

**ANALISIS, PERANCANGAN DAN PENERAPAN COMPUTER
GENERATED IMAGERY (CGI) DALAM PEMBUATAN
MODELING 3D "REALISTIC HUMAN HEAD"
MENGUNAKAN BLENDER 2.68**

SKRIPSI



disusun oleh

I Gede Ngurah Arya Indrayasa

10.11.3813

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

**ANALISIS, PERANCANGAN DAN PENERAPAN COMPUTER
GENERATED IMAGERY (CGI) DALAM PEMBUATAN
MODELING 3D "REALISTIC HUMAN HEAD"
MENGGUNAKAN BLENDER 2.68**

SKRIPSI

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



disusun oleh

I Gede Ngurah Arya Indrayasa

10.11.3813

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

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**ANALISIS, PERANCANGAN DAN PENERAPAN COMPUTER
GENERATED IMAGERY (CGI) DALAM PEMBUATAN
MODELING 3D "REALISTIC HUMAN HEAD"
MENGUNAKAN BLENDER 2.68**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

I Gede Ngurah Arya Indrayasa

10.11.3813

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 8 Januari 2014

Dosen Pembimbing,



Hanif Al Fatta, M.Kom

NIK. 190302096

PENGESAHAN
SKRIPSI
ANALISIS, PERANCANGAN DAN PENERAPAN COMPUTER
GENERATED IMAGERY (CGI) DALAM PEMBUATAN
MODELING 3D "REALISTIC HUMAN HEAD"
MENGGUNAKAN BLENDER 2.68

yang dipersiapkan dan disusun oleh

I Gede Ngurah Arya Indrayasa

10.11.3813

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 8 Januari 2014

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

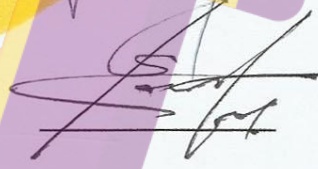
Dhani Ariatmanto, M.Kom
NIK. 190302197



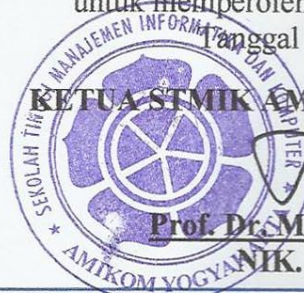
Hanif Al Fatta, M.Kom
NIK. 190302096



Tonny Hidayat, M.Kom
NIK. 190302182



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
pada tanggal 8 Januari 2014



KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA

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



PERNYATAAN KEASLIAN

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 24 Desember 2013

I Gede Ngurah Arya Indrasaya

10.11.3813

MOTTO HIDUP

“Always be yourself and never be anyone else even if they look better than you.”

“Success is always accompanied with failure.”

“To get a success, your courage must be greater than your fear.”

“Success is not a final and failure is not an initial.”

“Do whatever you like, be consistent, and success will come naturally.”

“Success is not measured by wealth, success is an achievement that we want.”

“The formulas of a success are a hard work and never give up.”

“Don't be afraid to move, because the distance of 1000 miles starts by a single step.”

“Happiness is not money, but a peace of mind and soul.”

“Do your best at any moment that you have.”

“Intelligence is not the determinant of success, but hard work is the real

“Believe me, after your failure there is a sign of your success.”

“Learn from the mistakes in the past, try by using a different way, and always hope for a successful future.”

“The Intelligent people can lose because of the tenacity of the fools.”

“Our parents are the greatest gift in a life.”

“A wealth without a religion is a blind.”

“The more you give, the more you will get.”

“God is never wrong in giving the sustenance.”

“Tomorrow is a mystery and today is a gift.”

