

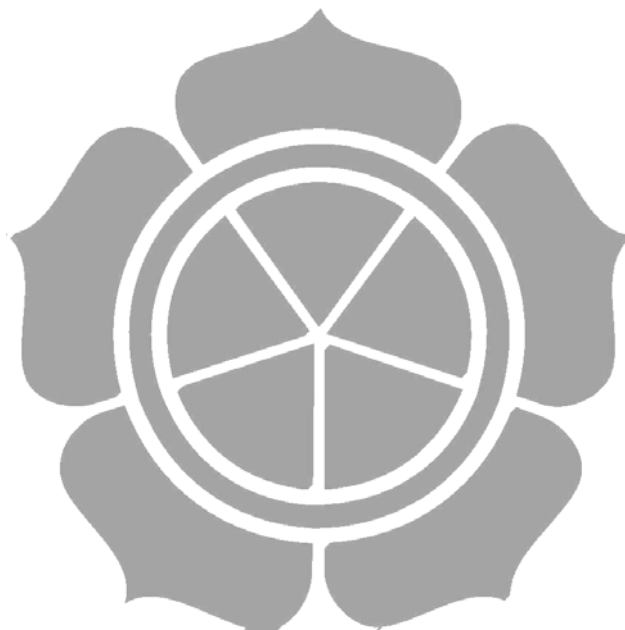
PERANCANGAN MODEL KARAKTER 3 DIMENSI

SKRIPSI

Diajukan kepada Jurusan Teknik informatika

STMIK AMIKOM YOGYAKARTA

Sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana



Oleh :

Dimas Sapta Riyadi

04.11.0507

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

STMIK AMIKOM

YOGYAKARTA

2009

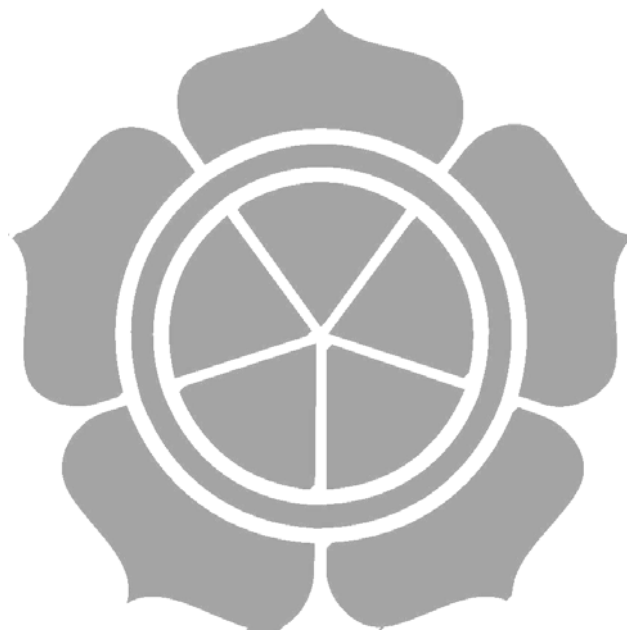
PERANCANGAN MODEL KARAKTER 3 DIMENSI

SKRIPSI

Diajukan kepada Jurusan Teknik informatika

STMIK AMIKOM YOGYAKARTA

Sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana



Oleh :

Dimas Sapta Riyadi

04.11.0507

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

STMIK AMIKOM

YOGYAKARTA

2009

LEMBAR PENGESAHAN

PERANCANGAN MODEL KARAKTER 3 DIMENSI

Laporan Skripsi ini disusun guna mendapat gelar Sarjana Komputer (S.Kom) Program Studi Jurusan Teknik Informatika di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer “STMIK AMIKOM” Yogyakarta
Kampus Terpadu “STMIK AMIKOM” YOGYAKARTA

Skripsi ini disetujui dan disahkan oleh

Ketua STMIK AMIKOM YOGYAKARTA

(Prof. Dr. M. Suyanto, MM.)

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

PERANCANGAN MODEL KARAKTER 3 DIMENSI

Oleh :

Dimas Sapta Riyadi

04.11.0507

Dinyatakan lulus ujian skripsi oleh tim penguji

Pada hari Senin, 16 Februari 2009

Tim penguji

Dosen Pembimbing (Penguji I)

Amir Fatah Sofyan, ST. M.Kom

Dosen Penguji II

Dosen Penguji III

Armadyah Amborowati, S.Kom., M.Eng.

Erik Hadi Saputra, S.Kom

HALAMAN BERITA ACARA

Skripsi ini telah diuji dan dipresentasikan didepan tim penguji
Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer
AMIKOM Yogyakarta

Hari : Senin

Tanggal : 16 Februari 2009

Jam : 13.00

Ruang : Network

Tempat : STM IK AMIKOM YOGYAKARTA

Jl. Ring Road Utara Condong Catur Depok Sleman, Yogyakarta

Peserta:

Dimas Sapta Riyadi

04.11.0507

Tim Penguji:

Dosen Pembimbing (Penguji I)

