

**MEMBANGUN GAME AAA HAND GLIDING SIMULATOR DENGAN
TEKNIK PROFESIONAL MODELING MENGGUNAKAN
AUTODESK MAYA 2015**

SKRIPSI



disusun oleh

Muhammad Irfan Sarwono

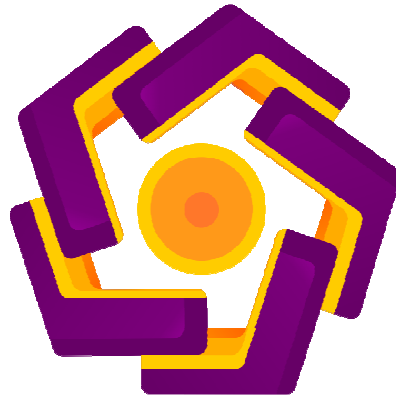
16.21.1011

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2017**

**MEMBANGUN GAME AAA HAND GLIDING SIMULATOR DENGAN
TEKNIK PROFESIONAL MODELING MENGGUNAKAN
AUTODESK MAYA 2015**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

Muhammad Irfan Sarwono

16.21.1011

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2017**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**MEMBANGUN GAME AAA HAND GLIDING SIMULATOR DENGAN
TEKNIK PROFESIONAL MODELING MENGGUNAKAN
AUTODESK MAYA 2015**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Muhammad Irfan Sarwono

16.21.1011

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 10 Desember 2016

Dosen Pembimbing,


Sudarmawan, S.T., M.T.

NIK. 190302035

PENGESAHAN
SKRIPSI
MEMBANGUN GAME AAA HAND GLIDING SIMULATOR DENGAN
TEKNIK PROFESIONAL MODELING MENGGUNAKAN
AUTODESK MAYA 2015

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Muhammad Irfan Sarwono

16.21.1011

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 20 Desember 2016

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Sudarmawan, S.T., M.T.
NIK. 190302035

Andika Agus Slameto, M.Kom
NIK. 190302109

Tonny Hidayat, M.Kom
NIK. 190302182

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 30 Januari 2017

KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA



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

PERNYATAAN

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 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 diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

