

**IMPLEMENTASI 3D MODELING ENVIROMENT HUTAN UNTUK
ASSET GAME SUWUNG MENGGUNAKAN AUTODESK MAYA**

SKRIPSI



Disusun oleh

Dhenni Nugroho Alexander

18.82.0296

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2022**

**IMPLEMENTASI 3D MODELING ENVIROMENT HUTAN UNTUK
ASSET GAME SUWUNG MENGGUNAKAN AUTODESK MAYA**

SKRIPSI

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



disusun oleh

Dhenni Nugroho Alexander

18.82.0296

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2022**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI 3D MODELING ENVIROMENT HUTAN UNTUK
ASSET GAME SUWUNG MENGGUNAKAN AUTODESK MAYA**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Dhenni Nugroho Alexander

18.82.0296

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi

Pada tanggal 3 Februari 2022

Dosen Pembimbing

Ibnu Hadi Purwanto, M.Kom

NIK. 190302390

PENGESAHAN

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI 3D MODELING ENVIROMENT HUTAN UNTUK
ASSET GAME SUWUNG MENGGUNAKAN AUTODESK MAYA**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Dhenni Nugroho Alexander

18.82.0296

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 24 Februari 2022

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Bayu Setiaji, M.Kom

NIK : 190302216

Haryoko, S.Kom. M.Cs

NIK : 190302286

Ibnu Hadi Purwanto, M.Kom

NIK : 190302390

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
Untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 25 Februari 2022

