

**PENERAPAN TEKNIK POLYGONAL MODELING DALAM
PEMBUATAN ASSET ENVIRONMENT FILM PENDEK ANIMASI
3D “BOTTLE AND BANANA”**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Teknologi Informasi



disusun oleh

DENNY SANDRA

19.82.0551

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2023

**PENERAPAN TEKNIK POLYGONAL MODELING DALAM
PEMBUATAN ASSET ENVIRONMENT FILM PENDEK ANIMASI
3D “BOTTLE AND BANANA”**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Teknologi Informasi



disusun oleh

DENNY SANDRA

19.82.0551

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2023

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PENERAPAN TEKNIK POLYGONAL MODELING DALAM
PEMBUATAN ASSET ENVIRONMENT FILM PENDEK ANIMASI 3D
“BOTTLE AND BANANA”**

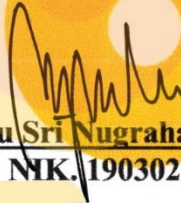
yang disusun dan diajukan oleh

Denny Sandra

19.82.0551

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 24 November 2023

Dosen Pembimbing



Bhanu Sri Nugraha, M.Kom

NK.190302164

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PENERAPAN TEKNIK POLYGONAL MODELING DALAM
PEMBUATAN ASSET ENVIRONMENT FILM PENDEK ANIMASI 3D
“BOTTLE AND BANANA”**

yang disusun dan diajukan oleh

Denny Sandra

19.82.0551

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 18 Desember 2023

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Bayu Setiaji, M.Kom
NIK. 190302216

Ibnu Hadi Purwanto, M.Kom
NIK. 190302390

Bhanu Sri Nugraha, M.Kom
NIK. 190302164



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 18 Desember 2023

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Denny Sandra
NIM : 19.82.0551

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

PENERAPAN TEKNIK POLYGONAL MODELING DALAM PEMBUATAN ASSET ENVIRONMENT FILM PENDEK ANIMASI 3D “BOTTLE AND BANANA”

Dosen Pembimbing : Bhanu Sri Nugraha, M.Kom

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 18 Desember 2023

Yang Menyatakan,



Denny Sandra

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk kedua orang tua, kakak Rendy Sandra, saudara, dan teman-teman saya Anan krisna, Azel halim, Khusnul Prassetya, Ilham marhaban, Ales candra, Fawaz dan teman-teman lainnya yang telah memberikan dukungan, semangat dan motivasi selama perkuliahan di Universitas Amikom Yogyakarta.



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan yang Maha Esa Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul *Penerapan Teknik Polygonal Modeling Dalam Pembuatan Asset Environment Film Pendek Animasi 3D “Bottle and Banana”*.

Skripsi ini disusun dan diajukan untuk memenuhi syarat kelulusan dan perolehan gelar Sarjana Komputer pada Fakultas Ilmu Komputer program studi Teknologi Informasi di Universitas Amikom Yogyakarta.

Penulis menyadari, penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan karena tidak lepas dari dukungan, bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak yang telah memberikan arahan dan saran. Untuk itu, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Orang tua dan saudara yang selalu memberikan dukungan doa dan semangat dalam mengerjakan skripsi
2. Bapak Bhanu Sri Nugraha, M.Kom selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk membantu dan memberi arahan selama penyusunan skripsi
3. Segenap Bapak/Ibu Dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan ilmu dan pengalamannya selama perkuliahan
4. Teman-teman mahasiswa yang memberikan dukungan dan motivasi

Penulis menyadari, dalam skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Penulis dengan senang hati menerima kritik dan saran yang membangun, juga diharapkan skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Yogyakarta, 24 November 2023

Denny Sandra

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
DAFTAR ISTILAH	xv
INTISARI	xvi
ABSTRACT.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Studi Literatur	5
2.2 Pengertian Animasi.....	9
2.3 Asset 3D.....	10
2.4 Environment.....	10
2.5 Pengertian 3D Modeling.....	11
2.6 Jenis Pemodelan 3D.....	12
2.7 Teknik Pemodelan 3D	13
2.8 Blender Software	15

