

**ANALISIS PEMANFAATAN COMPUTER GENERATE IMAGERY (CGI)
DALAM PEMBUATAN MODEL REALISTIC HUMAN CHARACTER
MENGUNAKAN MAKEHUMAN DAN BLENDER**

SKRIPSI



Disusun oleh:

Afrian Rena Myarta

13.11.7280

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2017**

**ANALISIS PEMANFAATAN COMPUTER GENERATE IMAGERY (CGI)
DALAM PEMBUATAN MODEL REALISTIC HUMAN CHARACTER
MENGUNAKAN MAKEHUMAN DAN BLENDER**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



Disusun oleh:

Afrian Rena Myarta

13.11.7280

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2017**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**ANALISIS PEMANFAATAN COMPUTER GENERATE IMAGERY (CGI)
DALAM PEMBUATAN MODEL REALISTIC HUMAN CHARACTER
MENGUNAKAN MAKEHUMAN DAN BLENDER**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

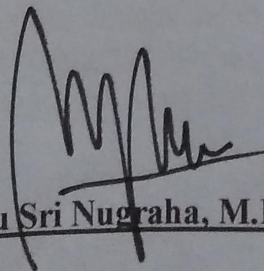
Afrian Rena Myarta

13.11.7280

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi

pada tanggal 09 Februari 2017

Dosen Pembimbing,



Bhanu Sri Nugraha, M.Kom.

NIK. 190302164

PENGESAHAN

SKRIPSI

**ANALISIS PEMANFAATAN COMPUTER GENERATE IMAGERY (CGI)
DALAM PEMBUATAN MODEL REALISTIC HUMAN CHARACTER
MENGUNAKAN MAKEHUMAN DAN BLENDER**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Afrian Rena Myarta

13.11.7280

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 16 Maret 2017

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Bhanu Sri Nugraha, M.Kom.

NIK. 190302164

Andika Agus Slameto, M.Kom

NIK. 190302109

Mei P. Kurniawan, M.Kom.

NIK. 190302187

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer

Tanggal 20 April 2017

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Krisnawati, S.Si., M.T.

NIK. 190302038



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 disuatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis sebagai acuan dalam naskah ini dan disebut sebagai daftar pustaka.

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

Yogyakarta, 11 April 2017



Afrian Rena Myarta

NIM. 13.11.7280

MOTTO

“Harapan adalah sesuatu yang membuat kita kuat. Dengan harapan itulah kita bertarung di dunia bahkan ketika tak punya apa-apa” – Pandora (God of War III)

“Orang-orang mencari kebahagiaan karena mereka bisa merasakan kesedihan dan terluka oleh rasa sakit. Tidak ada artinya dalam menjalani kehidupan di dunia jikalau kita tidak bisa merasakan kebahagiaan abadi dikemudian hari” – Kyle Dunamis (Tales of Destiny 2)

“Kamu tidak butuh alasan untuk menolong seseorang. Terkadang kamu tidak bisa berpikir sendiri sesuai logika. Maka dari itu kau harus mendengarkan kata hatimu” – Zidane Tribal (Final Fantasy IX)

“Orang yang kuat tidak perlu membaca masa depan. Dia membuat jalannya sendiri” – Solid Snake (Metal Gear Solid)

“Kamu tidak akan bisa maju, jika kau terus melihat kebelakang” – Luke Fon Fabre (Tales of the Abyss)

“Kita hidup menuju masa depan bukan untuk melupakan masa lalu, tapi untuk belajar dari itu” – Freja Crescent (Final Fantasy IX)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga proposal penelitian yang berjudul **Analisis Pemanfaatan Computer Generate Imagery (CGI) dalam Pembuatan Model Realistic Human Character Menggunakan Makehuman Dan Blender** ini dapat diselesaikan.