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta, M.Kom

NIK. 190302096

PERNYATAAN

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, 26 Februari 2022

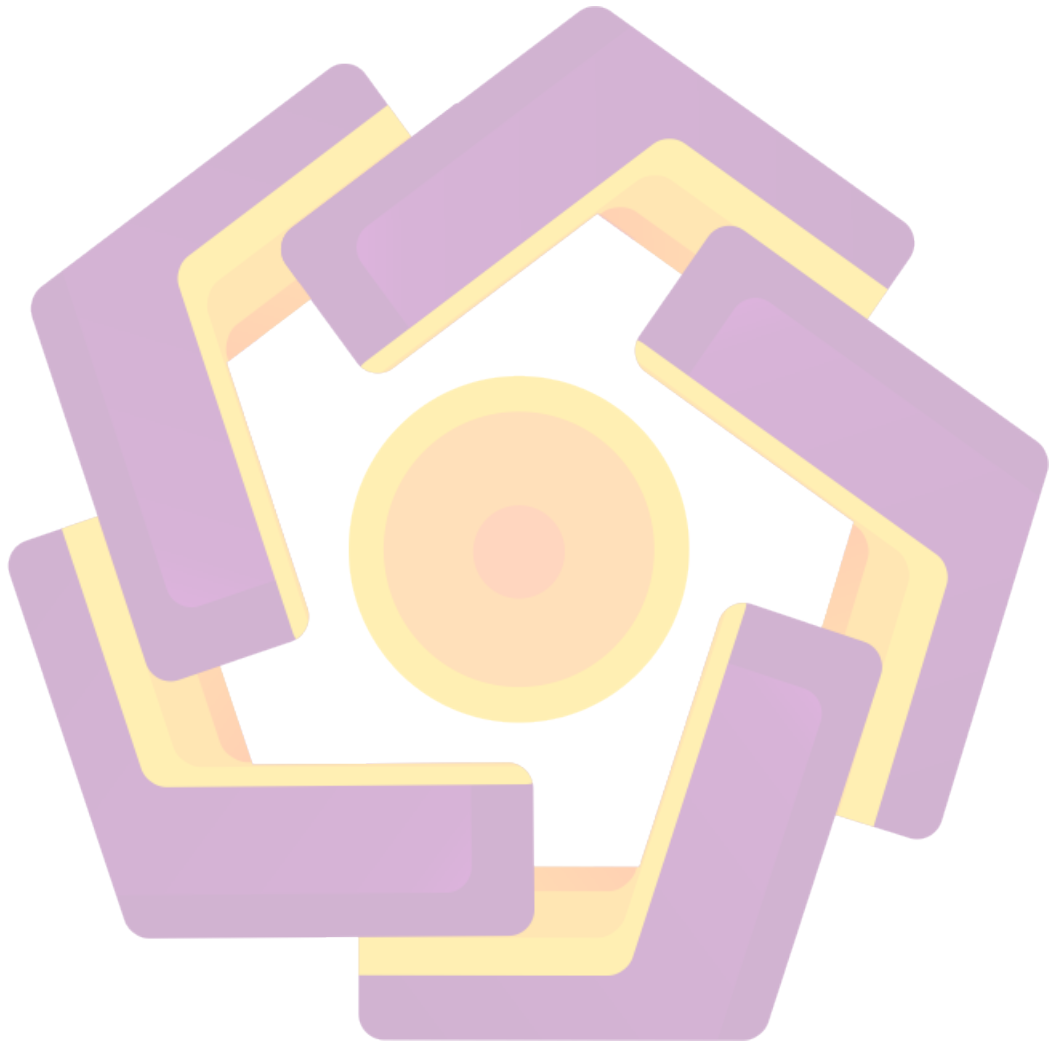


Dhenni Nugroho Alexander

18.82.0296

MOTTO

"Jangan Lupa Untuk Bersyukur, Kemudian Jalani Hari Dengan Semangat!"



PERSEMBAHAN

Segala puji dan syukur peneliti persembahkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga peneliti bisa menyelesaikan skripsi ini dengan waktu yang diharapkan. Tidak lupa shalawat serta salam peneliti haturkan kehadiran Nabi agung Muhammad SAW. Yang telah memberi pertolongan, kekuatan, kesabaran, ilmu serta memberi orang-orang baik disekeliling peneliti, selalu memberi semangat dan doa sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Untuk itu penulis ucapkan rasa terimakasih kepada :

1. Kedua orang tua saya yang sudah memberikan dukungan sepenuh hati dan memberi semangat disaat masa sulit dalam mengerjakan skripsi maupun saat kuliah.
2. Bapak Ibnu Hadi Purwanto, S.Kom selaku dosen pembimbing, terima kasih sudah membimbing saya dengan sabar dan membantu saya dalam pengerjaan skripsi. Terima kasih segala ilmu yang diberikan selama bimbingan. Dan semoga kebaikan bapak akan dibalas oleh Allah SWT.
3. Restu Rakhmawati, S.Kom, M.Kom selaku dosen universitas amikom Yogyakarta, terimakasih sudah membantu dan memberikan saran untuk saya dalam pengerjaan skripsi. Terima kasih segala ilmu yang diberikan selama ini. Dan semoga kebaikan ibu akan dibalas oleh Allah SWT.
4. Segenap tim pembuat game suwung ada Rahadian Pandu Prmasta Jati, S.H., Bimo Aji Yogiantoro, Hilmi Bagaskoro, Abdul Basir, Saya ucapkan terima kasih
5. Astrid Puspita sebagai pasangan sekaligus penasehat dalam penelitian ini yang telah memberikan semangat dan support serta meluangkan waktunya untuk memberikan masukan dan memberikan saran sehat untuk menyelesaikan skripsi.
6. Sahabat dan teman teman saat kuliah di universitas amikom Yogyakarta
7. Teman teman seperjuangan dari kelas Teknologi Informasi 01

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji dan syukur panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayahnya kepada kita, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi dengan tepat waktu yang berjudul “ Implementasi 3D Modeling Enviroment Hutan untuk asset Game Suwung menggunakan Auotdesk Maya ”. Tujuan dari penyusunan skripsi ini untuk memenuhi salah satu syarat untuk bisa menempuh ujian Sarjana Komputer pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.