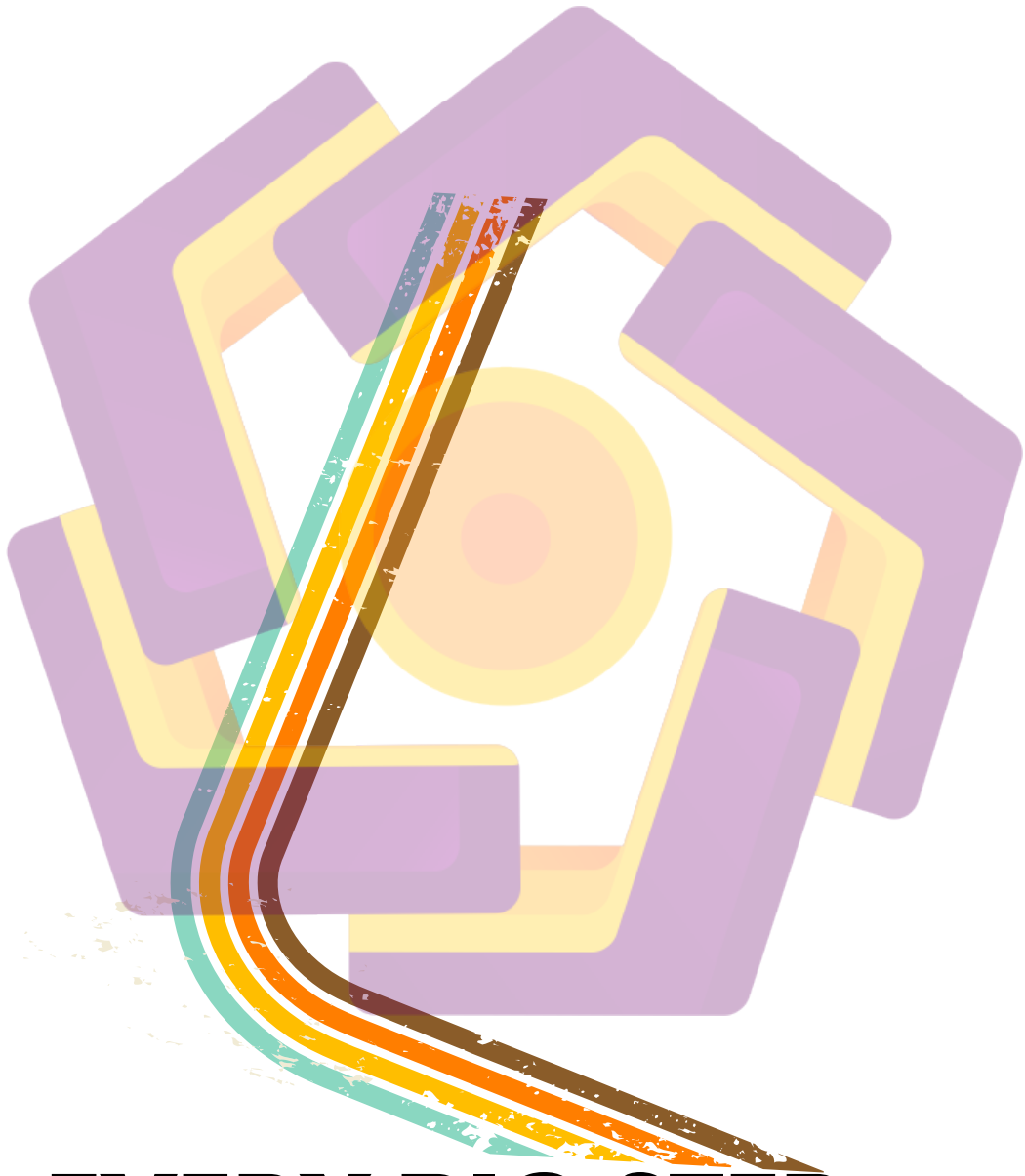
Amir Fatah Sofyan, ST. M.Kom

Dosen Penguji II

Dosen Penguji III

Armadyah Amborowati, S.Kom., M.Eng.

Erik Hadi Saputra, S.Kom



EVERY BIG STEP NEEDS A START

DONT PUT IT TILL TOMORROW WHAT YOU CAN DO TODAY

Ucapan terima kasih

– Allah SWT –

*“Alhamdulillah, segenap rasa syukur penulis panjatkan atas banyak “miracle” yang penulis dapatkan ...
Semoga hambamu ini bisa lebih dekat pada-Mu ya Allah ...”*

– Segenap anggota keluarga –

“Terima kasih penulis haturkan atas segenap dukungan baik berupa doa, materi ataupun motivasinya, terutama untuk mamaku yang luar biasa (miss you mom ^_^)”

– Ciun –

*“I think you deserved to get my big appreciate for everything you’ve done for me. Thanks for take care of me, for the aspirins, paracetamol, for everything that I can mention it one by one and especially cause you light up my life. You raise me up when I was broken... I can’t say nothing except one simple word
“thanks”*

– Semuanya –

*“Thanks buat semuanya yang telah memberi support buatku...
Buat Ade, Wahyu, Dion, Sari, Dias, Aya, dan semua kawan kawan yang tak mungkin kutulis semuanya...
Thnx bro... hope we get our dream come true....”*

– For my close friend –

*“It’s the friends that you can call up at 4 a.m. that matter...
Thnx a lot dude...”*

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, petunjuk, bagi penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai salah satu syarat kelulusan untuk meraih gelar sarjana (S1), yaitu Sarjana Komputer pada jurusan Teknik Informatika di Sekolah Tinggi Manajemen Informasi dan Komputer AMIKOM Yogyakarta. Adapun judul yang penulis ambil adalah "*Perancangan Model Karakter 3 Dimensi*".

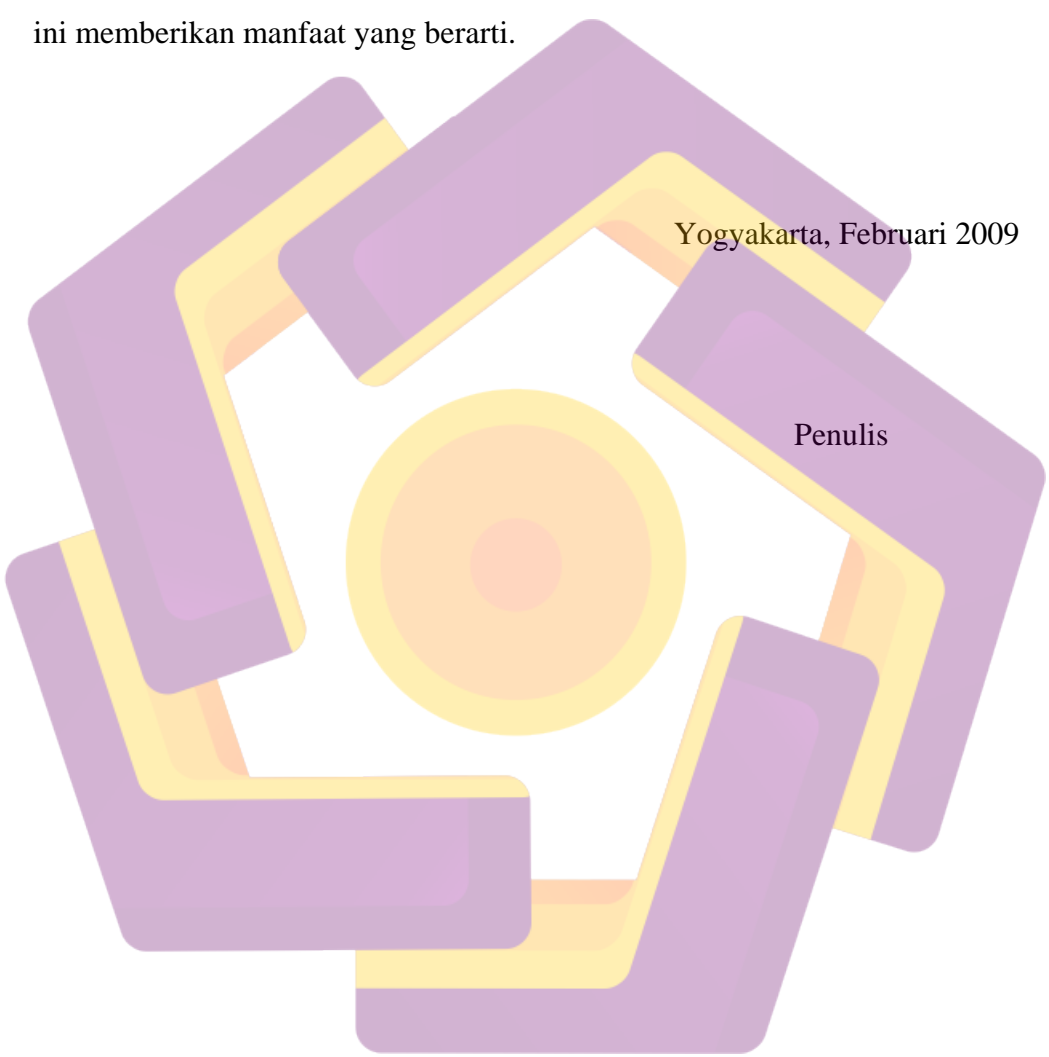
Pada kesempatan yang baik ini, penulis hendak menyampaikan terima kasih kepada berbagai pihak. Tanpa mereka, penulis takkan mampu menyelesaikan menyusun skripsi ini. Untuk itu penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr.M.Suyanto, M.M. selaku Ketua Stmik AMIKOM Yogyakarta
2. Bapak Amir Fatah Sofyan, ST. M.Kom sebagai dosen pembimbing penulis, yang dengan kebaikan hati, kesabaran dan segenap bantuannya untuk memberikan bimbingan dan arahan hingga selesainya skripsi ini.
3. Bapak dan Ibu tersayang yang selalu menanyakan kabar skripsi anakmu ini.
4. Teman-teman di AMIKOM yang telah membantu memberikan informasi dalam penyusunan laporan ini.
5. Serta berbagai pihak yang tak mungkin disebutkan satu persatu.