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

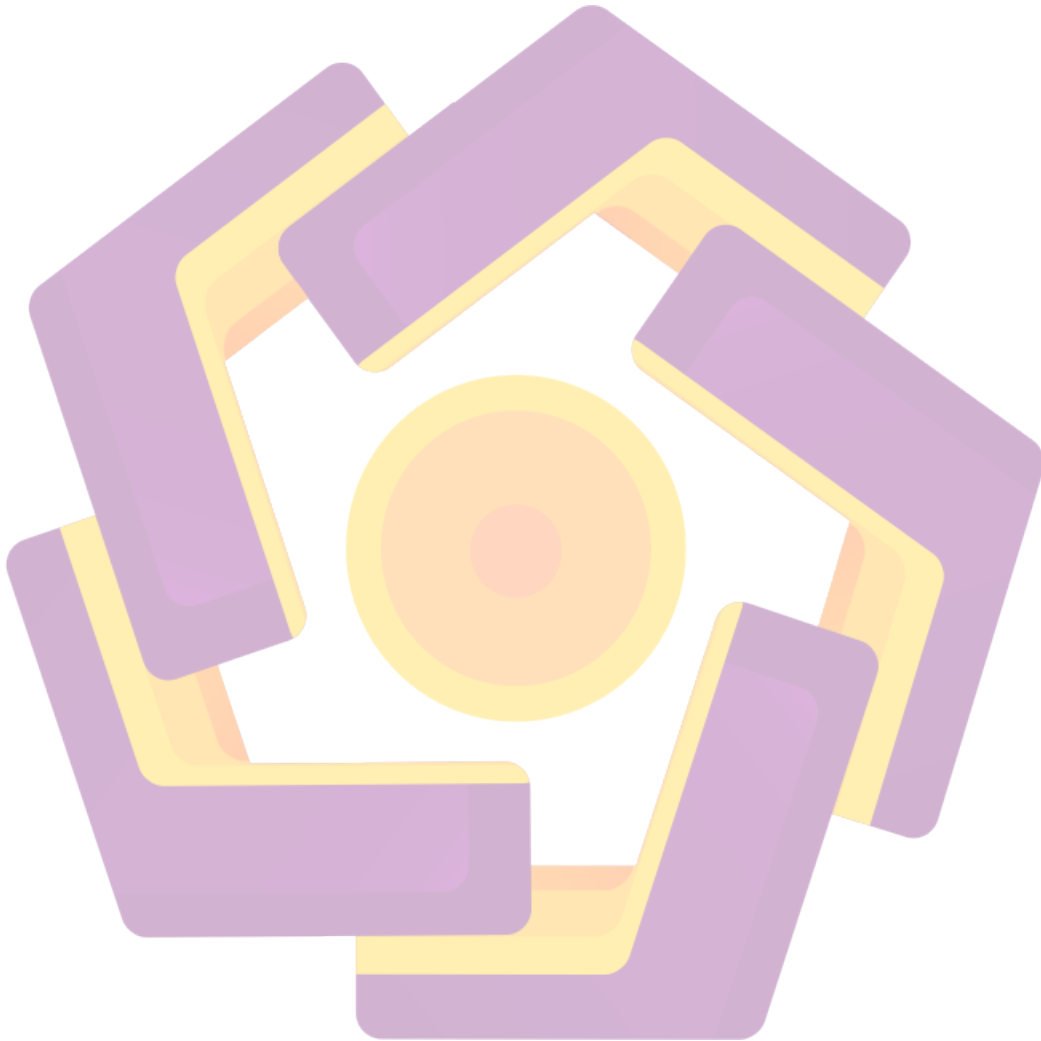
Yogyakarta, 12 Januari 2017



Muhammad Irfan Sarwono
NIM. 16.21.1011

MOTTO

“Jika ingin menjadi sungai yang besar jadilah sungai yang paling rendah, karena sungai yang paling rendah, akan menerima air yang lebih banyak”



PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Kepada Allah *Subhanahu wata'ala*, hanya kepada-Nya saya memohon pertolongan dan keselamatan dunia dan akhirat.
2. Kepada ibu dan bapak, yang ingin melihat anak pertamanya di wisuda, ini hadiah untuk kalian, akhirnya saya bisa mendapatkan gelar sarjana dengan biaya sendiri hingga selesai, *Alhamdulillah*.
3. Kepada adik-adik saya Ihsan, Andika dan Rofiq, semoga kita bisa membanggakan kedua orang tua bersama.
4. Kepada teman-teman baik saya Fendy, Baiquni, Michael, Fajar, Nicholas, Joshua, Benhard dan masih banyak lagi, terimakasih sudah menemani perjalanan saya sampai saat ini.
5. Kepada teman-teman dari Malaysia Aqmal, Huda, Noh, cikgu Amir, Hafidz, Abby dan masih banyak lagi, terimakasih sudah menemani perjalanan saya di negeri jiran dan membuka mata saya kepada dunia.
6. Kepada teman-teman kerja saya dari seluruh dunia Francis, Rudy, Sully, Danny dan semua yang telah membimbing saya selama ini, terimakasih.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan judul “Membangun Game AAA Hand Gliding Simulator dengan Teknik Profesional Modeling Menggunakan Autodesk Maya 2015”.

Adapun tujuan dari penyusunan skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan perguruan tinggi program studi Strata-1 Teknik Informatika 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 :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M. selaku ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Sudarmawan, MT selaku ketua jurusan Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak dan Ibu Dosen serta seluruh Staf dan Karyawan/Karyawati STMIK AMIKOM Yogyakarta yang telah banyak memberikan ilmunya selama penulis mengikuti perkuliahan.