2.9 Skala Likert.....	15
BAB III METODE PENELITIAN	19
3.1 Metode Penelitian	19
3.1.1 Metode Pengumpulan Data.....	19
3.1.2 Metode Analisis	20
3.1.3 Metode Perancangan	22
3.1.4 Metode Evaluasi.....	22
3.2 Alur Penelitian	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	27
4.1 Pra Produksi.....	27
4.2 Produksi	36
4.2.1 Pembuatan Asset Environment Jalan Kota	37
4.2.2 Pembuatan Asset Environment Saluran Air	44
4.2.3 Pembuatan Asset Environment Tempat Bebatuan.....	49
4.2.4 Pembuatan Asset Environment Area Tempat Sampah	59
4.3 Pasca Produksi	63
4.4 Publikasi.....	63
4.5 Evaluasi.....	64
4.5.1 Alpha Testing	64
4.5.2 Beta Testing	66
BAB V PENUTUP	70
5.1 Kesimpulan	70
5.2 Saran	70
DAFTAR PUSTAKA	72
LAMPIRAN.....	74

DAFTAR TABEL

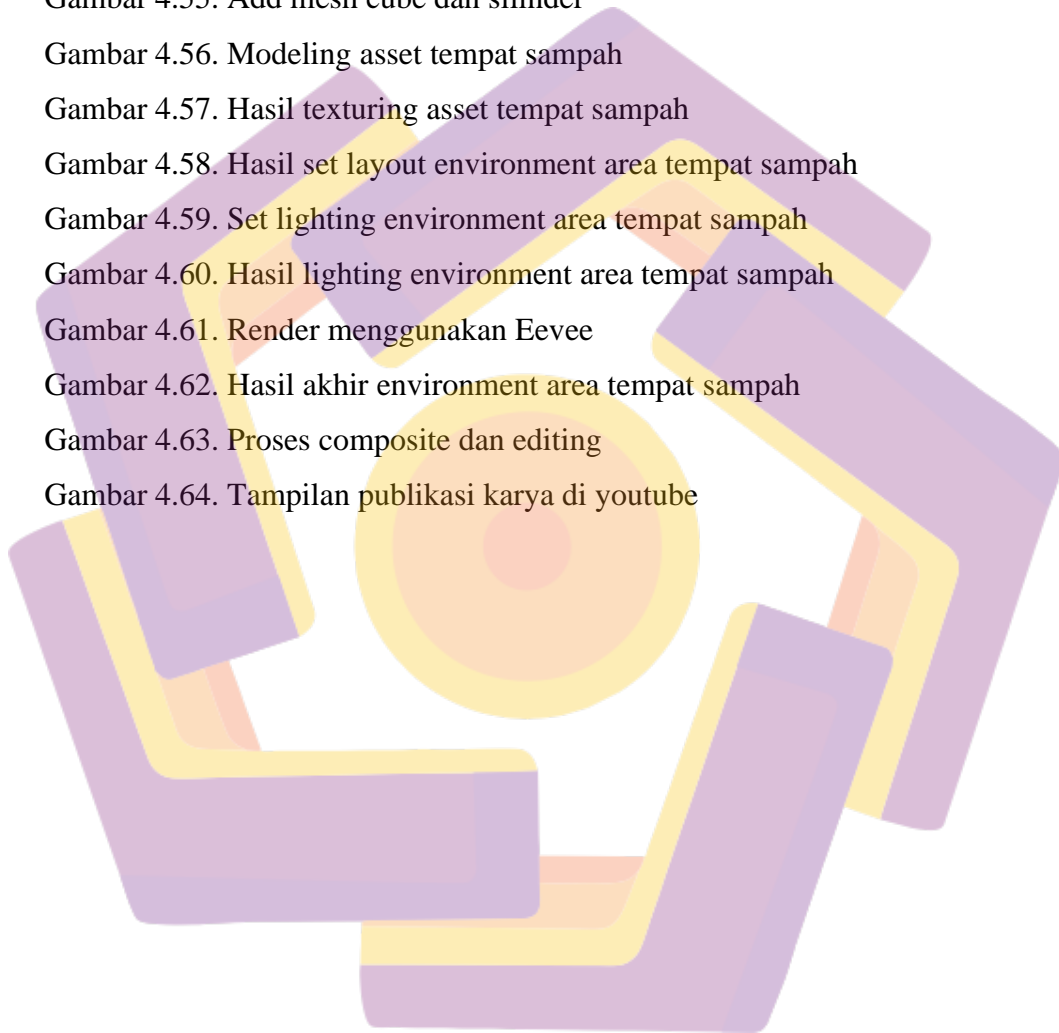
Tabel 2.1. Keaslian Penelitian	6
Tabel 2.2. Evaluasi Skala Likert	14
Tabel 2.3. Rumus perhitungan hasil skor kuesioner	15
Tabel 2.4. Rumus perhitungan skor interpretasi	15
Tabel 2.5. Rumus perhitungan interval persentase	16
Tabel 2.6. Interval persentase	16
Tabel 2.7. Rumus perhitungan hasil indeks persentase	17
Tabel 3.1. Kebutuhan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	20
Tabel 3.2. Kebutuhan Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	20
Tabel 4.1. Hasil Kebutuhan Fungsional	64
Tabel 4.2. Bentuk pertanyaan dan data pengisian kuesioner	65
Tabel 4.3. Skor Skala Likert	65