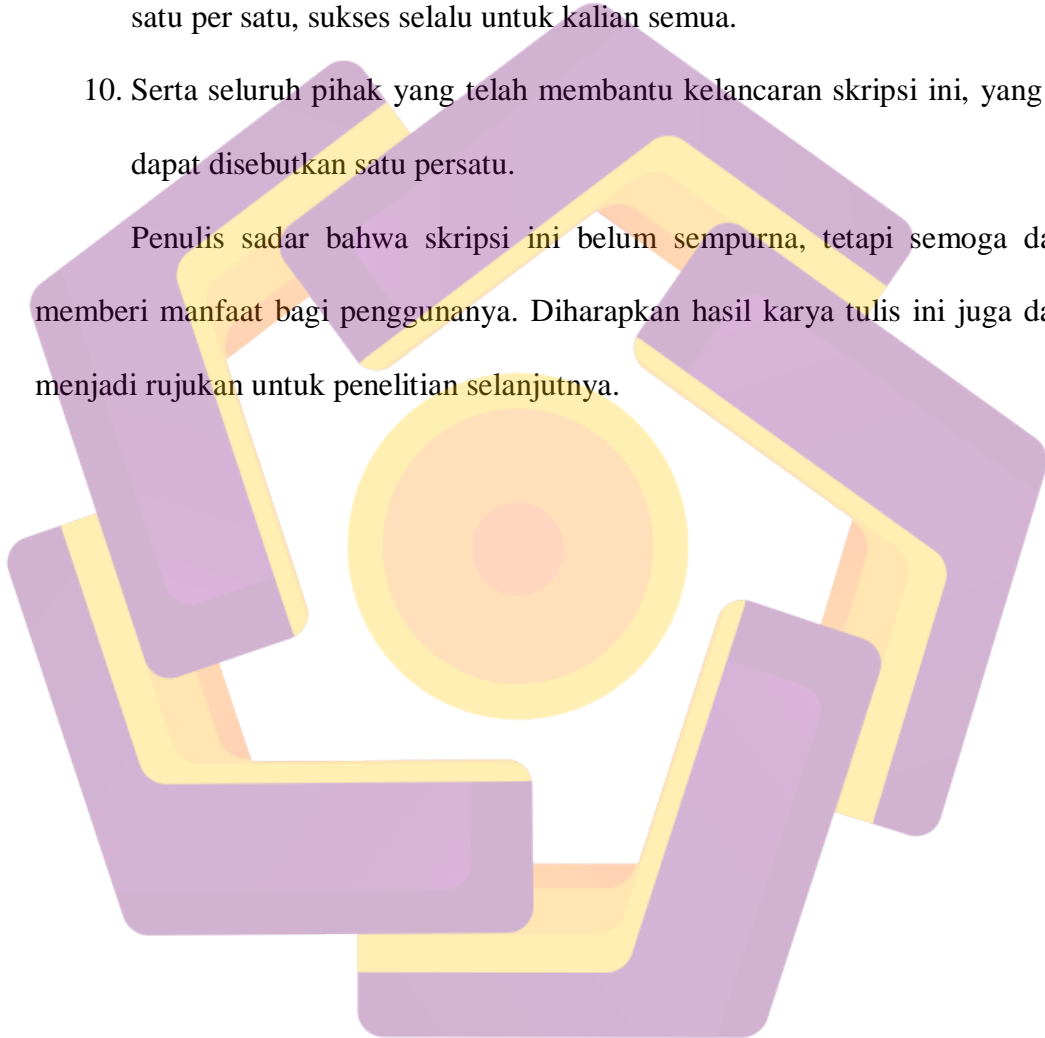
PERSEMBAHAN

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas anugerah dan nikmat yang tak terkira sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ini. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini. Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr M. Suyanto, M.M selaku Ketua STMIK Amikom Yogyakarta.
2. Sudarmawan, MT selaku Ketua Jurusan S1 Teknik Informatika .
3. Hanif Al Fatta M.Kom selaku Dosen Pembimbing atas nasihat dan masukkannya selama ini
4. Seluruh dosen STMIK Amikom yang telah dengan ikhlas memberikan ilmunya.
5. Kedua orang tua yang tersayang dan tercinta IR. Mangku Putu Sumadiyasa,ST dan Ika Indra Wati,ST yang sangat luar biasa atas segala yang telah diberikan. Semoga aku bisa membahagiakan dan membanggakan kalian :*.
6. Adikku tersayang Made Dwi Ayu Megawati yang selalu aku gangguin kalo lagi galau sekripsi hehe :* .
7. Teman spesial ku Leny Tri Wahyuni atas semua bentuk dukungannya selama ini . yang selalu ada buat aku ketika sedang galau skripsi dan selalu ngasih semangat buat aku. terima kasih udah selalu ada buat aku :*

8. Sahabat-sahabatku yang tersayang selama kuliah Atun, Epul, Ega ,Irma ,Vivin ,Evan ,Songko ,Tita kebersamaan kita takkan pernah terlupakan. sayang kalian semua :*
9. Semua teman-teman di kelas 10-S1TI-04 yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu, sukses selalu untuk kalian semua.
10. Serta seluruh pihak yang telah membantu kelancaran skripsi ini, yang tak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis sadar bahwa skripsi ini belum sempurna, tetapi semoga dapat memberi manfaat bagi penggunanya. Diharapkan hasil karya tulis ini juga dapat menjadi rujukan untuk penelitian selanjutnya.