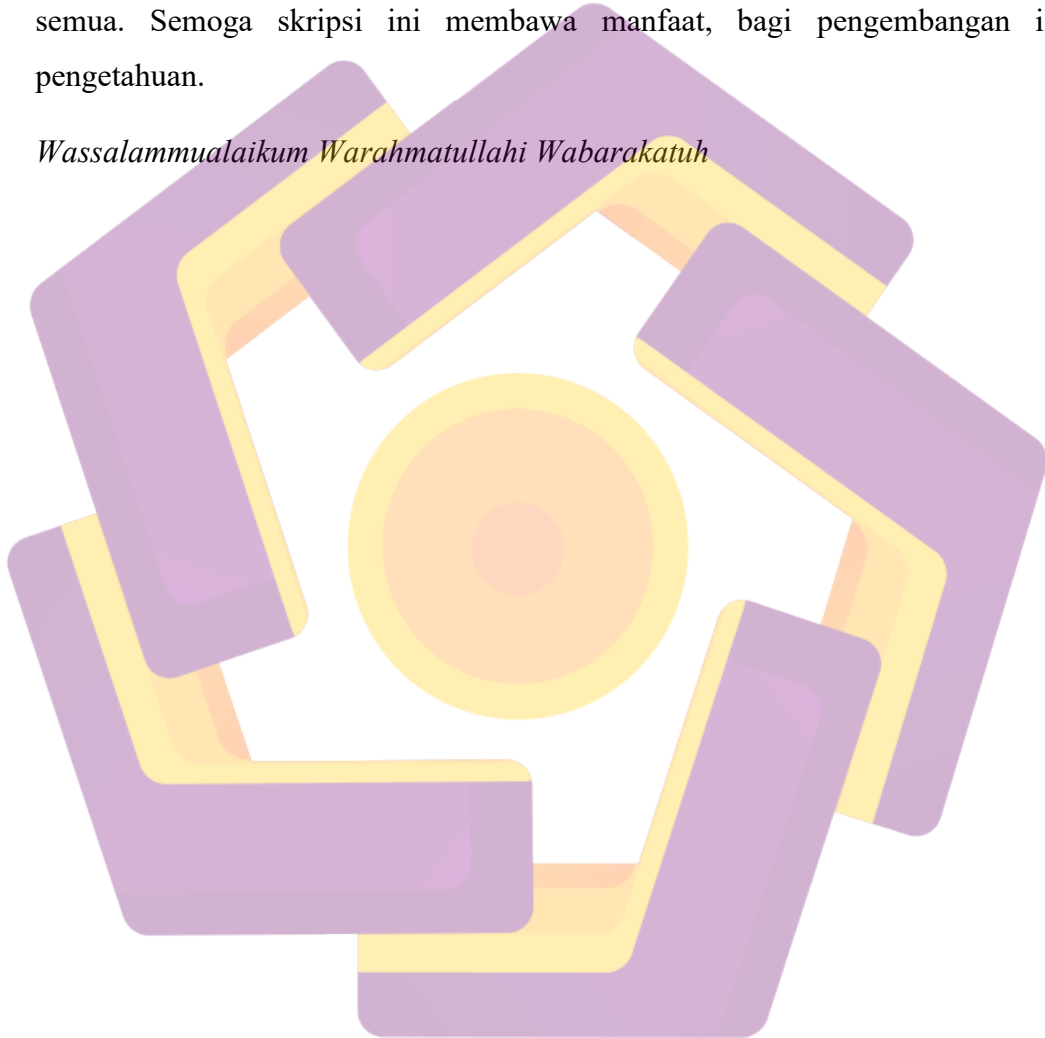
Peneliti menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kata sempurna, tiada kesempurnaan kecuali milik Allah SWT. Oleh karena itu, peneliti harapkan kritik dan saran yang dapat membangun agar menjadi manusia yang berilmu. Dala, pengerjaan skripsi ini telah melibatkan banyak pihak yang sangat membantu dalam banyak hal. Oleh karena itu , peneliti ingin menyampaikan rasa terima kasih sedalam-dalamnya kepada :