Tabel 4.4. Hasil perhitungan total skor kuesioner	67
Tabel 4.5. Interval Penilaian	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Contoh Asset 3D	9
Gambar 2.2. Vertex, Edges, Face	10
Gambar 2.3. Perbandingan Low Poly dan High Poly	11
Gambar 2.4. Primitive Modeling	12
Gambar 2.5. Polygonal Modeling	13
Gambar 2.6. NURBS Modeling	13
Gambar 2.7. Blender Software	14
Gambar 3.1. Contoh Film Animasi Larva	19
Gambar 3.2. Contoh Film Animasi Avocado Man	19
Gambar 3.3. Alur Penelitian	22
Gambar 3.4. Skema Alur Produksi	24
Gambar 4.1. Cuplikan Film Animated Avocado Man	27
Gambar 4.2. Cuplikan Animasi Larva Season 1	27
Gambar 4.3. Hasil Sinopsis Film Animasi Bottle and Banana	28
Gambar 4.4. Hasil Naskah Cerita Animasi Bottle and Banana	29
Gambar 4.5. Concept Art Karakter Bottle	30
Gambar 4.6. Concept Art Karakter Banana	31
Gambar 4.7. Hasil storyboard halaman pertama	32
Gambar 4.8. Hasil storyboard halaman kedua	33
Gambar 4.9. Hasil storyboard halaman ketiga	34
Gambar 4.10. Pipeline Produksi	35
Gambar 4.11. Add mesh menggunakan cube	36
Gambar 4.12. Tampilan edit mode	36
Gambar 4.13. Proses modeling asset rumah	37
Gambar 4.14. Menambahkan detail asset rumah	37
Gambar 4.15. Hasil akhir modeling asset rumah	38
Gambar 4.16. Proses texturing asset rumah.001	38
Gambar 4.17. Hasil akhir texturing asset rumah	39
Gambar 4.18. Set layout environment jalan kota	39