Penulis sadar bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat senang dengan tangan terbuka menerima kritik dan saran yang membangun demi penyempurnaan karya sederhana ini. Akhir kata, semoga skripsi ini memberikan manfaat yang berarti.

Yogyakarta, Februari 2009

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
Dosen Pembimbing (Penguji I).....	iii
Amir Fatah Sofyan, ST. M.Kom.....	iii
Dosen Penguji II.....	iii
Armadyah Amborowati, S.Kom., M.Eng.	iii
Dosen Penguji III	iii
Erik Hadi Saputra, S.Kom.....	iii
HALAMAN BERITA ACARA.....	iv
Dosen Pembimbing (Penguji I).....	iv
Amir Fatah Sofyan, ST. M.Kom.....	iv
Dosen Penguji II.....	iv
Armadyah Amborowati, S.Kom., M.Eng.	iv
Dosen Penguji III	iv
Erik Hadi Saputra, S.Kom.....	iv
<i>Ucapan terima kasih</i>	vi
<i>- Allah SWT -</i>	vi

<i>"Alhamdulillah, segenap rasa syukur penulis panjatkan atas banyak "miracle" yang penulis dapatkan ...</i>	vi
<i>Semoga hambamu ini bisa lebih dekat pada-Mu ya Allah ... "</i>	vi
<i>- Segenap anggota keluarga -</i>	vi
<i>"Terima kasih penulis haturkan atas segenap dukungan baik berupa doa, materi ataupun motivasinya, terutama untuk mamaku yang luar biasa (miss you mom ^_^)"</i>	vi
<i>- Ciun -</i>	vi
<i>"I think you deserved to get my big appreciate for everything you've done for me. Thanks for take care of me, for the aspirins, paracetamol, for everything that I can mention it one by one and especially cause you light up my life. You raise me up when I was broken... I can't say nothing except one simple word "thanks".....</i>	vi
<i>- Semuanya -</i>	vi
<i>"Thanks buat semuanya yang telah memberi support buatku.....</i>	vi
<i>Buat Ade, Wahyu, Dion, Sari, Dias, Aya, dan semua kawan kawan yang tak mungkin kutulis semuanya....</i>	vi
<i>Thnx bro... hope we get our dream come true.... "</i>	vi
<i>- For my close friend -</i>	vi
<i>"It's the friends that you can call up at 4 a.m. that matter....</i>	vi
<i>Thnx a lot dude... "</i>	vi

KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
BAB I 1	
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Pembahasan.....	5
1.4.1. Internal	5
1.4.2. Eksternal.....	5
1.5 Metode penelitian	6
1.5.1. Metode Observasi	6
1.5.2. Metode Kepustakaan.....	7
1.6 Sistematika penulisan	7
BAB II 10	
DASAR TEORI	10
2.1 Konsep Dasar	10
2.1.1 Pengertian.....	10
2.1.2 Perkembangan Animasi Karakter 3D.....	16
2.1.3 Perkembangan Animasi di Indonesia.....	23
2.2 Penggunaan Film Animasi	24
2.3 Prinsip Film Animasi berdasarkan Art of Animation (Disney).....	25
2.3.1 Pose to Pose	26

2.3.2	Timing.....	27
2.3.3	Stretch & Squash.....	29
2.3.4	Anticipation.....	30
2.3.5	Secondary Action.....	31
2.3.6	Follow Trough & Over Lapping Action	32
2.3.7	Easy In & Easy Out.....	33
2.3.8	Arch.....	35
2.3.9	Exaggeration	36
2.3.10	Staging	38
2.3.11	Appeal	40
2.3.12	Personality.....	41
2.4	System perangkat lunak yang digunakan	42
2.4.1	Autodesk 3D Studio MAX 2008.....	44
2.4.2	Adobe Photoshop CS3	46
2.4.3	Adobe Illustrator CS3	52
BAB III 57		
ANALISIS		57
3.1	Identifikasi Masalah	57
3.2	Analisis Biaya.....	58
3.3	Tabel dan Matriks Perbandingan Teknik Modeling	60
BAB IV 67		