1. Kedua orang tua saya yang sudah memberikan dukungan sepenuh hati dan memberi semangat disaat masa sulit dalam mengerjakan skripsi maupun saat kuliah.
2. Bapak Ibnu Hadi Purwanto, S.Kom selaku dosen pembimbing, terima kasih sudah membimbing saya dengan sabar dan membantu saya dalam pengerjaan skripsi. Terima kasih segala ilmu yang diberikan selama bimbingan. Dan semoga kebaikan bapak akan dibalas oleh Allah SWT.
3. Restu Rakhmawati, S.Kom, M.Kom selaku dosen universitas amikom Yogyakarta, terimakasih sudah membantu dan memberikan saran untuk saya dalam pengerjaan skripsi. Terima kasih segala ilmu yang diberikan selama ini. Dan semoga kebaikan ibu akan dibalas oleh Allah SWT.
4. Segenap tim pembuat game suwung ada Rahadian Pandu Prmasta Jati, S.H., Bimo Aji Yogiantoro, Hilmi Bagaskoro, Abdul Basir, Saya ucapkan terima kasih
5. Astrid Puspita sebagai pasangan sekaligus penasehat dalam penelitian ini yang telah memberikan semangat dan support serta meluangkan waktunya untuk memberikan masukan dan memberikan saran sehat untuk menyelesaikan skripsi.

6. Sahabat dan teman teman saat kuliah di universitas amikom Yogyakarta
7. Teman teman seperjuangan dari kelas Teknologi Informasi 01

Akhir kata, terima kasih kepada pihak yang tidak dapat peneliti sebutkan satu per satu, Semoga allah membalas kebaikan semua pihak yang telah membantu serta selalu melimpahkan rahmat dan lindungan-Nya kepada kita semua. Semoga skripsi ini membawa manfaat, bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Wassalammualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERSETUJUAN.....	ii
PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.
MOTTO.....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
INTISARI.....	xx
ABSTRAK.....	xxi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
1.6.1 Bab 1 Pendahuluan.....	4
1.6.2 Bab II Landasan teori.....	4
1.6.3 Bab III Analisis dan perancangan.....	5

1.6.4	Bab IV Hasil dan Pembahasan	5
1.6.5	Bab V Penutup	5
BAB II	.....	6
LANDASAN TEORI	.....	6
2.1	Tinjauan Pustaka	6
2.2	Dasar Teori	9
2.2.1	3 Dimensi	9
2.2.2	Modeling	9
2.2.2.1	Polygon	10
2.2.2.2	Primitive Modeling	10
2.2.2.3	NURBS Modelling (Curve Modelling)	10
2.3	Extrude Tool	11
2.4	LOD (Level Of Detail)	11
2.5	Lighting	12
2.6	Divisions	12
2.7	Texturing	13
2.8	Rendering	13
2.9	Tahap Pengujian	13
2.9.1	Alpha Testing	14
2.9.2	Beta Testing	14
2.9.3	Autodesk Maya	15
2.10	Game	15
2.11	Game Komputer	15
2.12	Asset Game	16
2.13	Distribusi	16