Yogyakarta, 20 Desember 2016

DAFTAR ISI

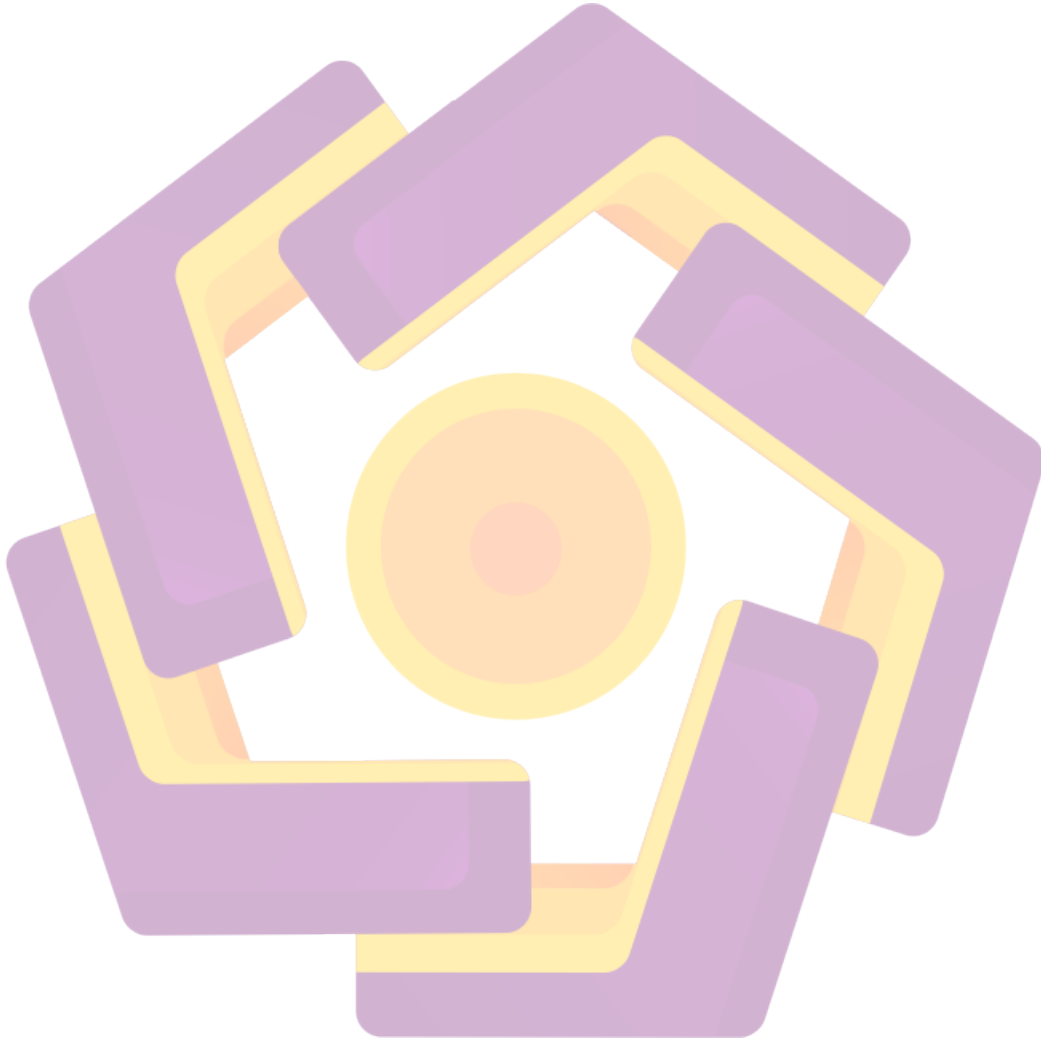
JUDUL	i
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
INTISARI	xvi
<i>ABSTRACT</i>	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Pengertian <i>Game</i>	7
2.2 Sejarah <i>Game</i>	7
2.3 Jenis <i>Game</i>	9
2.3.1 Aksi	9
2.3.2 Petualangan	10
2.3.3 Bermain-Peran	10
2.3.4 Simulasi	10
2.3.5 Strategi	11
2.3.6 Lain	11

2.4	Komponen <i>Game</i> 3D	11
2.4.1	Ubah.....	11
2.4.2	Tautan.....	13
2.4.3	Pencahayaan	14
2.4.4	Jenis Cahaya	15
2.5	Sudut Orang Pertama	16
2.6	Tahap-Tahap Pembuatan <i>Game</i>	16
2.6.1	Pra-produksi	17
2.6.2	Produksi.....	19
2.6.3	Batu.....	22
2.7	<i>Software</i> Yang Digunakan.....	24
2.7.1	<i>Autodesk Maya</i>	24
2.7.2	<i>Adobe Photoshop CS 6</i>	25
2.7.3	<i>Zbrush 4R7</i>	26
2.7.4	<i>Unreal Engine 4</i>	27
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN		28
3.1	Analisis dan Perancangan.....	28
3.2	Analisis.....	28
3.2.1	Kebutuhan Perangkat Keras	29
3.2.2	Kebutuhan Perangkat Lunak	30
3.3	Konsep <i>Game</i>	30
3.3.1	Konsep Cerita	31
3.3.2	Konsep Permainan	31
3.3.3	Konsep Kendali	31
3.3.4	Pendahuluan Konsep Seni.....	31
3.4	Perancangan dan Desain Sistem	32
3.4.1	Perancangan Sistem Permainan.....	32
3.4.2	Desain dan Tampilan	32
3.5	Analisis Kebutuhan Sistem	33
3.5.1	Kebutuhan Fungsional	33
3.5.2	Kebutuhan Sumber Daya Manusia	33