Penulis sampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu hingga terselesaikannya proposal ini. Penulis menyadari bahwa proposal ini tidak serta merta hadir tanpa bantuan dan dukungan dari banyak pihak yang tidak mungkin disebutkan satu-per-satu. Mudah-mudahan segala sesuatu yang telah diberikan menjadi bermanfaat dan bernilai ibadah di hadapan Tuhan Yang Maha Esa.

Penulis memahami sepenuhnya bahwa proposal ini tak luput dari kesalahan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi perbaikan di masa mendatang. Semoga proposal ini dapat memberikan inspirasi bagi para pembaca terutama para ilustrator, animator, dan game designer untuk melakukan hal yang lebih baik lagi dan semoga proposal penelitian ini bermanfaat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa.

PENULIS

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN.....	v
MOTTO.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
INTISARI.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Metode Penelitian.....	5
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	5
1.6.2 Metode Analisis.....	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	7

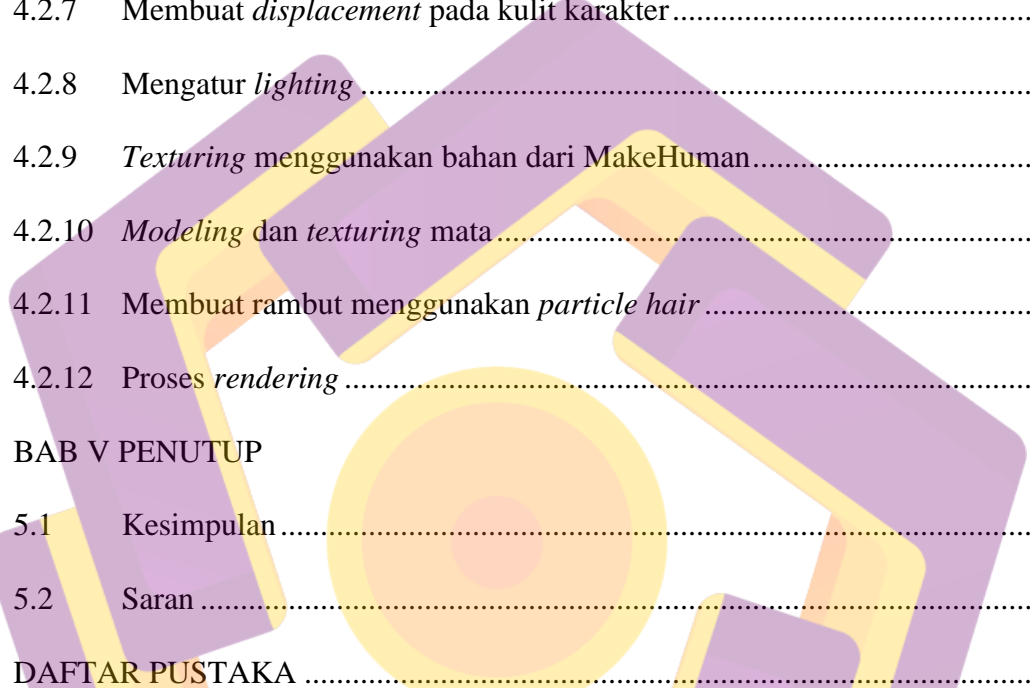
BAB II LANDASAN TEORI

2.1	Definisi Analisis	9
2.2	Definisi Pemanfaatan CGI.....	9
2.3	Definisi Pembuatan Model	10
2.4	Definisi Realistic Human Character	10
2.5	Pengertian Komputer Grafik 3D.....	11
2.6	Dasar 3 Dimensi	12
2.7	Metode Pemodelan 3 Dimensi.....	14
2.7.1	Klasifikasi Pemodelan 3 Dimensi.....	14
2.7.2	Metode Pemodelan Digital	16
2.8	Tinjauan Umum	16
2.8.1	Tinjauan Fungsi	16
2.8.2	Tinjauan Software.....	21
2.8.2.1	Pengertian Blender.....	21
2.8.2.2	Teknologi yang digunakan Blender.....	21
2.8.2.3	Kelebihan Blender	24
2.8.2.4	Pengertian MakeHuman	25
2.8.2.5	Teknologi yang digunakan MakeHuman.....	25
2.8.2.6	Pemakaian MakeHuman sebagai penelitian ilmiah.....	27