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis persembahkan untuk Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat, hidayah dan kekuatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sesuai dengan waktu yang diinginkan penulis.


Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan bagi setiap mahasiswa STMIK AMIKOM Yogyakarta. Selain itu juga merupakan suatu bukti bahwa mahasiswa telah menyelesaikan kuliah jenjang program Strata-1 dan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer.

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

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM Selaku Ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta.
2. Sudarmawan, MT selaku ketua jurusan Sistem Informasi STMIK AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Hanif Al Fatta, M.Kom Selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan pengarahan bagi penulis dalam pembuatan skripsi.
4. Bapak dan Ibu Dosen STMIK AMIKOM Yogyakarta yang telah banyak memberikan ilmunya selama penulis kuliah.
5. Semua keluarga besar penulis terutama untuk kedua orang tua yang tidak bosan-bosannya memberikan dukungan, semangat, dan doa kepada penulis.
6. Teman-teman Saya yang telah membantu dan mendukung saat Saya menyusun skripsi ini

7. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu baik dukungan moril maupun materiil, pikiran, dan tenaga dalam penyelesaian skripsi ini.

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



Yogyakarta, xx xxxxxx 2013

I Gede Ngurah Arya Indrasaya

10.11.3813

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	iv
MOTTO HIDUP	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
INTISARI.....	xix
<i>ABSTRACT</i>	xx
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. LATAR BELAKANG MASALAH.....	1
1.2. RUMUSAN MASALAH.....	2
1.3. BATASAN MASALAH.....	3
1.4. TUJUAN PENELITIAN.....	3
1.5. METODE PENGUMPULAN DATA.....	4
1.6. SISTEMATIKA PENULISAN	6
1.7. RENCANA KEGIATAN.....	8
BAB II LANDASAN TEORI	10
2.1. DASAR 3 DIMENSI	10
2.2. METODE PEMODELAN 3 DIMENSI	12
2.3.1. <i>Klasifikasi Pemodelan 3 Dimensi</i>	12
2.3.1.1. Hard Surface (Non-Organic)	12
2.3.1.2. Organic	13
2.3.2. <i>Pemodelan Digital (Digital Modeling)</i>	14

2.3.2.1.	Polygonal Model.....	14
2.3.2.2.	Nurbs Surfaces.....	16
2.3.2.3.	Subdivision Surfaces.....	18
2.3.2.4.	Digital Sculpting.....	19
2.3.3.	<i>Build Out</i>	21
2.3.3.1.	Point by Point.....	21
2.3.3.2.	Edge Extend.....	22
2.3.4.	<i>Primitive Modeling</i>	23
2.3.5.	<i>Box Modeling</i>	24
2.3.6.	<i>Patch Modeling</i>	25
2.3.	TINJAUAN UMUM.....	27
2.5.1.	<i>Tinjauan Umum Model 3 Dimensi</i>	27
2.5.2.	<i>Tinjauan Fungsi</i>	27
2.5.3.	<i>Tinjauan Software</i>	27
2.5.3.1.	Sejarah Blender.....	27
2.5.3.2.	Pengertian blender.....	29
2.5.3.3.	Kelebihan Blender.....	29
2.5.3.4.	Adobe Photoshop.....	32
BAB III	ANALISIS DAN PERANCANGAN	33
3.1.	TENTANG CGI (COMPUTER GENERATED IMAGERY).....	33
3.2.	ANALISIS SWOT.....	34
3.2.1.	<i>Analisis SWOT Computer Generated Imagery (CGI) Blender 2.68</i>	35
3.2.1.1.	Strength (Kekuatan).....	35
3.2.1.2.	Weakness (kelemahan).....	35
3.2.1.3.	Opportunities (Peluang).....	35
3.2.1.4.	Threats (Ancaman).....	36
3.2.2.	<i>Analisis SWOT Subdivision Modelling</i>	36
3.2.2.1.	Strength (Kekuatan).....	36
3.2.2.2.	Weakness (Kelemahan).....	36
3.2.2.3.	Opportunities (Peluang).....	37

