

**PEMBUATAN DAN IMPLEMENTASI HARD SURFACE TEXTURE
PADA MODEL 3D MENGGUNAKAN QUIXEL 2**

SKRIPSI



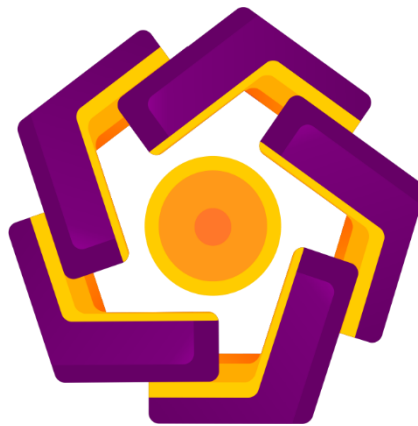
disusun oleh
Ade Setyawan
12.12.6565

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2016**

**PEMBUATAN DAN IMPLEMENTASI HARD SURFACE TEXTURE
PADA MODEL 3D MENGGUNAKAN QUIXEL 2**

SKRIPSI

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



disusun oleh
Ade Setyawan
12.12.6565

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2016**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PEMBUATAN DAN IMPLEMENTASI HARD SURFACE TEXTURE
PADA MODEL 3D MENGGUNAKAN QUIXEL 2**


yang dipersiapkan dan disusun oleh

Ade Setyawan

12.12.6565

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 2 Juni 2016

Dosen Pembimbing,


Rizqi Sukma Kharisma, M.Kom
NIK. 190302215

PENGESAHAN

SKRIPSI

PEMBUATAN DAN IMPLEMENTASI HARD SURFACE TEXTURE PADA MODEL 3D MENGGUNAKAN QUIXEL 2

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Ade Setyawan

12.12.6565

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 29 Agustus 2016

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Anggit Dwi Hartanto, M.Kom
NIK. 190302163

Dina Maulina, M.Kom
NIK. 190302250

Rizqi Sukma Kharisma, M.Kom
NIK. 190302215



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 8 September 2016

KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA



Prof. Dr. M. Suvanto, 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, 7 September 2016

Ade Setyawan

NIM. 12.12.6565

MOTTO

“Cukuplah Allah (menjadi penolong) bagi kami dan Dia sebaik-baik pelindung.”
(QS. ALI IMRAN: 173)

Yakin, Ikhlas dan Istiqomah

- Berangkat dengan penuh keyakinan
- Berjalan dengan penuh keikhlasan
- dan Istiqomah dalam menghadapi cobaan

Kebanggaan kita yang terbesar adalah bukan tidak pernah gagal, tetapi bangkit kembali setiap kali kita jatuh.

(Muhammad Ali)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, dengan rasa bahagia saya ucapkan rasa syukur dan saya persembahkan skripsi ini kepada :

1. Allah Subhanahu wata'ala yang selalu mengarahkanku, menguatkanku, memberiku ketenangan lahir dan batin. Nabi Muhammad Sallallahu alayhi wasallam beserta para sahabat, dan semua Nabi dan Rasul. Engkau adalah sebaik-baik tauladan bagi umat.
2. Kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan dan doanya selama ini. Selalu memberikan yang terbaik untuk anaknya. Semoga selalu diberikan kesehatan dan lindungan Alloh SWT. Mereka adalah pemberian terbaik dari Alloh SWT.
3. Adikku Fahrul A dan Faqih H R, Serta kakek dan nenek. Semoga selalu diberikan kesehatan dan lindungan Alloh SWT.
4. Kepada teman – teman SI-04. Bayu, Azis, Harada, Gagah, Wicak, Agung, Dekki, Imam, Alam, Furkon, Hafidz Rudy, Rudyrizal, Didik, Fendi, Rendi, Hakim, Fiul, Gusti, Rian, Arif, dan semuanya yang tidak bisa saya sebutkan satu – persatu. Terima kasih atas gelak tawa dan solidaritas luar biasa, sehingga membuat hari-hari semasa kuliah lebih berarti. Semoga kita semua diberikan kesuksesan dan tetap jaga persaudaraan kita.

(Sing durung rampung skripsine, ndang digarap cah)

5. Terima kasih kepada teman – teman kost atas kerjasama dan bantuannya.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat tuhan yang maha esa yang telah memberikan berkat dan rahmat-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan judul “Pembuatan Dan Implementasi Hard Surface Texture Pada Model 3D Menggunakan Quixel 2”.

Adapun tujuan dari penyusunan skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan perguruan tinggi program studi Strata-1 Sistem Informasi di STMIK AMIKOM Yogyakarta.