3.6	Analisis Kelayakan Sistem	34
3.6.1	Kelayakan Teknologi	34
3.6.2	Kelayakan Operasional	34
3.6.3	Kelayakan Hukum	35
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		36
4.1	Produksi.....	36
4.1.1	Naskah.....	36
4.2	Alur Produksi.....	42
4.3	Pembuatan Produk	42
4.3.1	Pemodelan	42
4.3.2	Pewarnaan	79
4.3.3	Memindah.....	86
4.3.4	Persiapan	88
4.3.5	Materi	88
4.3.6	Desain Tingkat.....	90
4.3.7	Tes dan Membangun.....	96
4.3.8	Hasil Akhir Produk	96
4.3.9	Hasil Pengujian.....	98
BAB V PENUTUP.....		104
5.1	Kesimpulan.....	104
5.2	Saran.....	105
DAFTAR PUSTAKA		106

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Rincian biaya <i>hardware</i>	29
Tabel 3.2 Rincian biaya <i>software</i>	30



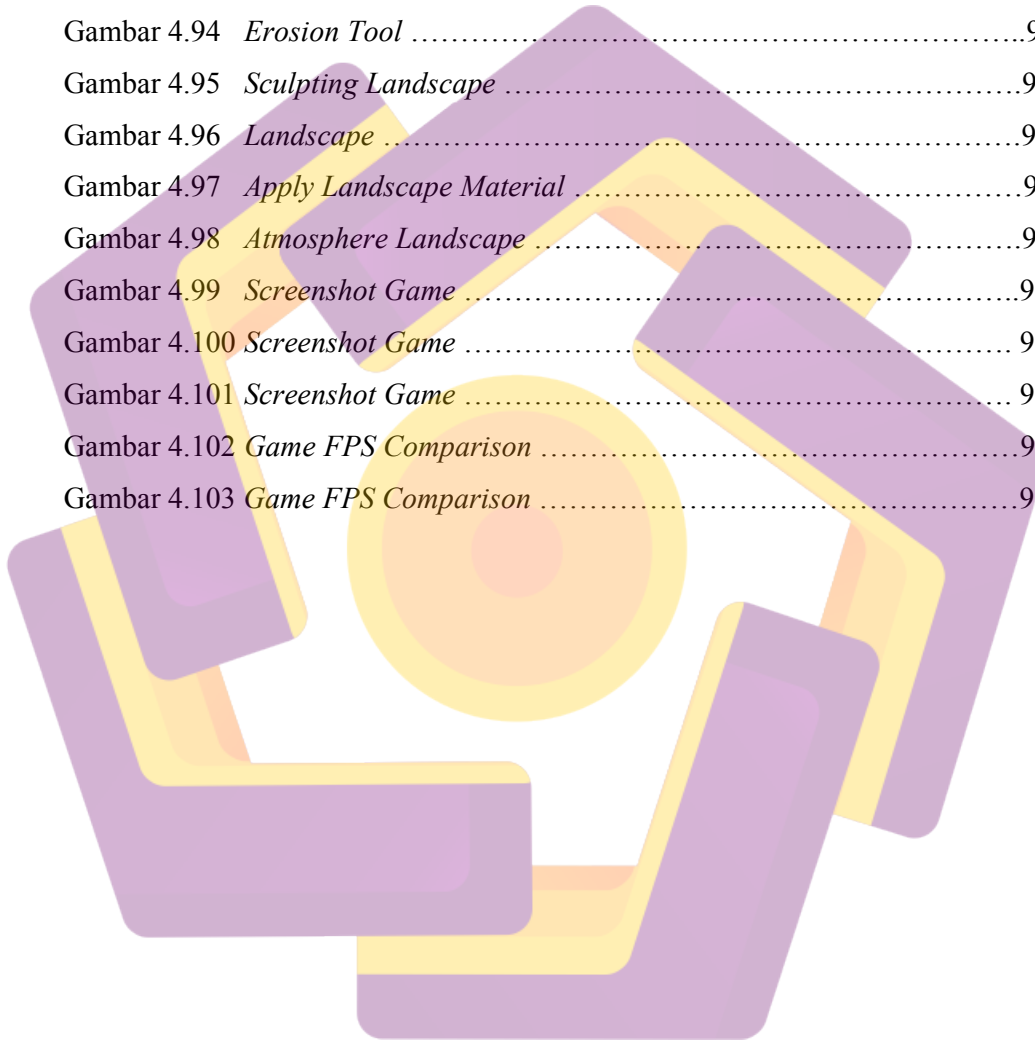
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Tampilan Autodesk Maya	24
Gambar 2.2	Tampilan Adobe Photoshop CS 6	25
Gambar 2.3	Tampilan Zbrush	26
Gambar 2.4	Tampilan Unreal Engine 4	27
Gambar 4.1	Peta	37
Gambar 4.2	Pohon	38
Gambar 4.3	Rumput	39
Gambar 4.4	Batu	39
Gambar 4.5	Patung	40
Gambar 4.6	Gunung	41
Gambar 4.7	<i>Hand Gliding</i>	41
Gambar 4.8	Diagram Alur Produksi	42
Gambar 4.9	Silinder	44
Gambar 4.10	<i>Extrude Mesh</i>	44
Gambar 4.11	Tahap Modeling <i>Hand Gliding</i>	44
Gambar 4.12	Tahap Modeling <i>Hand Gliding</i>	45
Gambar 4.13	Tahap Modeling <i>Hand Gliding</i>	45
Gambar 4.14	Modeling Sayap	46
Gambar 4.15	<i>Subdivisions 8x8</i>	46
Gambar 4.16	Modeling Sayap	47
Gambar 4.17	<i>Extrude Mesh</i>	47
Gambar 4.18	<i>Smooth Mesh</i>	47
Gambar 4.19	Hasil <i>Smooth</i>	48
Gambar 4.20	Menggabung <i>Mesh</i>	48
Gambar 4.21	<i>Mesh Hand Gliding</i>	48
Gambar 4.22	<i>Unwrap</i> Menggunakan <i>Planar Mapping</i>	49
Gambar 4.23	<i>Texturing</i>	50
Gambar 4.24	<i>Final Model</i>	50
Gambar 4.25	Referensi Batu	52
Gambar 4.26	<i>Basemesh</i> Batu	53