3.2.2.4.	Threat (Ancaman)	37
3.2.3.	<i>Analisis SWOT Digital Sculpting</i>	37
3.2.3.1.	Strength (Kekuatan)	37
3.2.3.2.	Weakness (Kelemahan).....	37
3.2.3.3.	Opportunities (Peluang)	38
3.2.3.4.	Threat (Ancaman).....	38
3.2.4.	<i>Tabel Perbandingan Subdivison dan Digital Sculpting</i>	39
3.3.	ANALISIS KEBUTUHAN	40
3.3.1.	<i>Analisis Kebutuhan Perangkat Keras (Hardware)</i>	40
3.3.1.1.	Processor : Intel i7 3770.....	41
3.3.1.2.	MotherBoard : MSI B75	41
3.3.1.3.	Memori (RAM) : Team Elite 8Gb	41
3.3.1.4.	Hardisk : WDC 1Tb	42
3.3.1.5.	VGA Card : Geforce GTX 650 Ti BOOST.....	42
3.3.1.6.	Monitor : Philips 19".....	42
3.3.1.7.	Optical Disc Drive : Lite On DVD RW	43
3.3.1.8.	Power Supply Unit (PSU) : NAXN 500	43
3.3.1.9.	Keyboard dan Mouse : Logitech & Dragunov	43
3.3.1.10.	Casing : Venom GOW	43
3.3.2.	<i>Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak (Software)</i>	44
3.3.2.1.	Blender 2.68	44
3.3.2.2.	Adobe Photoshop CS5	44
3.4.	PERANCANGAN.....	44
3.4.1.	<i>Visual Design</i>	44
3.4.2.	<i>Modeling</i>	47
3.4.2.1.	Modeling dasar kepala	47
3.4.2.2.	Modeling Hidung dan bibir	47
3.4.2.3.	Modeling Dagu	48
3.4.2.4.	Modeling Telinga.....	48
3.4.2.5.	Modeling Kantung & Kelopak Mata	49
3.4.2.6.	Modeling Bola Mata	50

3.4.2.7. Modeling Bulu Mata	51
3.4.2.8. UV Sculpting	52
3.4.3. <i>Texture</i>	53
3.4.3.1. UV Mapping	53
3.4.3.2. Paint Texturing	54
3.4.4. <i>Lighting</i>	55
3.4.5. <i>Rendering</i>	56
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	57
4.1. VISUAL DESAIN	57
4.1.1. <i>Edge planning</i>	58
4.1.2. <i>Import Gambar Modeling</i>	58
4.2. MODELING	60
4.2.1. <i>Slucpting</i>	84
4.3. TEXTURE	90
4.4. LIGHTNING	102
4.5. RENDERING	104
4.6. PEMBAHASAN HASIL RESPONSE (QUISONER)	106
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	111
5.1. KESIMPULAN	111
5.2. SARAN	113
DAFTAR PUSTAKA	114
LAMPIRAN	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