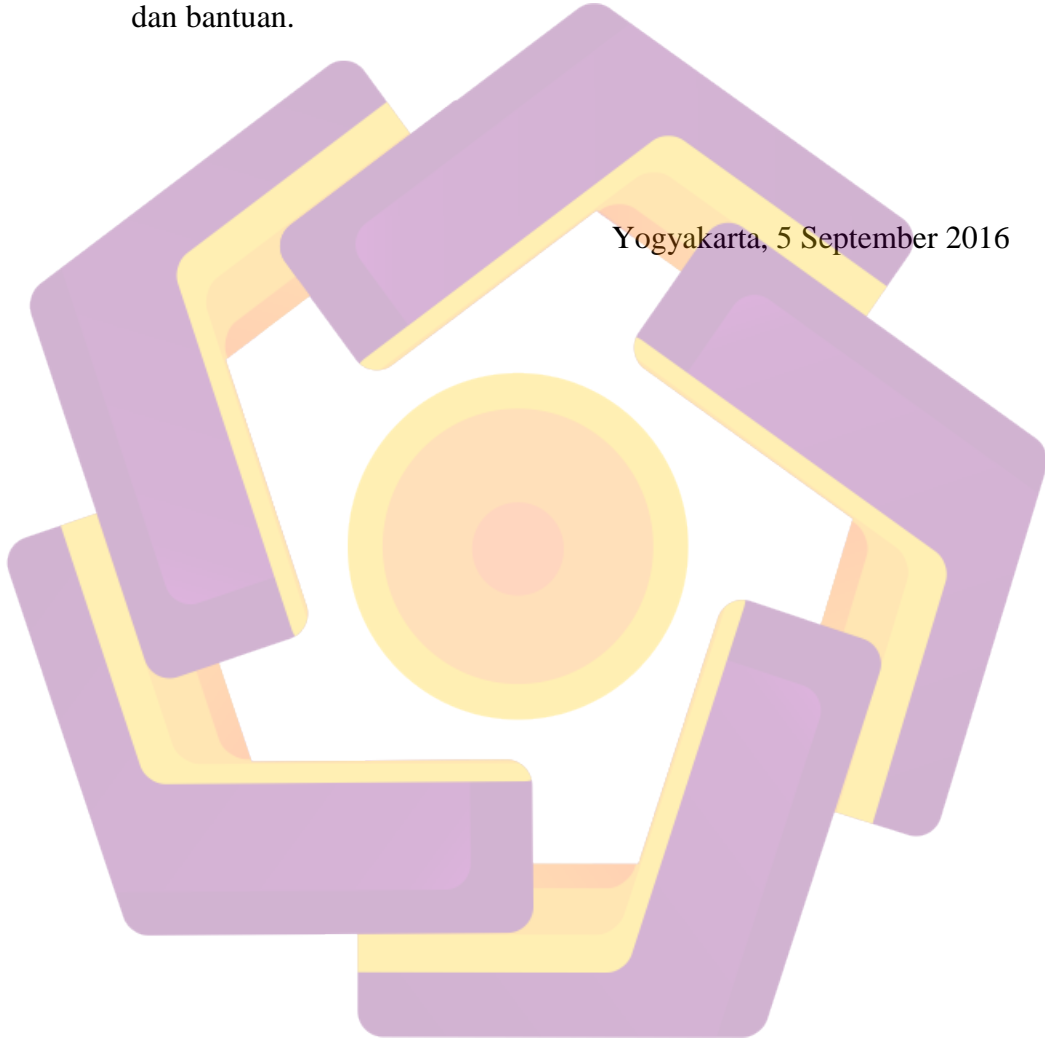
Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna, dikarenakan keterbatasan pengetahuan dan pengalaman penulis. Serta dengan terbuka mengucapkan terima kasih atas kritik dan saran dari pembaca guna perbaikan pada masa mendatang.

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. Ibu Krisnawati, S.Si, MT selaku ketua jurusan Sistem Informasi STMIK AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Rizqi Sukma Kharisma, M.Kom selaku dosen pembimbing skripsi yang telah banyak membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

4. Bapak dan Ibu dosen serta seluruh staf dan karyawan/karyawati STMIK AMIKOM Yogyakarta yang telah banyak membantu kelancaran dari skripsi ini.
5. Keluarga dan teman – teman yang telah memberikan semangat, motivasi, dan bantuan.