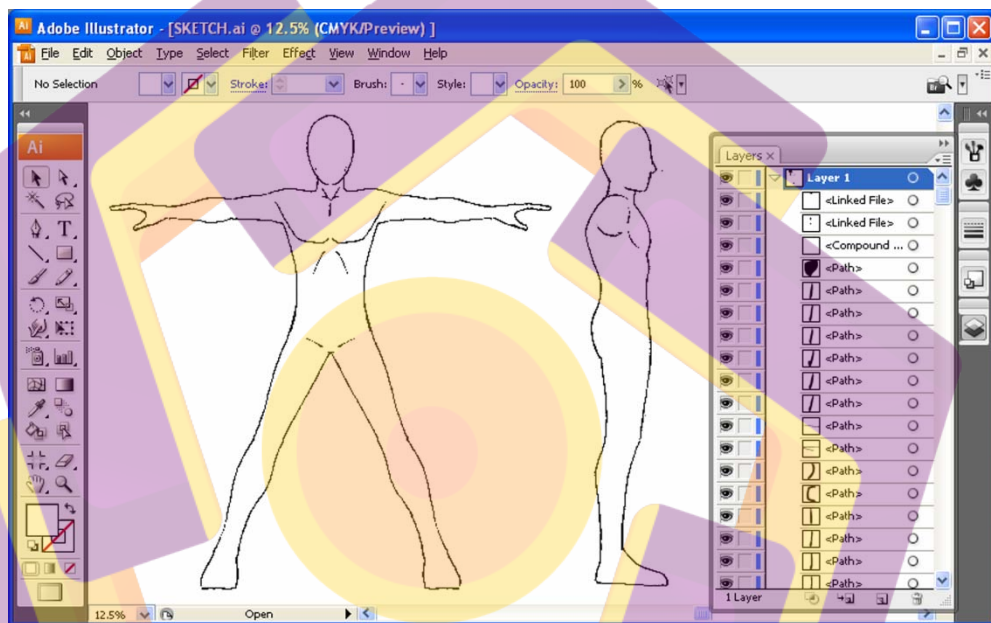
PEMBAHASAN 67

4.1 Perancangan / Pra Produksi 67

4.1.1 Merancang konsep 67

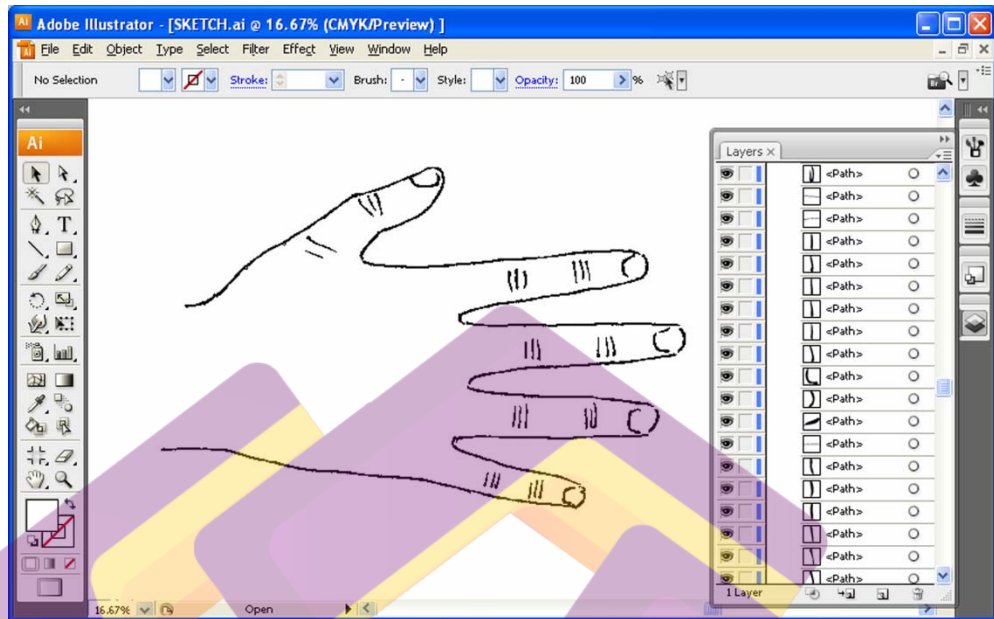
4.1.1.1. Sketsa kepala (tampak samping)..... 70