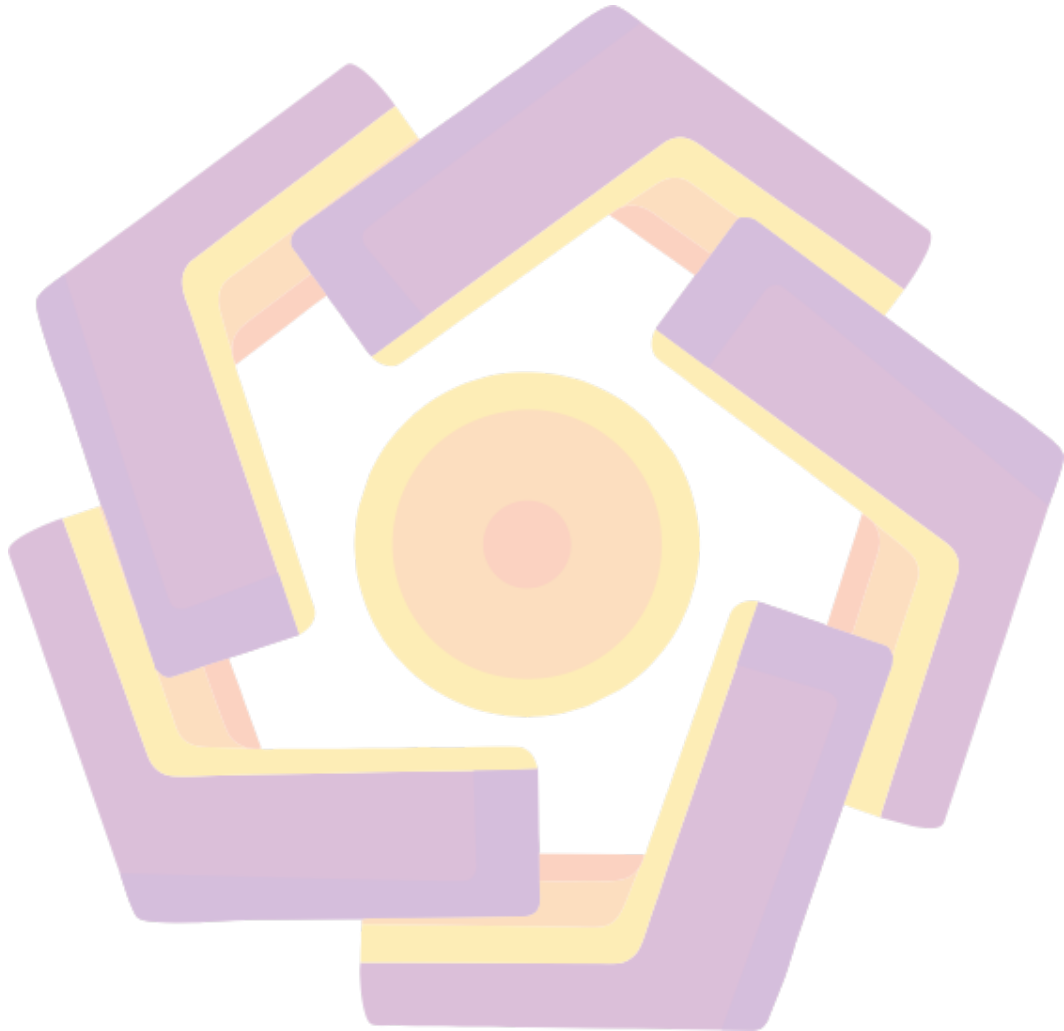
Gambar 4.19. Tampilan set kamera	40
Gambar 4.20. Setting lighting type sun	40
Gambar 4.21. Hasil lighting environment jalan kota	41
Gambar 4.22. Rendering menggunakan Eevee	41
Gambar 4.23. Tampilan menu render	42
Gambar 4.24. Hasil rendering environment jalan kota	42
Gambar 4.25. Extrude face modeling asset kisi-kisi	43
Gambar 4.26. Hasil modeling asset kisi-kisi	43
Gambar 4.27. Cylinder jumlah vertex 18	44
Gambar 4.28. Modeling asset sampah botol minuman kaca	44
Gambar 4.29. Hasil akhir modeling asset sampah anorganik	45
Gambar 4.30. Hasil texturing asset environment saluran air	45
Gambar 4.31. Set layout environment saluran air	46
Gambar 4.32. Set lighting spot area dan point area	46
Gambar 4.33. Rendering image Eevee	47
Gambar 4.34. Hasil rendering environment saluran air	47
Gambar 4.35. Add mesh menggunakan sphere	48
Gambar 4.36. Add modifier displace	48
Gambar 4.37. Mengatur jumlah size texture Voronoi	49
Gambar 4.38. Setting ratio pada decimate modifier	49
Gambar 4.39. Scale object ke sumbu Z	50
Gambar 4.40. Hasil akhir modeling asset batu	50
Gambar 4.41. Add mesh menggunakan plane	51
Gambar 4.42. Modeling plane menjadi segitiga	51
Gambar 4.43. Menambahkan edge loopcut	52
Gambar 4.44. Rotate angle menggunakan propotional falloff	52
Gambar 4.45. Duplicate object	53
Gambar 4.46. Hasil akhir modeling asset rumput	53
Gambar 4.47. Hasil texturing asset batu dan rumput	54
Gambar 4.48. Penyusunan asset batu	54
Gambar 4.49. Weight paint asset rumput	55