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1	Analisis Masalah dan Solusi	28
3.1.1	Analisis <i>Strength</i> (Kekuatan).....	29
3.1.2	Analisis <i>Weakness</i> (Kelemahan).....	30

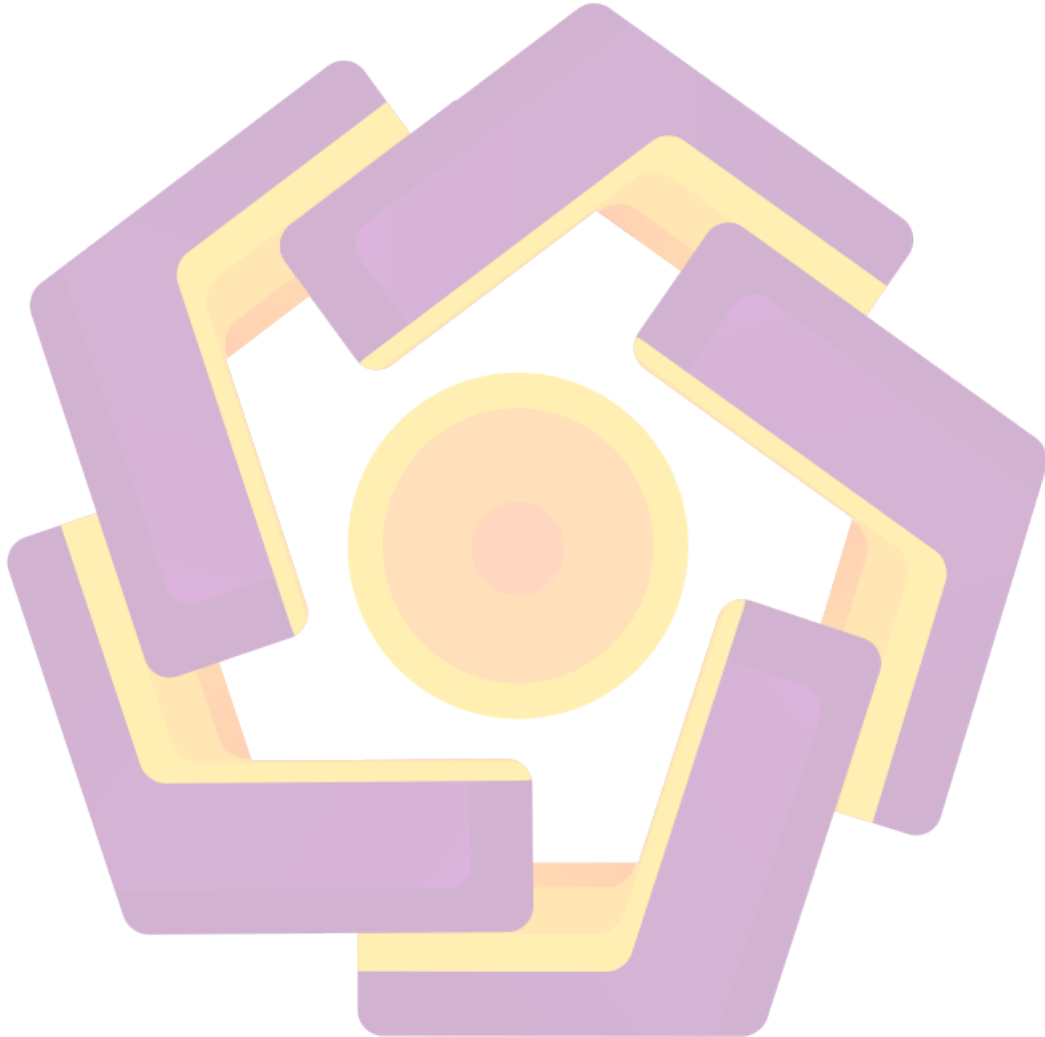
3.1.3	Analisis <i>Opportunities</i> (Peluang)	30
3.1.4	Analisis <i>Threats</i> (Ancaman)	30
3.2	Analisis <i>Requirements</i>	31
3.2.1	Kebutuhan Fungsional	31
3.2.2	Kebutuhan Non-Fungsional.....	31
3.2.2.1	Kebutuhan Perangkat Keras	31
3.2.2.2	Kebutuhan Perangkat Lunak.....	32
3.3	Analisis Kebutuhan Software MakeHuman	33
3.3.1	Analisis <i>Strength</i> (Kekuatan).....	33
3.3.2	Analisis <i>Weakness</i> (Kelemahan).....	33
3.3.3	Analisis <i>Opportunities</i> (Peluang)	34
3.3.4	Analisis <i>Threats</i> (Ancaman).....	34
3.4	Analisis Kebutuhan Software Blender.....	34
3.4.1	Analisis <i>Strength</i> (Kekuatan).....	35
3.4.2	Analisis <i>Weakness</i> (Kelemahan).....	36
3.4.3	Analisis <i>Opportunities</i> (Peluang)	36
3.4.4	Analisis <i>Threats</i> (Ancaman).....	37
3.5	Rancangan Proses Pembuatan	37
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		
4.1	Persiapan Produksi.....	38
4.2	Proses Pembuatan	39
4.2.1	Membuka MakeHuman	39
4.2.2	<i>Modeling</i>	40



