.2 Standar PAL .....	11
Gambar 2.0.3 Standar SECAM.....	12
Gambar 2.0.4 Perbandingan rasio .....	12
Gambar 2.0.5 Perbandingan skala era 2016.....	13
Gambar 2.0.6 Perbandingan camera framing.....	19
Gambar 3.0.1 Proses manufaktur smartphone.....	33
Gambar 3.0.2 Teaser iPhone 6S.....	34
Gambar 3.0.3 Teaser galaxy note 5.....	35
Gambar 3.0.4 Teaser Xiaomi Reno3.....	36
Gambar 3.0.5 Sketsa smartphone.....	42
Gambar 3.0.6 Material Display .....	44
Gambar 4.0.1 Asset data materialing .....	46
Gambar 4.0.2 Project setting C4D .....	46
Gambar 4.0.3 Minus box modeling .....	47
Gambar 4.0.4 Opsi rectangle spline .....	48
Gambar 4.0.5 Pengaturan objek .....	48
Gambar 4.0.6 Curving angle .....	49
Gambar 4.0.7 Opsi HyperNURBS .....	49
Gambar 4.0.8 Hasil extrude NURBS .....	50
Gambar 4.0.9 Boolean.....	50
Gambar 4.0.10 Mode boolean ON/OFF.....	51
Gambar 4.0.11 Fungsi Boeelan.....	51
Gambar 4.0.12 Menu Extrude Inner .....	52
Gambar 4.0.13 Beveling pada kamera depan.....	52
Gambar 4.0.14 Beveling kamera belakang .....	53
Gambar 4.0.15 Loop selection tools .....	53
Gambar 4.0.16 Ring selection tool.....	54
Gambar 4.0.17 Seleksi objek otomatis.....	54

Gambar 4.0.18 Split objek terseleksi .....	55
Gambar 4.0.19 Content browser Cinema4D .....	56
Gambar 4.0.20 Objek tanpa tekstur .....	57
Gambar 4.0.21 Teksturing port smartphone .....	58
Gambar 4.0.22 Seleksi inline smartphone .....	59
Gambar 4.0.23 Invert seleksi .....	59
Gambar 4.0.24 Hasil teksturing port .....	60
Gambar 4.0.25 Setup simple lighting.....	61
Gambar 4.0.26 Hasil preview light setup.....	61
Gambar 4.0.27 Composition setting.....	63
Gambar 4.0.28 Proses render animasi.....	63
Gambar 4.0.29 Uji prinsip alpha test1 .....	65
Gambar 4.0.30 Uji prinsip alpha test 2 .....	66
Gambar 4.0.31 Uji prinsip alpha test 3 .....	67
Gambar 4.0.32 Uji Prinsip alpha test .....	68
Gambar 4.0.33 Penggunaan fitur global illumination.....	70
Gambar 4.34 Hasil penerapan fitur GI.....	71

## INTISARI

Rekayasa visual animasi 3D merupakan media yang sangat luas penerapannya dalam berbagai bidang, pada contohnya dunia perfilman dan video game yang menggunakan animasi 3D.

Skripsi ini akan membahas analisis tentang penggunaan metode *Spline and HyperNURBS* dalam perancangan ide smartphone untuk menyederhanakan dan memudahkan membuat objek 3D. serta penjabaran proses modeling sebuah perancangan smartphone.

Hasil skripsi ini ditujukan Memberi sedikit gambaran dan menjelaskan benefit yang didapatkan dengan menggunakan teknologi rekayasa visual dibanding metode konvensional (*Clay and die casting*) dan proses perancangan sebuah ide smartphone menggunakan media digital agar lebih mudah dipahami oleh pembaca khususnya pemula bahwasanya untuk membuat animasi 3D yang sederhana tidak sesulit yang dibayangkan.

**Kata Kunci :** 3D, Animasi, Modeling, Manufaktur, Rekayasa Visual



## **ABSTRACT**

*3D Engineering animation is visual media that applied in various fields, for the example film and video gaming industry use 3D animation techniques to form their impression.*

*This paper presents an analysis the implementation of methods Spline and HyperNURBS in build scratch smartphone design ideas to simplify and make it easier creating 3D objects. as well as the elaboration process of modeling a smartphone design.*

*The results of this thesis aimed Giving an imaginary and explain the benefit gained by using engineering technology visual compared to the conventional method (Clay and die casting) and the process of designing an idea of smartphone use digital media to make it more easily understood by the reader, especially beginners that to create 3D animations that simple not as difficult as imagined.*

**Keywords:** *3D, Animation, Modeling, Manufacturing, Visual Engineering*