4.1.1.2. Sketsa kepala (tampak depan)..... 71



72

4.1.1.3. Sketsa tangan..... 72

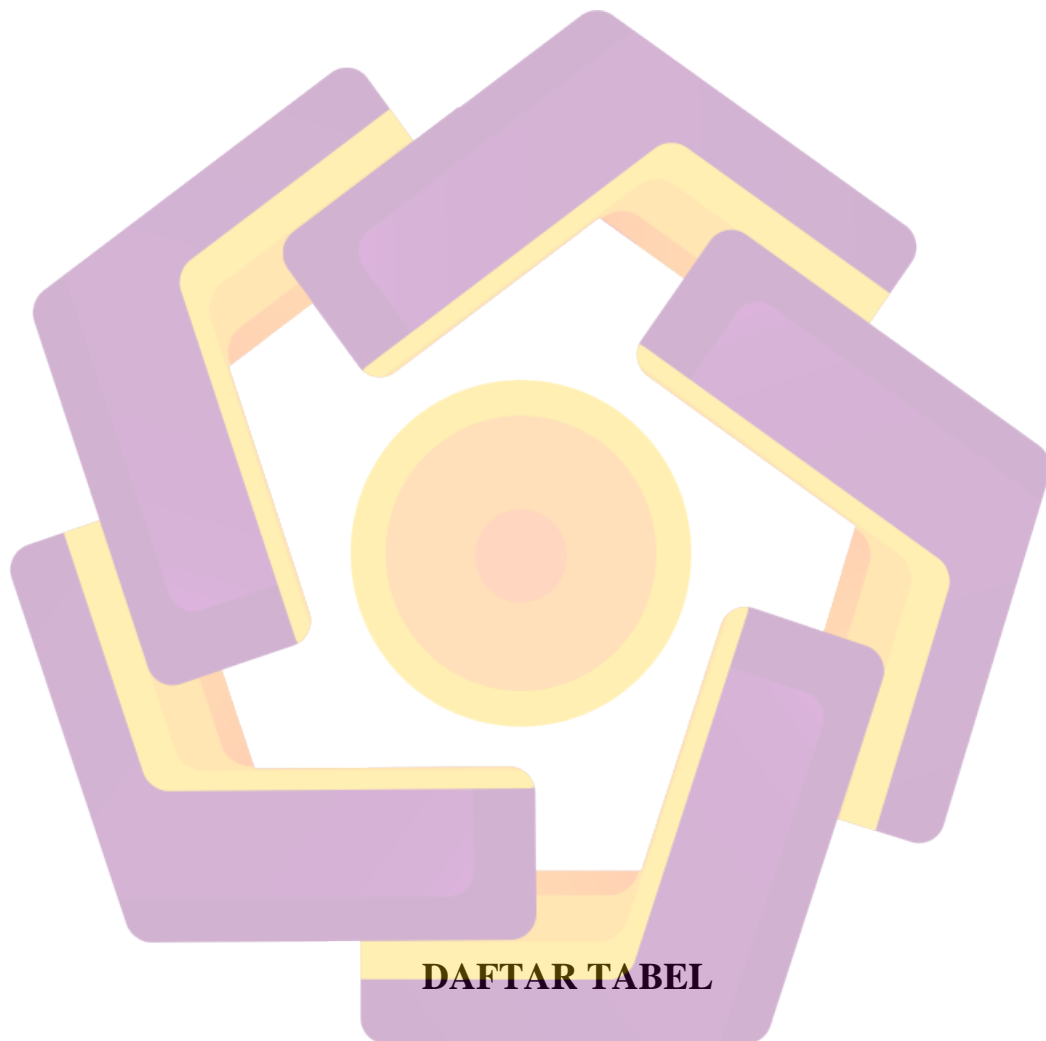


73

4.1.2	Menyusun Standar Karakter.....	73
4.1.3	Unit Setup Modeling.....	74
4.2	Proses produksi.....	79
4.2.1	Metode-Metode Modeling.....	79
4.2.1.1.	Primitive Based Modeling.....	80
4.2.1.2.	Spline Based Modeling.....	81
4.2.1.3.	Poly Modeling.....	83
a.	Editable Mesh dan Editable Poly	84
b.	Memulai dengan box (box modeling)	86
c.	Memulai dengan plane (plane modeling)	87
4.2.1.4.	Surface Modeling.....	90
a.	NURBS (Non Uniform Rational B-Splines).....	90
b.	Patch.....	93
4.2.1.5.	Displacement	95

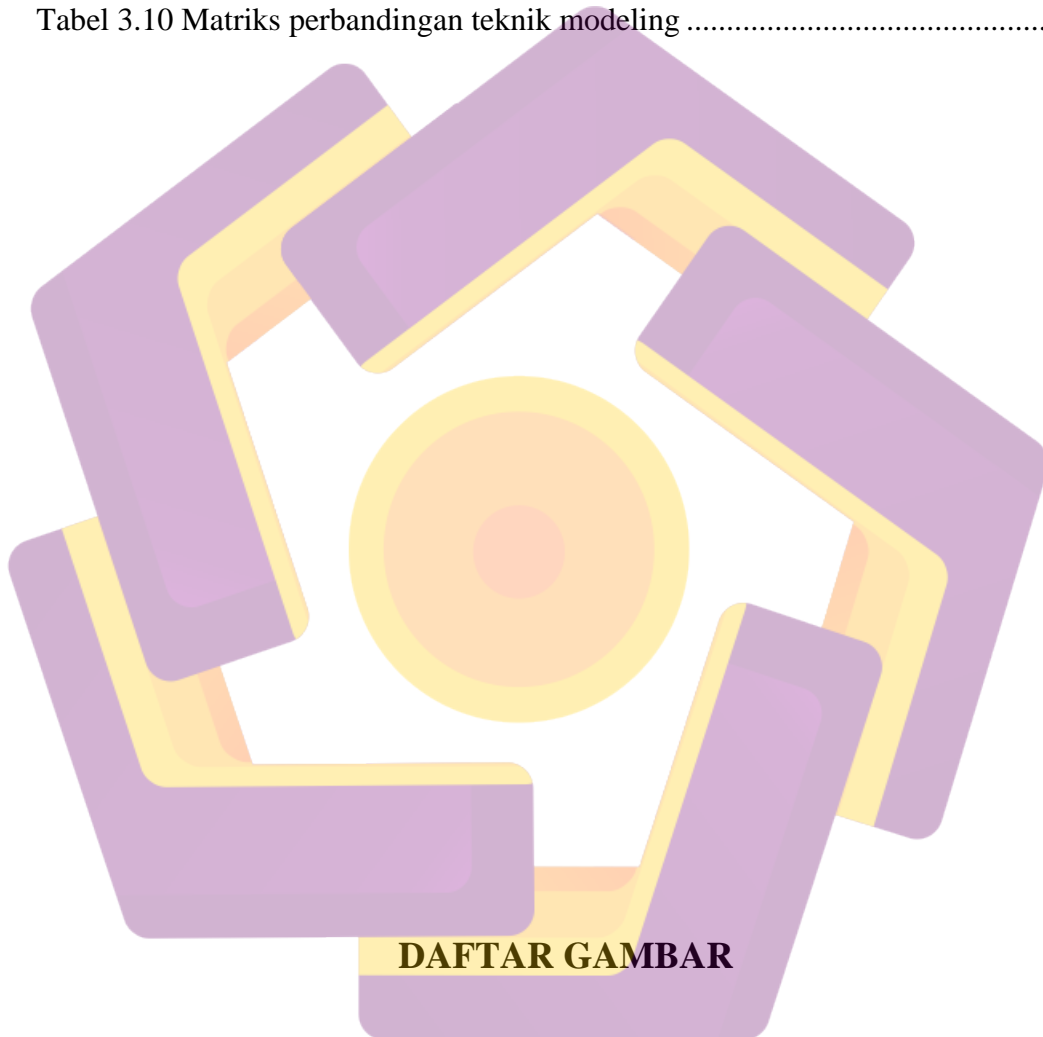
4.2.1.6. Paint Deformation (Sculpting).....	98
4.2.1.7. 3D Scan.....	99
4.2.2 Modeling Karakter	100
4.2.3 Penganimasian	109
4.2.4 Rendering	111
4.3 Pasca produksi	115
4.3.1 Evaluasi.....	115
4.3.2 Editing dan Compositing	117
BAB V 119	
KESIMPULAN DAN SARAN.....	119
DAFTAR PUSTAKA	123
LAMPIRAN.....	124
PROSES PEMBUATAN KARAKTER	124
1. Modeling 2D ke 3D.....	124
a. Modeling Kepala.....	124
a) Modifier symmetry.....	126
b) Metode lain	126
c) Studi kasus.....	127
b. Modeling Lubang Mulut	148
c. Modeling Hidung	152
d. Modeling Leher.....	155

e.	Modeling Telinga	158
f.	Modeling Rambut	163
g.	Modeling Gigi	171
h.	Modeling Lidah	174
i.	Modeling Badan	176
2.	Pemberian Tekstur pada Karakter	197
a.	Material (Umum)	197
b.	Material Kulit	204
c.	Material Rambut	205
d.	Material Baju	207
e.	Material Celana	212
f.	Material Sepatu	216
g.	Lengan Ekstensi	219
h.	Material Telapak Tangan	222
i.	Material Bola Mata	226
j.	Material Bulu Mata	228



Tabel 3.1 Rincian biaya software 3D.....	588
Tabel 3.2 Rincian biaya hardware.....	599
Tabel 3.3 Tabel Primitive Based Modeling	60
Tabel 3.4 Tabel Spline Based Modeling	61
Tabel 3.5 Tabel Poly Modeling.....	61