4.2.3	Export model dalam format .mhx	42
4.2.4	Membuka Blender	43
4.2.5	Import file .mhx	44
4.2.6	Membuat pakaian.....	45
4.2.7	Membuat <i>displacement</i> pada kulit karakter	50
4.2.8	Mengatur <i>lighting</i>	51
4.2.9	<i>Texturing</i> menggunakan bahan dari MakeHuman.....	52
4.2.10	<i>Modeling</i> dan <i>texturing</i> mata.....	54
4.2.11	Membuat rambut menggunakan <i>particle hair</i>	57
4.2.12	Proses <i>rendering</i>	60
BAB V PENUTUP		
5.1	Kesimpulan.....	61
5.2	Saran	62
DAFTAR PUSTAKA		63

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Kebutuhan perangkat keras	32
-----------	---------------------------------	----



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Empat elemen analisis SWOT dalam matriks 2 x 2.....	6
Gambar 2.2	Ilustrasi proses tahapan produksi menurut WilliamVaughan	14
Gambar 2.3	Objek <i>non-organic</i>	15
Gambar 2.4	Objek <i>organic</i>	16
Gambar 2.5	Contoh implementasi teknologi <i>morphing</i> 3D pada wajah.....	25
Gambar 2.6	Proses interpolasi pada karakter MakeHuman.....	26
Gambar 3.7	Flowchart rancangan proses pembuatan model	37
Gambar 4.8	Link download MakeHuman.....	38
Gambar 4.9	Link download Blender.....	39
Gambar 4.10	Interface MakeHuman.....	39
Gambar 4.11	Hasil pengaturan parameter utama/main.....	41
Gambar 4.12	Pengaturan parameter khusus bagian wajah.....	42
Gambar 4.13	Macam-macam kategori dalam pengaturan parameter	42
Gambar 4.14	Tampilan proses export.....	43
Gambar 4.15	Mengaktifkan addon MakeHuman melalui user preferences.....	44
Gambar 4.16	Hasil import file .mhx	45
Gambar 4.17	Bahan-bahan textures dari hasil export MakeHuman	45
Gambar 4.18	Menduplikat bagian tubuh karakter menggunakan Shift + D	46
Gambar 4.19	Pengaturan Modifies	46
Gambar 4.20	Proses sculpting.....	47
Gambar 4.21	Hasil akhir baju/kaos.....	47