DAFTAR TABEL

2.1 Tabel Rencana Kegiatan.....	8
3.1 Tabel Perbandingan Subdivison dan Digital Sculpting	38



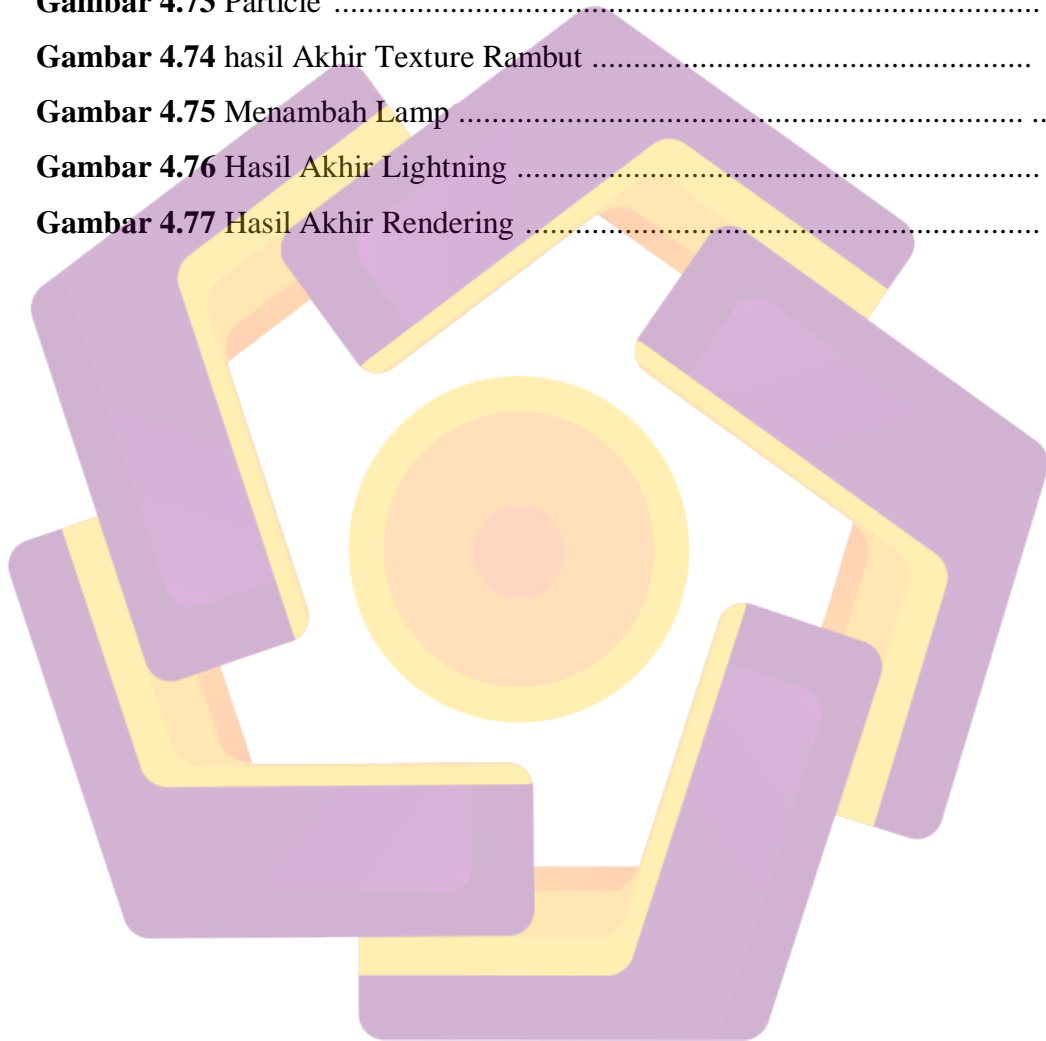
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ilustrasi proses produksi menurut William Vaughan.....	10
Gambar 2.2 Ilustrasi hard surface.....	12
Gambar 2.3 Ilustrasi model organic.....	12
Gambar 2.4 Ilustrasi Polygon	14
Gambar 2.5 Ilustrasi Nurbs.....	15
Gambar 2.6 Ilustrasi Subdivision.....	17
Gambar 2.7 Ilustrasi point by point.....	21
Gambar 2.8 Ilustrasi Edge Extend.....	22
Gambar 2.9 Ilustrasi primitive modeling	23
Gambar 2.10 Ilustrasi patch nurbs	25
Gambar 3.1 Foto referensi tampak depan	45
Gambar 3.2 Foto referensi tampak samping	45
Gambar 3.3 Ilustrasi Modeling Hidung dan bibir	47
Gambar 3.4 Ilustrasi Modeling Daggu	47
Gambar 3.5 Ilustrasi Modeling Daun telinga.....	48
Gambar 3.6 Ilustrasi Modeling kelopak mata	49
Gambar 3.7 Ilustrasi Modeling atas kelopak mata	49
Gambar 3.8 Ilustrasi Modeling Bola mata	50
Gambar 3.9 Ilustrasi Modeling Bulu Mata	51
Gambar 3.10 Ilustrasi UV Mapping	52
Gambar 3.11 Foto referensi tampak depan	53
Gambar 3.12 Foto referensi tampak depan	54
Gambar 4.1 Foto Referensi	56
Gambar 4.2 Edge Planning	57
Gambar 4.3 Panel Propertis	58
Gambar 4.4 Add Image	58
Gambar 4.5 Viewport Ortho	59
Gambar 4.6 Hapus box	60