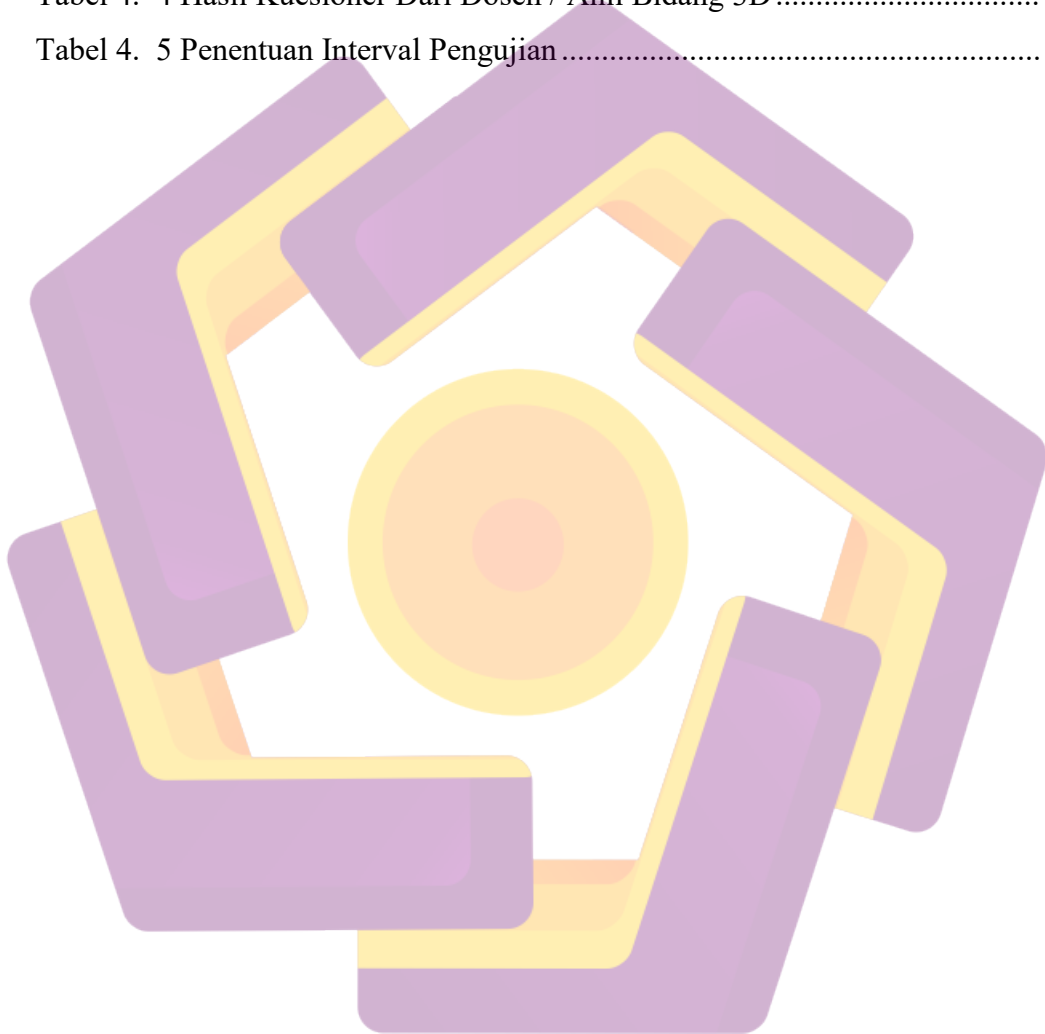
BAB III.....	17
ANALISIS DAN PERANCANGAN.....	17
3.1 Metode Penelitian.....	17
3.1.1 Rasional.....	17
3.1.2 Empiris.....	17
3.1.3 Sistematis.....	17
3.2 Gambaran umum penelitian.....	18
3.3 Alur Penelitian.....	18
3.3.1 Teknik pengumpulan data.....	20
3.3.1.1 Observasi.....	20
3.3.2 Perancangan modeling.....	21
3.3.2.1 Konsep.....	22
3.3.2.2 Desain Modeling.....	22
3.3.2.3 Pengumpulan Texture.....	22
3.3.2.4 Pembuatan Modeling.....	23
3.3.2.5 Testing Modeling.....	25
3.3.2.6 Distribusi.....	25
3.3.3 Teknik pembuatan modeling.....	25
3.3.3.1 Level Of Detail (LoD).....	26
3.3.4 Export Modeling.....	27
3.3.5 Asset Game.....	27
3.3.6 Pengujian.....	28
3.3.6.1 Kuesioner.....	28
3.4 Analisis.....	29
3.4.1 Analisa permasalahan modeling.....	29

3.4.1.1	Analisa permasalahan modeling d.....	29
3.4.1.2	Analasia permasalahan LoD.....	30
3.5	Produksi.....	30
3.5.1	Modeling.....	31
3.5.2	Texturing.....	31
3.5.3	Lighting.....	31
3.5.4	Export.....	32
3.6	Pasca Produksi.....	32
3.7	Alat Penelitian.....	32
3.7.1	Perangkat Keras.....	32
3.7.2	Kebutuhan Perangkat Lunak.....	33
BAB IV	.....	33
HASIL DAN PEMBAHASAN	.....	33
4.1	Pengolahan data.....	33
4.1.1	Hasil observasi.....	33
4.2	Perencanaan modeling.....	35
4.2.1	Desain modeling.....	35
4.3	Pengumpulan texture.....	38
4.4	Teknik pembuatan modeling.....	38
4.4.1	Pembuatan modeling 1.....	38
4.4.2	Pembuatan modeling 2.....	52
4.5	Export Modeling.....	98
4.6	Lighting.....	99
4.6.1	Lighting Modeling 1.....	100
4.6.2	Lighting Modeling 2.....	100