Gambar 4.27	<i>ZRemesher</i>	54
Gambar 4.28	<i>Sculpting</i> di Zbrush	55
Gambar 4.29	<i>Sculpting</i> di Zbrush	55
Gambar 4.30	<i>Sculpting</i> di Zbrush	56
Gambar 4.31	<i>Retopology</i>	56
Gambar 4.32	<i>Unwrapping</i>	57
Gambar 4.33	<i>Texture</i>	57
Gambar 4.34	<i>Texture</i>	58
Gambar 4.35	<i>Preview Texture</i>	59
Gambar 4.36	<i>Preview Texture</i>	59
Gambar 4.37	<i>Preview Texture</i>	59
Gambar 4.38	Perbandingan 3D Model dengan Foto	60
Gambar 4.39	<i>Low Poly Model</i>	61
Gambar 4.40	3D Model Patung	62
Gambar 4.41	<i>Wireframe</i> Patung	62
Gambar 4.42	3D Model Patung	63
Gambar 4.43	3D Model Patung Buddha	63
Gambar 4.44	3D Model Patung Buddha	64
Gambar 4.45	3D Model Patung Gajah	64
Gambar 4.46	3D Model Patung Gajah	65
Gambar 4.47	3D Model Patung Dwarapala	65
Gambar 4.48	3D Model Patung Dwarapala	66
Gambar 4.49	<i>Vertex Removal</i>	66
Gambar 4.50	<i>Vertex Removal</i>	67
Gambar 4.51	<i>Vertex Removal</i>	67
Gambar 4.52	<i>Level of Detail</i> Dwarapala	68
Gambar 4.53	<i>Level of Detail</i> Dwarapala	68
Gambar 4.54	Tahap <i>Modeling</i> Rumput	70
Gambar 4.55	Tahap <i>Modeling</i> Bunga	71
Gambar 4.56	Tahap <i>Modeling</i> Bunga	71
Gambar 4.57	Tahap <i>Modeling</i> Tanaman	72