Gambar 4.7 Mirror Modifier	61
Gambar 4.8 Pengaturan Mirror Modifier	62
Gambar 4.9 Cut loop menjadi 2 bagian	62
Gambar 4.10 Seleksi Face lalu Extrude	63
Gambar 4.11 Klik X untuk Delete Faces	64
Gambar 4.12 Tambahkan Cut Loop pada bagian Mata	64
Gambar 4.13 Cut Loop pada bagian tengah Mata	65
Gambar 4.14 Extrude untuk membuat lobang hidung	65
Gambar 4.15 Knife dengan klik K	66
Gambar 4.16 Setelah cut loop edit vertex	66
Gambar 4.17 Extrude untuk membentuk dagu dan tempurung kepala	67
Gambar 4.18 Menyambungkan dua vertex klik ALT+M	68
Gambar 4.19 Membuat Rongga mulut	68
Gambar 4.20 Membuat leher	69
Gambar 4.21 Proportional editing mode klik O	70
Gambar 4.22 Membuat Kelopak Mata	70
Gambar 4.23 <i>Subdivison Surface Options</i>	71
Gambar 4.24 Seleksi dengan menekan ALT+B	72
Gambar 4.25 Tambahkan beberapa Cut loop	72
Gambar 4.26 Membuat kantung mata	73
Gambar 4.27 membuat UV Sphere	73
Gambar 4.28 <i>Options add UV Sphere</i>	74
Gambar 4.29 <i>mirror modifier</i> dan <i>subsurf modifier</i>	74
Gambar 4.30 SHIFT+D untuk duplikat lalu Scale klik S	75
Gambar 4.31 Extrude beberapa vertex pada titik pusat Sphere	75
Gambar 4.32 membuat kornea mata	76
Gambar 4.33 Memindah Object ke layer berbeda	76
Gambar 4.34 Membuat Pola dasar daun telinga	77
Gambar 4.35 Seleksi vertex kemudian klik F untuk membuat faces	77
Gambar 4.36 Seleksi vertex lalu Extrude 2x	78
Gambar 4.37 Seleksi edge untuk mebuat faces	78

Gambar 4.38 Extrude untuk membuat lubang telinga	79
Gambar 4.39 Seleksi Vertex tarik kesumbu X	79
Gambar 4.40 Extude Tarik ke sumbu X	80
Gambar 4.41 Extrude klik E lalu Scale klik S	80
Gambar 4.42 Scale klik S untuk melebarkan	81
Gambar 4.43 Seleksi vertex tarik kesumbu Z	82
Gambar 4.44 Menggabungkan daun telinga dengan kepala	82
Gambar 4.45 Hasil Akhir Modeling	83
Gambar 4.46 add <i>Multiresolution</i>	84
Gambar 4.47 Symmetry klik mirror X	85
Gambar 4.48 options <i>Multiresolution modifier</i>	85
Gambar 4.49 Panel Sculpting, Tool Brush	86
Gambar 4.50 Sculpting Mata	86
Gambar 4.51 Sculpting Hidung	87
Gambar 4.52 Sculpting Bibir	87
Gambar 4.53 Sculpting Telinga	88
Gambar 4.54 Hasil Sculpting tampak depan	88
Gambar 4.55 Hasil Sculpting tampak Samping	89
Gambar 4.56 Mark Seam	90
Gambar 4.57 UV/Image Editor	90
Gambar 4.58 Unwarp	91
Gambar 4.59 Texture bake	91
Gambar 4.60 Seting bake texture	92
Gambar 4.61 Panel Render lalu Bake	92
Gambar 4.62 Object data	93
Gambar 4.63 UV Maps Front	94
Gambar 4.64 UV Maps Side	94
Gambar 4.65 Texture Paint	95
Gambar 4.66 Clone from UV map	95
Gambar 4.67 Hasil Texture Paint (Front & Side)	96
Gambar 4.67 Hasil UV Mapping Texture Paint	96

Gambar 4.68 <i>Subsurface Scattering (SSS)</i>	97
Gambar 4.69 New image bola mata	98
Gambar 4.70 Texture bola mata	98
Gambar 4.71 Seleksi faces pada bagian yang ingin di buat rambut	99
Gambar 4.72 Vertex groups	99
Gambar 4.73 Particle	100
Gambar 4.74 hasil Akhir Texture Rambut	101
Gambar 4.75 Menambah Lamp	102
Gambar 4.76 Hasil Akhir Lightning	102
Gambar 4.77 Hasil Akhir Rendering	103