Tabel 3.6 Tabel NURBS Modeling.....	62
Tabel 3.7 Tabel Patch Modeling	63
Tabel 3.8 Tabel Displacement Modeling	64
Tabel 3.9 Tabel Paint Deformation.....	64
Tabel 3.10 Matriks perbandingan teknik modeling	66



Gambar 2. 1 Thaumatrope.....	18
Gambar 2. 2 Emile Reynald memperagakan alat Praxinoscope praxinoscope cikal bakal proyektor di bioskop.....	18
Gambar 2. 3 Emile Cohl dan karyanya	19

Gambar 2. 4 Ko Ko the Clown dan Felix the Cat	20
Gambar 2. 5 Film animasi bayangan Lotte Reiniger, tahun 1919	20
Gambar 2. 6 The New Gulliver tahun 1935	21
Gambar 2. 7 Mickey Mouse dan Flower and Trees	21
Gambar 2. 8 Snow White and Seven Dwarfs.....	22
Gambar 2.9 Contoh karakter animasi yang telah dikenal meluas.....	23
Gambar 2.10 Pose to Pose.....	27
Gambar 2.11 Timing	29
Gambar 2.12 Stretch and Squash	30
Gambar 2.13 Gerak anticipation mengayun.....	31
Gambar 2.14 Gerak anticipation memukul	31
Gambar 2.15 Contoh gerakan secondary action anak panah menancap pada sasarannya	32
Gambar 2.16 Contoh secondary action orang mendarat	32
Gambar 2.17 Contoh gerak secondary action adegan setelah memukul.....	32
Gambar 2.18 Contoh follow through & overlapping acton gerak jambul rambut dengan kepala orang yang bergerak naik turun.....	33
Gambar 2.19 Contoh follow through & overlapping acton gerak bendera.....	33
Gambar 2.20 Contoh gerak easy in dan easy out pada akselerasi percepatan mobil	35
Gambar 2.21 Contoh gerak easy in dan easy out pada daun yang melayang jatuh	35

Gambar 2.22 Contoh gerak melengkung prinsip animasi arch sebuah mobil yang berbelok.....	36
Gambar 2.23 Contoh gerak melengkung prinsip animasi arch sebuah kaleng yang dilempar	36
Gambar 2.24 Contoh gerak exaggeration.....	38
Gambar 2.25 Posisi staging yang baik dan posisi staging yang buruk	39
Gambar 2.26 Komposisi staging yang memberikan kesan tertentu secara struktural	39
Gambar 2.27 Komposisi gambar yang memberikan kesan anggun dan gagah....	41
Gambar 2.28 Autodesk 3Ds MAX 2008.....	46
Gambar 2.29 Tampilan Adobe Photoshop CS3 dengan gambar karakter yang telah diberi physique.....	49
Gambar 2.30 Tampilan Menu-Menu Adobe Photoshop CS3	50
Gambar 2.31 Tampilan Adobe Illustrator CS3 dengan gambar physique karakter	53
Gambar 2.32 Tampilan Menu-Menu Adobe IILustrator CS3.....	54
Gambar 4.1 Profil Karakter Ujel.....	68
Gambar 4.2 Proses pembuatan sketsa karakter	69
Gambar 4.3 Pembuatan sketsa kepala dari samping	70
Gambar 4.4 Pembuatan sketsa kepala tampak depan.....	71
Gambar 4.5 Pembuatan sketsa badan karakter.....	72
Gambar 4.6 Pembuatan sketsa tangan karakter.....	73
Gambar 4.7 Standar Character	74
Gambar 4.8 Penyesuaian ukuran.....	75

Gambar 4.9 Paramater plane	76
Gambar 4.10 Penggunaan clone option	76
Gambar 4.11 Penggunaan grid and snap setting untuk modeling yang presisi...	77
Gambar 4.12 Langkah-langkah pemberian material untuk blue print	78
Gambar 4.13 Material blueprint pada plane.....	79
Gambar 4.14 Primitive Based Modeling pada badan karakter	80
Gambar 4.15 Anatomi 3D Modeling (Spline Modeling).....	81
Gambar 4.16 Badan karakter yang dibuat dengan spline modeling.....	83
Gambar 4.17 Anatomi 3D Modeling (Poly Modeling).....	84
Gambar 4.18 Proses konversi ke bentuk editable lainnya.....	84
Gambar 4.19 Teknik memanipulasi objek pada box modelling	86
Gambar 4.20 Sepatu yang dibuat dengan box modeling.....	86
Gambar 4.21 Gambar kaos yang dibuat dengan teknik plane modeling.....	88
Gambar 4.22 Poly modeling pada badan karakter	89
Gambar 4.23 Gambar Polygon yang dimodifikasi.....	91
Gambar 4.24 Pembuatan kerangka desain untuk NURBS modelling dan setelah diberi surface.....	93
Gambar 4.25 Modeling badan karakter dengan patch	94
Gambar 4.26 Dengan informasi gambar hitam putih didapatkan elevasi yang berbeda. Bagian yang putih akan menghasilkan elevasi yang lebih tinggi.....	96
Gambar 4.27 Pembuatan kontur dada dan perut six pack dengan teknik displacement.....	97

Gambar 4.28 Penggunaan Paint Deformation untuk sculpting pada kontur badan karakter.....	99
Gambar 4.29 Gambar 3D scan	100
Gambar 4.30 Box modelling untuk pembuatan kepala karakter.....	101
Gambar 4.31 Delete separuh box	102
Gambar 4.32 Penggunaan show end result on/off toggle	102
Gambar 4.33 Hasil modeling kepala.....	103
Gambar 4.34 Extrude hingga ke perut	103
Gambar 4.35 Penambahan segmen hingga ke leher.....	104
Gambar 4.36 Modeling tangan karakter.....	105
Gambar 4.37 Attach tangan ke badan karakter	105
Gambar 4.38 Attach kepala ke badan karakter	105
Gambar 4.39 Penggandaan segmen untuk membuat baju karakter	106
Gambar 4.40 Penggandaan segmen untuk membuat lengan ekstensi.....	106
Gambar 4.41 Hasil modeling sementara	107
Gambar 4.42 Seleksi polygon baju bagian depan	107
Gambar 4.43 Mekanisme mapping baju karakter	108
Gambar 4.44 Hasil akhir pemberian material	108
Gambar 4.45 Penyatuan modeling dan biped	110
Gambar 4.46 Penggunaan modifier physique	110
Gambar 4.47 Contoh pengaturan envelope pada tangan.....	111
Gambar 4.48 Scanline render	112
Gambar 4.49 Advanced rendering light tracer.....	113