4.7	Asset Game	100
4.7.1	Asset Game Modeling 1	100
4.7.2	Modeling 2	101
4.8	Hasil LoD (Level of Detail)	101
4.8.1	LoD Modeling 1	102
4.8.2	LoD Modeling 2	102
4.9	Texturing	102
4.10	Perbaikan ulang modeling	107
4.11	Cara memasukkan modeling ke game	107
4.12	Evaluasi	108
4.12.1	Alpha Testing	109
4.12.2	Beta Testing	111
4.13	Publish Media	117
4.14	Alat Penelitian	119
4.14.1	Perangkat keras	119
4.14.2	Perangkat lunak	121
BAB V	.....	110
PENUTUP	.....	110
5.1	Kesimpulan	110
5.2	Saran	110
DAFTAR PUSTAKA	.....	112

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbandingan penelitian	7
Tabel 4. 1 Kebutuhan fungsional	109
Tabel 4. 2 Kuesioner Untuk Aspek Kelayakan 3D Model Enviroment	112
Tabel 4. 3 Hasil Kuesioner Dari Mahasiswa/i Bidang 3D	113
Tabel 4. 4 Hasil Kuesioner Dari Dosen / Ahli Bidang 3D	115
Tabel 4. 5 Penentuan Interval Pengujian	117



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Alur Penelitian.....	19
Gambar 3. 2 Tahapan Metode Luthfer.....	21
Gambar 4. 1 Tampak depan pohon.....	33
Gambar 4. 2 Tampak belakang pohon.....	34
Gambar 4. 3 Tampak samping kiri.....	34
Gambar 4. 4 Tampak samping kanan pohon.....	35
Gambar 4. 5 Tampak jauh pohon.....	35
Gambar 4. 6 Tampak depan sketsa pohon.....	36
Gambar 4. 7 Tampak belakang sketsa pohon.....	36
Gambar 4. 8 Tampak samping kiri sketsa pohon.....	37
Gambar 4. 9 Tampak samping kanan sketsa pohon.....	37
Gambar 4. 10 Texture pohon.....	38
Gambar 4. 11 Membuat objek tong.....	39
Gambar 4. 12 Merubah subdivisions axis.....	40
Gambar 4. 13 Merubah Subdivisions Axis.....	40
Gambar 4. 14 Merubah kamera menjadi 4 bagian.....	41
Gambar 4. 15 Membuat Curve sesuai di foto.....	41
Gambar 4. 16 Menambahkan Curve ke modeling.....	42
Gambar 4. 17 Menyeleksi bagian atas face dan curve.....	42
Gambar 4. 18 Memilih Extrude.....	43
Gambar 4. 19 Hasil extrude yang sebelumnya telah di jalankan.....	43
Gambar 4. 20 Divisions default dari autodesk maya.....	44
Gambar 4. 21 Divisions dirubah menjadi 18.....	44
Gambar 4. 22 Hasil perubahan division dari 1 ke 18.....	45
Gambar 4. 23 Taper default dari autodesk maya.....	46
Gambar 4. 24 Taper dirubah menjadi 0,3.....	46
Gambar 4. 25 Hasil setelah taper dirubah menjadi 0,3.....	46
Gambar 4. 26 Pilih face atau bagian yang akan dijadikan batang pohon.....	47
Gambar 4. 27 Setelah memilih face yang dipilih tekan extrude seperti gambar diatas.....	48