Gambar 4.58	Hasil <i>Transfer Map</i>	72
Gambar 4.59	Rumput Versi Pendek	73
Gambar 4.60	Rumput Tinggi	73
Gambar 4.61	Ilalang	73
Gambar 4.62	Daun	74
Gambar 4.63	Bunga Versi 1	74
Gambar 4.64	Bunga Versi 2	74
Gambar 4.65	Tahap <i>Modeling</i> Batang Pohon	75
Gambar 4.66	Tahap <i>Modeling</i> Daun	76
Gambar 4.67	Tahap <i>Modeling</i> Ranting	76
Gambar 4.68	Tahap <i>Modeling</i> Daun dan Ranting	77
Gambar 4.69	<i>Transfer Map</i> Ranting	77
Gambar 4.70	Hasil <i>Transfer Map</i>	78
Gambar 4.71	Membuat Model Pohon	78
Gambar 4.72	<i>Alpha Map</i>	79
Gambar 4.73	<i>Green Channel Normal Map</i>	80
Gambar 4.74	<i>Fill Alpha Map</i>	80
Gambar 4.75	<i>Fill Alpha Map</i>	81
Gambar 4.76	Hasil <i>Painting</i>	81
Gambar 4.77	Model Bunga Versi 1	82
Gambar 4.78	Model Bunga Versi 2	82
Gambar 4.79	Model Rumput	83
Gambar 4.80	Model Rumput Tinggi	83
Gambar 4.81	Model Ilalang	84
Gambar 4.82	Model Tanaman	84
Gambar 4.83	Model Pohon	85
Gambar 4.84	Model Pohon	85
Gambar 4.85	Model Pohon	86
Gambar 4.86	<i>Material Landscape</i>	89
Gambar 4.87	<i>Material Function Landscape</i>	89
Gambar 4.88	<i>Material Vegetasi</i>	90

Gambar 4.89	<i>Material Non Vegetasi</i>	90
Gambar 4.90	Membuat <i>Landscape</i> Baru	91
Gambar 4.91	<i>Landscape</i> Baru	91
Gambar 4.92	<i>Landscape Editor Tool</i>	92
Gambar 4.93	<i>Sculpting Landscape</i>	93
Gambar 4.94	<i>Erosion Tool</i>	93
Gambar 4.95	<i>Sculpting Landscape</i>	94
Gambar 4.96	<i>Landscape</i>	94
Gambar 4.97	<i>Apply Landscape Material</i>	95
Gambar 4.98	<i>Atmosphere Landscape</i>	95
Gambar 4.99	<i>Screenshot Game</i>	96
Gambar 4.100	<i>Screenshot Game</i>	97
Gambar 4.101	<i>Screenshot Game</i>	97
Gambar 4.102	<i>Game FPS Comparison</i>	98
Gambar 4.103	<i>Game FPS Comparison</i>	99



INTISARI

Perkembangan industri game tanah air sudah sangat berkembang pesat. Studio-studio game bermunculan dan membuka peluang bagi mereka yang memiliki keahlian di bidang tersebut.

Game dengan tipe 3D telah menjadi platform pilihan utama dalam pengembangan game saat ini. Jenis game berbasis 3D yang ada saat ini sangat bervariasi. Di antara Jenis-Jenis tersebut Flight Simulators. Jenis Flight Simulators kurang mendapat perhatian dari developer game dan jumlahnya kurang signifikan.

AAA Game adalah game dengan kualitas tinggi dan dengan dana pengembangan yang besar. Pada jenis game ini permasalahan muncul ketika harus menjaga agar performa komputer tetap stabil saat menampilkan kualitas gambar yang maksimal, praktisi komputer grafis selalu kesulitan dalam mengatasi kompleksitas dan performa pada komputer. Setiap praktisi grafis mengetahui pengaruh antara detail dan kecepatan, ketepatan dan kestabilan, oleh sebab itu pengembang profesional menggunakan tehnik *Level of Detail* untuk mengatasi permasalahan tersebut.

Kata Kunci : *Level of Detail, AAA*

ABSTRACT

The evolution of local games industry is growing rapidly. Many new game studios are growing and open up opportunities for those who have expertise in that field.

A game with the type of 3D has become the main choice in game development today. 3D-based games that exist today are very varied. Among of those type is Flight Simulators. This type of this game receive less attention from game developers and the amount is less significant.

The AAA Game is the game with high quality and big fund to make. On this kind of Game, the problem came when the developer should stabilizing the performance and show the high-quality graphic at the same time, the computer graphic developer always struggles to balance the complexity and performance on the computer. Every game developer knows the impacts between detail and speed, accurate and stability, the professional developer using Level of Detail tehniique to solve the problem.

Keywords : Level of Detail, AAA