Gambar 4.50 Proses mental ray rendering	114
Gambar 4.51 Hasil Mental ray rendering.....	115
Gambar 4.52 Preview dengan Windows Media Player	118
Gambar 6.1 Box modelling untuk pembuatan kepala karakter.....	124
Gambar 6.2 Box modelling – tampilan perspektif.....	124
Gambar 6.3 See trough untuk tranparansi objek.....	125
Gambar 6.4 Delete separuh box	125
Gambar 6.5 Penggunaan modifier symetry.....	126
Gambar 6.6 Sumbu pencerminan.....	127
Gambar 6.7 Studi kasus – Symetry pada RC CAR.....	128
Gambar 6.8 Studi kasus - Perataan vertex	129
Gambar 6.9 Studi kasus - Pengaturan pivot / gizmo.....	130
Gambar 6.10 Studi kasus – hasil modifier symetry pada RC CAR	130
Gambar 6.11 Pengaturan vertex.....	131
Gambar 6.12 Penyesuaian letak vertex terhadap blueprint.....	132
Gambar 6.13 Penggunaan show end result on/off toggle	132
Gambar 6.14 Hasil meshsmooth yang berbeda.....	133
Gambar 6.15 Penggunaan shrink, grow, ring dan loop.....	134
Gambar 6.16 Penggunaan ring dan connect.....	135
Gambar 6.17 Hasil tweeking vertex (sementara).....	135
Gambar 6.18 Penggunaan chamfer untuk menambah segmen	136
Gambar 6.19 Penggunaan chamfer untuk menumpulkan sudut	136
Gambar 6.20 Hasil chamferpada bagian untuk mata karakter	137

Gambar 6.21 Penggunaan chamfer untuk menambah vertex.....	137
Gambar 6.22 Penggunaan fitur cut.....	138
Gambar 6.23 Tampilan tanpa transparansi.....	139
Gambar 6.24 Penambahan segmen dengan bantuan transparansi.....	139
Gambar 6.25 Sebelum dan sesudah penambahan segmen.....	140
Gambar 6.26 Seleksi edge di sekitar mata.....	141
Gambar 6.27 Hasil penambahan segmen di sekitar mata.....	141
Gambar 6.28 Pengaturan vertex dan seleksi polygon.....	142
Gambar 6.29 Extrude area mata.....	142
Gambar 6.30 Hasil extrude area mata.....	143
Gambar 6.31 Edge – Ring – Connect area mata.....	143
Gambar 6.32 Hasil Edge – Ring – Connect area mata.....	143
Gambar 6.33 Pembuatan tempat bola mata.....	144
Gambar 6.34 Pengaturan vertex tempat bola mata.....	144
Gambar 6.35 Modeling dan material sederhana bola mata.....	145
Gambar 6.36 Pengaturan letak bola mata.....	146
Gambar 6.37 Penggunaan chamfer untuk tepian yang patah.....	147
Gambar 6.38 Hasil modeling area mata dan bola mata.....	147
Gambar 6.39 Cut di sekitar area bibir.....	148
Gambar 6.40 Penambahan segmen hingga belakang kepala.....	149
Gambar 6.41 Penyesuaian segmen dengan blue print kepala.....	149
Gambar 6.42 Chamfer di area bibir.....	150
Gambar 6.43 Penggandaan edge dengan chamfer.....	150

Gambar 6.44	Pembuatan rongga mulut dengan extrude	151
Gambar 6.45	Pengaturan vertex di rongga mulut	151
Gambar 6.46	Pengecekan vertex di area sumbu simetri	152
Gambar 6.47	Penambahan segmen di area hidung	152
Gambar 6.48	Penyesuaian kontur hidung dengan blue print depan.....	153
Gambar 6.49	Penyesuaian kontur hidung dengan blue print samping.....	153
Gambar 6.50	Remove edge untuk lubang hidung.....	154
Gambar 6.51	Penggunaan extrude untuk pembuatan lubang hidung.....	154
Gambar 6.52	Seleksi dan extrude untuk modeling leher	155
Gambar 6.53	Hasil extrude leher	155
Gambar 6.54	Penyesuaian hasil extrude dengan blue print	156
Gambar 6.55	Penggunaan extrude untuk penambahan segmen di leher.....	156
Gambar 6.56	Penyesuaian hasil penambahan segmen dengan bentuk karakter	157
Gambar 6.57	Hapus polygon dan pengecekan letak vertex	157
Gambar 6.58	Hasil modeling kepala sementara.....	158
Gambar 6.59	Spline untuk modeling telinga.....	158
Gambar 6.60	Convert editable poly	159
Gambar 6.61	Penambahan segmen dengan shift + drag	159
Gambar 6.62	Extrude dan target weld pada modeling telinga	160
Gambar 6.63	Penyesuaian segmen untuk membentuk telinga.....	160
Gambar 6.64	Pengaturan letak vertex dan modifier pada telinga	161
Gambar 6.65	Penambahan segmen untuk penyesuaian daun telinga	162
Gambar 6.66	Penggunaan extrude untuk membuat lubang telinga.....	162

Gambar 6.67 Meshsmooth telinga	163
Gambar 6.68 Pembuatan edge bantuan untuk menyambung telinga.....	163
Gambar 6.69 Telinga setelah disambung dengan kepala.....	164
Gambar 6.70 Kepala diberi material sederhana	165
Gambar 6.71 Pembuatan rambut karakter (bagian satu).....	166
Gambar 6.72 Pengaturan vertex pada rambut.....	166
Gambar 6.73 Hide kepala karakter.....	167
Gambar 6.74 Pembuatan rambut karakter (bagian 2)	167
Gambar 6.75 Penambahan segmen rambut dengan shift + drag.....	168
Gambar 6.76 Pembuatan rambut karakter (bagian 3) dan pengandaannya.....	169
Gambar 6.77 Penggunaan mirror untuk rambut bagian terakhir.....	169
Gambar 6.78 Grup rambut	170
Gambar 6.79 Spline modeling untuk gigi	171
Gambar 6.80 Penggunaan mirror tool untuk sisi lain gigi	171
Gambar 6.81 Penggunaan fitur copy untuk gigi bagian atas	172
Gambar 6.82 Material gigi (diedit dengan photoshop).....	172
Gambar 6.83 Mekanisme pemberian material pada gigi	173
Gambar 6.84 Sebelum dan setelah material gigi.....	173
Gambar 6.85 Box modeling untuk lidah.....	174
Gambar 6.86 Modifier FFD 4x4x4 pada lidah.....	174
Gambar 6.87 Hapus polygon lidah bagian belakang	175
Gambar 6.88 Pemberian material pada lidah	175
Gambar 6.89 Meshsmooth pada lidah.....	176