Gambar 4. 28	Buat curve dengan cara menekan fitur seperti kotak diatas	48
Gambar 4. 29	Seleksi bagian face dan curve dan tekan fitur seperti diatas	49
Gambar 4. 30	Setelah menekan tombol extrude	49
Gambar 4. 31	Taper default autodesk maya	50
Gambar 4. 32	Taper dirubah menjadi 0,3	50
Gambar 4. 33	Hasil modeling setelah dirubah taper menjadi 0,3	50
Gambar 4. 34	Hasil modeling 1	51
Gambar 4. 35	Membuat modeling seperti gambar diatas	52
Gambar 4. 36	Setingan default Autodesk maya	52
Gambar 4. 37	Merubah setingan Poly cylinder seperti gambar diatas	53
Gambar 4. 38	Hasil modeling yang telah dirubah di setingan poly cylinder	53
Gambar 4. 39	Pilih vertex seperti gambar diatas	54
Gambar 4. 40	Hasil setelah memilih vertex	54
Gambar 4. 41	Pilih vertex yang akan di panjangkan	55
Gambar 4. 42	Hasil modeling yang telah ditinggikan	55
Gambar 4. 43	Pilih edge	56
Gambar 4. 44	Menyeleksi edge atau garis	56
Gambar 4. 45	Mengecilkan objek yang telah dipilih	57
Gambar 4. 46	Memilih edge atau garis	57
Gambar 4. 47	Mengecilkan garis yang telah diseleksi	58
Gambar 4. 48	Memilih edge yang akan dikecilkan	58
Gambar 4. 49	Modeling sebelum di lebarkan	59
Gambar 4. 50	Hasil setelah di lebarkan	59
Gambar 4. 51	Memilih Face	60
Gambar 4. 52	Memilih face yang akan digunakan	61
Gambar 4. 53	Memilih extrude face	61
Gambar 4. 54	Hasil extrude face	62
Gambar 4. 55	Memilih face	63
Gambar 4. 56	Memilih face yang akan di extrude face	64
Gambar 4. 57	Pilih extrude face	64
Gambar 4. 58	Hasil extrude face	65

Gambar 4. 59 Pilih extrude face	65
Gambar 4. 60 Hasil dari extrude face terakhir menghasilkan face dengan tingkat ketinggian berbeda	66
Gambar 4. 61 Memilih face yang akan digeser	66
Gambar 4. 62 Hasil face 1 yang telah di pindahkan	67
Gambar 4. 63 Hasil face ke 2 yang telah di pindahkan	67
Gambar 4. 64 Hasil face ke 3 yang telah di pindahkan	68
Gambar 4. 65 Pilih extrude face	68
Gambar 4. 66 Hasil extrude face	69
Gambar 4. 67 Memilih face yang akan diextra	70
Gambar 4. 68 Pilih kotak di samping extract faces	71
Gambar 4. 69 Default autodesk maya	71
Gambar 4. 70 Di centang di bagian sparate extranded faces	72
Gambar 4. 71 Hasil extra faces	72
Gambar 4. 72 Memilih face	73
Gambar 4. 73 Mengecilkan face	73
Gambar 4. 74 Memindahkan modeling	74
Gambar 4. 75 Pilih combine	75
Gambar 4. 76 Pilih edge	75
Gambar 4. 77 Pilih kotak di samping bridge	76
Gambar 4. 78 Setingan default autodesk maya	76
Gambar 4. 79 Merubah smoth path dan curve	77
Gambar 4. 80 Hasil membuat batang pohon pertama	78
Gambar 4. 81 Pilih yang terkotak putih	78
Gambar 4. 82 Memilih control vertex	79
Gambar 4. 83 Memilih extrude face	80
Gambar 4. 84 Memilih extrude face	81
Gambar 4. 85 Pilih object mode	82
Gambar 4. 86 Memindahkan object	82
Gambar 4. 87 Menggabungkan 2 object	83
Gambar 4. 88 Memilih edge	84