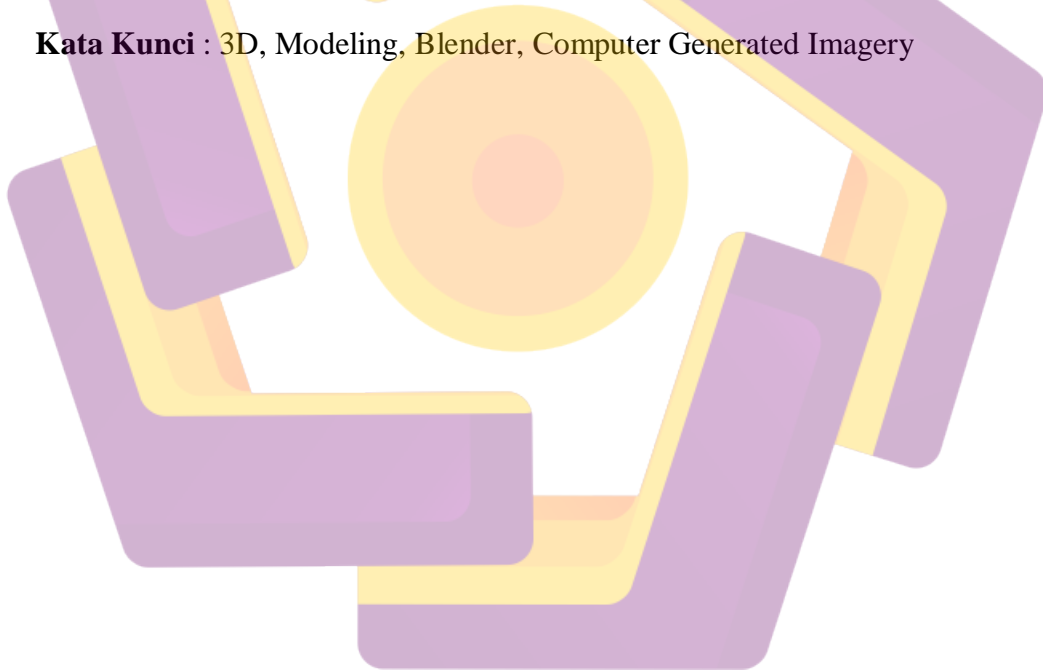
INTISARI

Computer-Generated Imagery (CGI; bahasa Indonesia: “pencitraan yang dihasilkan komputer”) adalah penggunaan grafik komputer (atau lebih tepatnya, grafik komputer 3D) dalam efek spesial. CGI digunakan dalam film, acara televisi dan iklan, dan juga media cetak interactive element dalam website yang diciptakan dengan software-software komputer grafis.

Visual-visual yang dihasilkan melalui proses CGI biasanya mengedepankan unsur photo-realistic atau kemiripan dengan aslinya. Teknologi CGI ini membuat gambar yang dihasilkan lebih bagus dan terlihat seperti nyata.

Dalam penulisan ini penulis akan menerapkan CGI untuk pembuatan modeling 3D "*realistic human head*". Pembuatan modeling 3D ini akan membentuk kepala manusia dengan tingkat kemiripan hampir sama dengan aslinya. Perangkat lunak (software/program) komputer yang digunakan dalam penerapan CGI ini menggunakan software Blender 2.68 di kombinasikan dengan software lain sebagai pendukung seperti Adobe Photoshop CS5

Kata Kunci : 3D, Modeling, Blender, Computer Generated Imagery



ABSTRACT

Computer - Generated Imagery (CGI ; Indonesian : " computer generated imagery ") is the use of computer graphics (or more precisely , the 3D computer graphics) to special effects . CGI is used in films , television shows and commercials , and print media are also interactive elements in websites created with computer graphics software .

Visuals generated through CGI process usually puts the element of photo-realistic or resemblance to the original . These CGI technology makes the resulting image is better and looks like real.

In this paper the author will apply to the making CGI 3D modeling " realistic human head " . Making 3D modeling will form a human head with the degree of similarity is almost identical to the original . Software (software / program) the computer used in this CGI application using Blender 2.68 software in combination with other software support such as Adobe Photoshop CS5

Keywords : *3D , Modeling , Blender , Computer Generated Imagery*