Gambar 4.50. Hasil set layout environment tempat bebatuan	55
Gambar 4.51. Set kamera dan lighting	56
Gambar 4.52. Hasil set lighting environment tempat bebatuan	56
Gambar 4.53. Render image environment tempat bebatuan	57
Gambar 4.54. Hasil render image environment tempat bebatuan	57
Gambar 4.55. Add mesh cube dan silinder	58
Gambar 4.56. Modeling asset tempat sampah	58
Gambar 4.57. Hasil texturing asset tempat sampah	59
Gambar 4.58. Hasil set layout environment area tempat sampah	59
Gambar 4.59. Set lighting environment area tempat sampah	60
Gambar 4.60. Hasil lighting environment area tempat sampah	60
Gambar 4.61. Render menggunakan Eevee	61
Gambar 4.62. Hasil akhir environment area tempat sampah	61
Gambar 4.63. Proses composite dan editing	62
Gambar 4.64. Tampilan publikasi karya di youtube	63



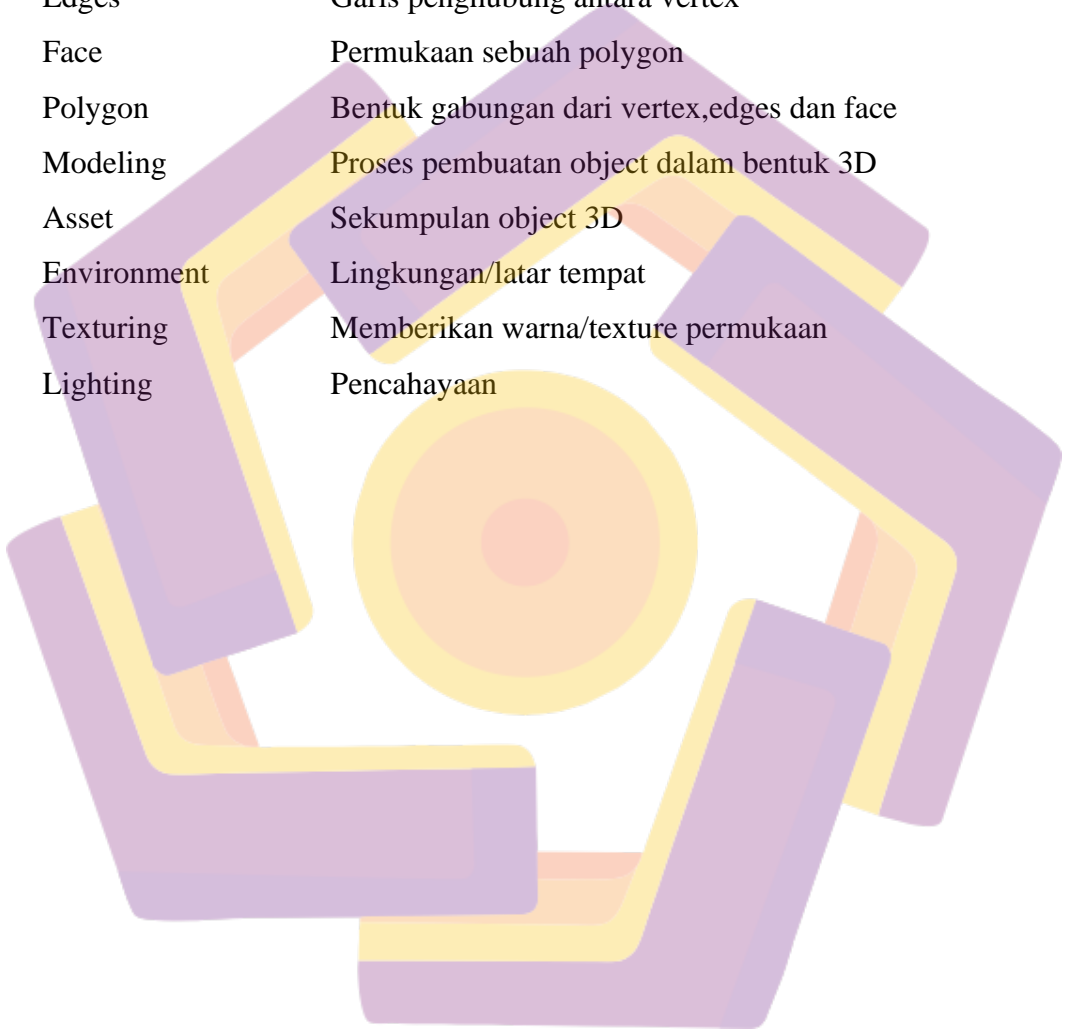
DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Diagram grafik jawaban kuesioner hal pertama	73
Lampiran 2. Diagram grafik jawaban kuesioner hal kedua	74
Lampiran 3. Diagram grafik jawaban kuesioner hal ketiga	75