Yogyakarta, 5 September 2016



DAFTAR ISI

JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
INTISARI.....	xviii
<i>ABSTRACT</i>	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan masalah	2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Metode Penelitian.....	3
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	3
1.6.1.1 Metode Observasi	3
1.6.1.2 Metode Studi Pustaka.....	4
1.6.2 Metode Analisis	4
1.6.3 Metode Perancangan	4
1.6.4 Metode Pengembangan	4
1.6.4.1 Proses Produksi.....	4
1.6.4.2 Pasca Produksi	4
1.6.5 Metode Testing.....	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	5

1.7.1	BAB I PENDAHULUAN	5
1.7.2	BAB II LANDASAN TEORI	5
1.7.3	BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	5
1.7.4	BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	6
1.7.5	BAB V PENUTUP	6
1.7.6	DAFTAR PUSTAKA	6
BAB II LANDASAN TEORI		7
2.1	Tinjauan Pustaka	7
2.2	Multimedia	8
2.2.1	Definisi Multimedia	8
2.2.2	Elemen Multimedia	8
2.2.2.1	<i>Text</i>	9
2.2.2.2	Gambar	9
2.2.2.3	<i>Audio</i>	9
2.2.2.4	Video	9
2.2.2.5	Animasi	9
2.3	Pengertian Animasi	9
2.3.1	Jenis Animasi	10
2.3.1.1	Animasi Sel (<i>Cell Animation</i>)	10
2.3.1.2	Animasi <i>Frame</i>	11
2.3.1.3	Animasi <i>Sprite</i>	11
2.3.1.4	Animasi <i>Path</i>	12
2.3.1.5	Animasi <i>Spline</i>	12
2.3.1.6	Animasi Vektor	13
2.3.1.7	Animasi Karakter	13
2.3.1.8	<i>Computational Animation</i>	14
2.3.1.9	<i>Morphing</i>	14
2.4	Prinsip Dasar Animasi	15
2.4.1	<i>Square and Stretch</i>	15
2.4.2	<i>Anticipation</i>	15
2.4.3	<i>Staging</i>	16

2.4.4	<i>Straight Ahead Action and Pose To Pose</i>	16
2.4.5	<i>Follow Through and Overlapping Action</i>	17
2.4.6	<i>Slow In – Slow Out</i>	17
2.4.7	<i>Arcs</i>	18
2.4.8	<i>Secondary Action</i>	18
2.4.9	<i>Timing</i>	19
2.4.10	<i>Exaggeration</i>	19
2.4.11	<i>Solid Drawing</i>	20
2.4.12	<i>Appeal</i>	20
2.5	Pengertian Animasi 3D	20
2.6	<i>Fly Through Animation</i>	21
2.7	Tahap Produksi Animasi 3D	22
2.7.1	Pra Produksi	22
2.7.1.2	Tema	22
2.7.1.2	<i>Concept Art</i>	22
2.7.1.3	<i>Storyboard</i>	22
2.7.2	Produksi	23
2.7.2.1	<i>Modeling</i>	23
2.7.2.2	<i>Texturing</i>	24
2.7.2.3	<i>Rigging</i>	24
2.7.2.4	<i>Animation</i>	24
2.7.2.5	<i>Lighting</i>	24
2.7.2.6	<i>Rendering</i>	24
2.7.3	Pasca Produksi	25
2.8	Klasifikasi Model 3D	25
2.8.1	<i>Hard Surface</i>	25
2.8.2	<i>Organic</i>	25
2.9	<i>Texture Map</i>	26
2.9.1	<i>UV Mapping</i>	26
2.9.2	Jenis <i>Texture Map</i>	27
2.9.2.1	<i>Diffuse Map</i>	28

2.9.2.2	<i>Ambient Occlusion</i>	28
2.9.2.3	<i>Specular Map</i>	29
2.9.2.4	<i>Normal Map</i>	30
2.9.2.5	<i>Roughness Map</i>	30
2.9.2.6	<i>Metalness Map</i>	31
2.9.2.7	<i>Emissive Map</i>	31
2.10	<i>Software</i> Pendukung	32
2.10.1	Autodesk Maya 2013	32
2.10.2	Quixel Suite 2.....	32
2.10.3	Adobe Photoshop CS 6	32
2.10.4	Unreal Engine 4.....	33
2.10.5	Adobe After Effect CS6.....	33
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN		34
3.1	Hipotesis	34
3.2	Analisis Kebutuhan	34
3.2.1	Analisis Kebutuhan Fungsional	34
3.2.2	Analisis Kebutuhan Non Fungsional	35
3.2.2.1	Kebutuhan <i>Hardware</i>	35
3.2.2.2	Kebutuhan <i>Software</i>	35
3.2.2.3	Kebutuhan <i>Brainware</i>	36
3.3	Analisis Kelayakan.....	36
3.3.1	Kelayakan Teknologi	36
3.3.2	Kelayakan Operasional	37
3.3.3	Kelayakan Hukum.....	37
3.4	Pra Produksi	37
3.4.1	Tema.....	37
3.4.2	<i>Concept Art</i>	38
3.4.2.1	Konsep <i>Map</i> dan <i>Environment</i>	38
3.4.2.2	Konsep Kendaraan.....	40
3.4.3	<i>Storyboard</i>	41
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		44