Gambar 4.22	Membuat kerah jaket menggunakan extrude	48
Gambar 4.23	Hasil akhir model jaket	48
Gambar 4.24	Hasil akhir celana panjang	49
Gambar 4.25	Hasil akhir keseluruhan model pakaian	49
Gambar 4.26	Proses <i>Baking</i>	51
Gambar 4.27	Mengatur <i>Lighting</i>	51
Gambar 4.28	Texture gigi, gusi (kiri) dan lidah (kanan) menggunakan node editor.....	52
Gambar 4.29	Texture kulit menggunakan node editor.....	53
Gambar 4.30	Mengatur texture pakaian.....	53
Gambar 4.31	Contoh sketsa mata.....	54
Gambar 4.32	Proses pembuatan bola mata	55
Gambar 4.33	Proses pembuatan iris mata	55
Gambar 4.34	Bahan-bahan texture mata.....	56
Gambar 4.35	Proses <i>UV Unwrapping</i> pada texture terluar mata.....	56
Gambar 4.36	Mengatur material mata pada <i>node editor</i>	57
Gambar 4.37	Menyeleksi bagian rambut dan memasukkan ke <i>vertex group</i>	58
Gambar 4.38	Mengatur <i>particle system</i> pada menu <i>properties</i>	58
Gambar 4.39	Hasil akhir pengaturan bentuk rambut melalui <i>particle edit</i>	59
Gambar 4.40	Mengatur warna rambut menggunakan <i>node editor</i>	60
Gambar 4.41	Hasil akhir render model <i>Realistic Human Character</i>	60

INTISARI

Banyak film-film layar lebar menggunakan teknologi komputer/*Computer Generate Imagery* (CGI) dengan berbagai special effect dalam proses pembuatannya, sehingga menghasilkan suatu ilustrasi yang nyata. CGI adalah penerapan teknologi komputer grafik dimana istilah “CGI” paling sering digunakan untuk merujuk kepada komputer grafik 3 dimensi (3D) yang digunakan untuk membuat citra dalam seni, video game, film, iklan, dan simulator.

Dalam proses pembuatan yang berbasis CGI tidaklah mudah, meskipun telah tersedia banyak perangkat lunak CGI dan kecepatan komputer yang meningkat sehingga memungkinkan seniman individu dan perusahaan kecil untuk memproduksi film berkelas profesional, games, dan seni rupa dari PC. Akan tetapi seorang pengguna juga harus memiliki keahlian yang tinggi dalam menerapkan berbagai software CGI khususnya dalam pembuatan model manusia realistis termasuk dibutuhkan keahlian dan kreatifitas dalam membentuk topology tubuh manusia berdasarkan jenis kelamin, umur, bentuk wajah, dan proporsi tubuh yang bermacam-macam.

Oleh karena itu penulis memberikan solusi mudah bagi para ilustrator, animator, maupun game developer terutama pada divisi design character agar mampu menghasilkan sebuah karakter manusia nyata dalam wujud 3D dengan mengkombinasikan penggunaan software MakeHuman dengan Blender.

Kata Kunci : CGI, 3D, film, game, karakter

ABSTRACT

Many widescreen movies using computer technology / Computer Generate Imagery (CGI) with a various of special effects in the making progress, resulting in a tangible illustration. CGI is the application of computer technology, in which the term "CGI" is most commonly used to refer to 3-dimensional (3D) computer graphic used to create the image in art, video games, movies, commercials, and simulator.

In the making progress based on CGI is not easy, although there are availability of CGI software and increased computer speeds have allowed individual artists and small companies to produce professional-grade films, games, and fine art from their PC. However, a user must also have high skills in applying various CGI software particularly in preparing realistic human models including required expertise and creativity in shaping the topology of the human body based on gender, age, face shape, and various body proportions.

Therefore, the authors provide an easy solution for the illustrators, animators, and game developers mainly on character design division in order to afford to produce a realistic human characters in 3D model by combining the use of MakeHuman and Blender software.

Keywords : CGI, 3D, film, game, character