Gambar 6.90 Quick render pada lidah	176
Gambar 6.91 Pembuatan sketsa untuk blueprint badan dan telapak tangan	177
Gambar 6.92 Mapping material pada plane sebagai blueprint.....	177
Gambar 6.93 Box modeling untuk sepatu.....	178
Gambar 6.94 Extrude box modeling	178
Gambar 6.95 Extrude box modeling (dilakukan 3 kali).....	178
Gambar 6.96 Metode Edge – Ring – Connect pada sepatu.....	179
Gambar 6.97 Penambahan segmen pada sepatu dengan cut dan connect.....	179
Gambar 6.98 Penyesuaian vertex dan segmen berdasarkan bluerprint depan ..	180
Gambar 6.99 Deformation untuk menghaluskan vertex sepatu	180
Gambar 6.100 Hasil setelah penyesuaian vertex.....	180
Gambar 6.101 Extrude untuk membuat mata kaki.....	181
Gambar 6.102 Extrude kaki untuk modeling betis.....	181
Gambar 6.103 Extrude mengikuti bentuk modeling hingga pinggul.....	182
Gambar 6.104 Penyesuaian segmen di sekitar pinggul.....	183
Gambar 6.105 Penyesuain segmen didasarkan pada blueprint depan dan samping	183
Gambar 6.106 Delete polygon yang berada di sumbu symetry	184
Gambar 6.107 Penggunaan modifier symetry dengan pengaturan weld seam .	184
Gambar 6.108 Extrude hingga ke perut	185
Gambar 6.109 Extrude membentuk kontur dada	185
Gambar 6.110 Penambahan segmen hingga ke leher.....	186
Gambar 6.111 Displacement untuk modeling badan karakter	188

Gambar 6.112	Paint deformation untuk menghaluskan badan karakter	189
Gambar 6.113	Material sederhana pada badan karakter	190
Gambar 6.114	Pembuatan lengan karakter	190
Gambar 6.115	Modeling tangan karakter.....	191
Gambar 6.116	Attach tangan ke badan karakter	191
Gambar 6.117	Penambahan detail pada tangan karakter	192
Gambar 6.118	Meshsmooth pada badan karakter	193
Gambar 6.119	Attach kepala ke badan karakter	193
Gambar 6.120	Ekstrusi pada kaki	194
Gambar 6.121	Penggandaan segmen untuk membuat celana karakter.....	195
Gambar 6.122	Penggandaan segmen untuk membuat baju karakter	196
Gambar 6.123	Penggandaan segmen untuk membuat lengan ekstensi.....	196
Gambar 6.124	Hasil modeling sementara	197
Gambar 6.125	Material map	197
Gambar 6.126	Persiapan mapping untuk celana panjang karakter (bagian depan)	200
Gambar 6.127	Persiapan mapping untuk celana panjang karakter (bagian belakang).....	200
Gambar 6.128	Material kaos karakter.....	201
Gambar 6.129	Material kaos lengan panjang karakter.....	201
Gambar 6.130	Material gigi dan lidah	202
Gambar 6.131	Material mata dan bulu mata.....	202
Gambar 6.132	Material dan UVW pada rambut	203

Gambar 6.133	Material sepatu karakter	203
Gambar 6.134	Mekanisme material kulit karakter	204
Gambar 6.135	Hasil material kulit	205
Gambar 6.136	Mekanisme material rambut	205
Gambar 6.137	Penggunaan opacity pada material rambut	206
Gambar 6.138	Edit UVW pada rambut karakter	207
Gambar 6.139	Quick render rambut karakter	207
Gambar 6.140	Seleksi polygon baju bagian depan	208
Gambar 6.141	Mekanisme mapping baju dengan UVW mapping	209
Gambar 6.142	Edit UVW baju depan dengan Unwarp UVW	209
Gambar 6.143	Collapse menjadi satu editable poly	210
Gambar 6.144	Seleksi polygon baju bagian belakang	210
Gambar 6.145	Edit UVW baju belakang dengan Unwarp UVW	211
Gambar 6.146	Editing material di Photoshop CS 3	211
Gambar 6.147	Seleksi celana depan dengan Unwarp dan UVW Mapping	212
Gambar 6.148	Pemberian material celana depan (model 1)	213
Gambar 6.149	Pemberian material celana depan (model 2)	213
Gambar 6.150	Edit UVW celana depan dengan Unwarp UVW	214
Gambar 6.151	Pemberian material celana belakang	214
Gambar 6.152	Hasil sementara material celana	215
Gambar 6.153	Edit UVW celana bagian belakang dengan Unwarp UVW	215
Gambar 6.154	Hasil akhir celana karakter	216
Gambar 6.155	UVW mapping sepatu karakter	216

Gambar 6.156	Edit UVW sepatu dengan Unwarp UVW (sebelum)	217
Gambar 6.157	Edit UVW sepatu dengan Unwarp UVW (sesudah)	217
Gambar 6.158	Hasil material sepatu karakter	218
Gambar 6.159	Pemberian meshsmooth pada sepatu.....	218
Gambar 6.160	Quick render sepatu karakter.....	219
Gambar 6.161	Mapping kaos lengan ekstensi.....	220
Gambar 6.162	Edit UVW lengan kaos ekstensi dengan Unwarp UVW.....	220
Gambar 6.163	UVW Mapping cylindrical dan hasilnya.....	221
Gambar 6.164	Quick render kaos ekstensi.....	221
Gambar 6.165	Quick render kaos ekstensi warna hitam (alternatif).....	222
Gambar 6.166	Quick render tangan karakter (awal).....	222
Gambar 6.167	Seleksi punggung tangan dan diberi UVW Mapping.....	223
Gambar 6.168	Edit UVW punggung tangan dengan Unwarp UVW	223
Gambar 6.169	Editing material punggung tangan dengan Photoshop.....	224
Gambar 6.170	Seleksi telapak dan diberi UVW Map.....	224
Gambar 6.171	Edit UVW telapak tangan dengan Unwarp UVW	225
Gambar 6.172	Hasil material tangan karakter.....	225
Gambar 6.173	Editing material dengan Photoshop.....	226
Gambar 6.174	Hasil akhir tangan karakter	226
Gambar 6.175	Seleksi mata karakter dan materialnya.....	226
Gambar 6.176	Penggunaan diffuse bitmap sebagai material	227
Gambar 6.177	Mata karakter (tampak dalam)	227
Gambar 6.178	Pemberian specular level dan glossiness.....	227

Gambar 6.179 Hasil material mata karakter	228
Gambar 6.180 Plane modeling yang telah diberi modifier FFD 4x4x4.....	228
Gambar 6.181 Edit UVW bulu mata karakter dengan opacity mapping	229
Gambar 6.182 Penyesuaian bentuk bulu mata dengan FFD 4x4x4	229
Gambar 6.183 Penggandaan bulu mata dengan penyesuaian bentuk	230