DAFTAR ISTILAH

2D	Dua dimensi
3D	Tiga dimensi
Vertex	Titik sudut
Edges	Garis penghubung antara vertex
Face	Permukaan sebuah polygon
Polygon	Bentuk gabungan dari vertex,edges dan face
Modeling	Proses pembuatan object dalam bentuk 3D
Asset	Sekumpulan object 3D
Environment	Lingkungan/latar tempat
Texturing	Memberikan warna/texture permukaan
Lighting	Pencahayaan



INTISARI

Animasi 3D merupakan proses menghasilkan gambar bergerak dalam ruang digital 3 dimensi. Dalam pembuatan film animasi 3D diperlukan sebuah environment yang mendukung agar visual yang ditampilkan pada film animasi 3D menjadi lebih bagus untuk ditonton. Environment merupakan sebuah aspek lingkungan dimana karakter dan objek akan tampil dalam tiap scene sebuah film animasi. Proses pembuatan environment pada film animasi 3D memerlukan waktu yang cukup lama, sehingga diperlukan teknik modeling dalam pembuatan asset environment film animasi 3D.

Polygonal Modeling merupakan salah satu teknik pemodelan 3D yang umumnya digunakan berbagai kebutuhan dalam pemodelan suatu objek yang dapat berupa karakter, asset environment dan lainnya yang akan digunakan dalam pembuatan film animasi 3D. Teknik polygonal modeling ini dengan cara melakukan edit mesh pada bentuk standar geometri dan membentuk objek 3D sesuai dengan konsep desain yang telah ditentukan.

Pada skripsi ini penulis akan membahas bagaimana proses pembuatan asset environment pada film pendek animasi 3D berjudul “Bottle and Banana” dengan penerapan teknik polygonal modeling menggunakan Blender Software.

Kata kunci: 3D Animasi, Environment, Polygonal Modeling.

ABSTRACT

3D Animation is the process of producing moving images in 3-dimensional digital space. In making 3D animated film, a supportive environment is needed so that the visuals displayed in 3D animated films are better to watch. Environment is an aspect of the environment where characters and objects will appear in each scene of an animated film. The process of making the environment in 3D animated films takes a long time so that modeling techniques are needed in making 3D animated film environment assets.

Polygonal Modeling is one of the 3D modeling techniques that is generally used for various needs in modeling an object which can be in the form of characters, environmental assets and others that will be used in making 3D animated films, this polygonal modeling technique involves editing the mesh on standard geometric shapes and forming 3D objects according to a predetermined design concept.

In this thesis the author will discuss the process of creating an asset environment in a 3D animated short film entitled "Bottle and Banana" by applying polygonal modeling techniques using Blender Software.

Keyword: 3D Animation, Environment, Polygonal Modeling.