Gambar 4. 89 Memilih bridge	85
Gambar 4. 90 Hasil bridge	85
Gambar 4. 91 Hasil modeling batang pohon	86
Gambar 4. 92 Memilih extrude face	87
Gambar 4. 93 Memilih face	88
Gambar 4. 94 Merubah offset ke 0,2	88
Gambar 4. 95 Pindahkan face	89
Gambar 4. 96 Pilih extra face	90
Gambar 4. 97 Pindahkan modeling	90
Gambar 4. 98 Memilih combine	91
Gambar 4. 99 Memilih edge	92
Gambar 4. 100 Pilih edge	92
Gambar 4. 101 Pilih bridge	93
Gambar 4. 102 Hasil bridge	94
Gambar 4. 103 Pilih extrude face	94
Gambar 4. 104 Ganti offset	95
Gambar 4. 105 Pilih face yang akan dimajukan	95
Gambar 4. 106 Pilih extrude face	96
Gambar 4. 107 Pilih combine	96
Gambar 4. 108 Pilih Edge	97
Gambar 4. 109 Pilih bridge	97
Gambar 4. 110 Hasil modeling 2	98
Gambar 4. 111 klik pada file dan pilih export all	99
Gambar 4. 112 Pilih fbx export pada file of type	99
Gambar 4. 113 Hasil Lightning di autodesk maya	100
Gambar 4. 114 Hasil lightning di autodesk maya	100
Gambar 4. 115 Hasil exporting autodesk maya	101
Gambar 4. 116 Hasil export modeling 2	101
Gambar 4. 117 LoD (Level Of Detail) modeling 1	102
Gambar 4. 118 LoD (Level Of Detail) modeling 2	102
Gambar 4. 119 Drop dan drag file	103

Gambar 4. 120	Setingan default Unreal	103
Gambar 4. 121	Masukkan modeling ke unreal	104
Gambar 4. 122	Master material	104
Gambar 4. 123	Material Instance	105
Gambar 4. 124	Default setingan unreal	105
Gambar 4. 125	Centang di texture	106
Gambar 4. 126	Drop and drag texture	106
Gambar 4. 127	Sesuaikan texture di global scalar paramater value	107
Gambar 4. 128	Pilih modeling yang akan digunakan sebagai asset game	108
Gambar 4. 129	Hasil modeling yang sudah di masukkan ke dalam game	108
Gambar 4. 130	Akun google drive	118
Gambar 4. 131	Setelah Uploud di google drive	118
Gambar 4. 132	Spesifikasi komputer	119
Gambar 4. 133	Spesifikasi komputer	119
Gambar 4. 134	Spesifikasi komputer	120
Gambar 4. 135	Keyboard rexus mechanical MX 3.1	120
Gambar 4. 136	Mouse Rexus X8 vierra	121
Gambar 4. 137	Iphone 8+	121
Gambar 4. 138	Windows	122
Gambar 4. 139	Autodesk Maya	123

INTISARI

Dalam pembuatan modeling 3d terdapat proses yang disebut *Curve modeling* atau *Nurbs modeling*. *Curve modeling* atau *Nurbs modeling* adalah teknik modeling 3D dengan focus utama pemodelan memanfaatkan kurva dan surface 3D. dan tahap terakhirnya menggunakan teknik LoD untuk mendetailkan modeling 3d yang telah dibuat

Penulis ini akan membahas tentang pembuatan modeling 3d untuk asset game dengan *teknik curve modeling* atau *Nurbs modeling* sehingga teknik ini akan mempermudah saat pembuatan modeling 3d. dan tahap export modeling 3d penulis memanfaatkan *Fbx_export* yang telah mempercepat pengerjaannya

Pembuatan modeling 3d untuk asset game menggunakan teknik *curve modeling* atau *nurbs modeling* menggunakan software *Autodesk Maya* ini diharapkan dapat menunjukkan tingkat kemiripan yang nyata antara modeling 3d dengan pohon diaslinya.

Kata Kunci : Modeling 3D, Game, Nurbs Modeling, LoD, Autodesk Maya

ABSTRAK

In making 3d modeling there is a process called Curve modeling or Nurbs modeling. Curve modeling or Nurbs modeling is a 3D modeling technique with the main focus of modeling utilizing curves and 3D surfaces. And the last stage is using LoD techniques to detail the 3D modeling that has been made

This author will discuss about making 3d modeling for game assets with curve modeling techniques or Nurbs modeling so that this technique will make it easier when making 3d modeling. and the author's 3d modeling export stage uses Fbx_export which has accelerated the process

Making 3d modeling for game assets using curve modeling or nurbs modeling using Autodesk Maya software is expected to show a real level of similarity between 3d modeling and the original tree.

Keywords : 3D Modeling ,Nurbs Modeling, Game , LoD, Autodesk Maya,