4.1	Proses Produksi	44
4.1.1	Alur Produksi	44
4.1.2	<i>Modeling</i>	45
4.1.2.1	<i>Modeling</i> Koridor	45
4.1.2.2	<i>Modeling</i> Pintu.....	47
4.1.2.3	<i>Modeling</i> Hangar Pesawat	47
4.1.2.4	<i>Modeling</i> Kendaraan (Pesawat Tempur)	48
4.1.3	<i>Texturing</i>	49
4.1.3.1	Pembuatan <i>Normal Map</i>	50
4.1.3.2	<i>Texturing</i> pada DDO Quixel.....	54
4.1.4	<i>Set Dressing</i>	59
4.1.5	<i>Animation</i>	63
4.2	Pasca Produksi.....	65
4.3	Testing	67
	Tabel 4.1 Kuesioner	67
	BAB V PENUTUP	69
5.1	Kesimpulan.....	69
5.2	Saran.....	70
	DAFTAR PUSTAKA	71

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	<i>Storyboard</i>	41
Tabel 4.1	Kuesioner	67



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Animasi Sel.....	11
Gambar 2.2	Animasi <i>Frame</i>	11
Gambar 2.3	Animasi <i>Sprite</i>	12
Gambar 2.4	Animasi <i>Path</i>	12
Gambar 2.5	Animasi <i>Spline</i>	12
Gambar 2.6	Animasi Vektor.....	13
Gambar 2.7	Animasi Karakter.....	13
Gambar 2.8	<i>Computational Animation</i>	14
Gambar 2.9	<i>Morphing</i>	14
Gambar 2.10	<i>Square And Stretch</i>	15
Gambar 2.11	<i>Anticipation</i>	16
Gambar 2.12	<i>Staging</i>	16
Gambar 2.13	<i>Straight Ahead Action And Pose To Pose</i>	17
Gambar 2.14	<i>Follow Through And Overlapping Action</i>	17
Gambar 2.15	<i>Slow In – Slow Out</i>	18
Gambar 2.16	<i>Arcs</i>	18
Gambar 2.17	<i>Secondary Action</i>	19
Gambar 2.18	<i>Exagegeration</i>	19
Gambar 2.19	<i>Solid Drawing</i>	20
Gambar 2.20	<i>Storyboard</i>	23
Gambar 2.21	<i>Hard Surface</i>	25
Gambar 2.22	<i>Organic</i>	26
Gambar 2.23	<i>Uv Mapping</i>	27
Gambar 2.24	Contoh <i>Texture</i> Permukaan	28
Gambar 2.25	<i>Diffuse Map</i>	28
Gambar 2.26	<i>Ambient Occlusion</i>	29
Gambar 2.27	<i>Specular Map</i>	29
Gambar 2.28	<i>Normal Map</i>	30
Gambar 2.29	<i>Roughness Map</i>	31

Gambar 2.30	<i>Metalness Map</i>	31
Gambar 3.1	Contoh Model <i>Sci-Fi</i>	38
Gambar 3.2	Konsep <i>Map</i> Yang Akan Dibuat.....	39
Gambar 3.3	Konsep Koridor.....	39
Gambar 3.4	Konsep Hanggar	40
Gambar 3.5	Konsep Pesawat	40
Gambar 4.1	Alur Produksi.....	44
Gambar 4.2	<i>Polygonal Primitive</i>	45
Gambar 4.3	<i>Modeling</i> Koridor	45
Gambar 4.4	Opsi <i>Planar Mapping</i>	46
Gambar 4.5	Tampilan <i>UV</i> Dari Model Koridor	46
Gambar 4.6	<i>Modeling</i> Pintu	47
Gambar 4.7	Tampilan <i>UV</i> Dari Model Pintu	47
Gambar 4.8	<i>Modeling</i> Hanggar	48
Gambar 4.9	Tampilan <i>UV</i> Dari Hanggar	48
Gambar 4.10	<i>Modeling</i> Pesawat.....	49
Gambar 4.11	Tampilan <i>UV</i> Dari Pesawat.....	49
Gambar 4.12	Quixel Dengan 3 <i>Tools</i> Yaitu NDO, DDO, Dan 3DO	50
Gambar 4.13	Model 3d Tanpa <i>Normal Map</i>	51
Gambar 4.14	Pembuatan Detail Pada Photoshop	51
Gambar 4.15	Bentuk <i>Normal Map</i> Dan Hasil Pada Model 3d.....	52
Gambar 4.16	<i>Normal Map</i> Dari Model Koridor.....	52
Gambar 4.17	<i>Normal Map</i> Dari Model Pintu.....	53
Gambar 4.18	<i>Normal Map</i> Dari Model Pesawat	53
Gambar 4.19	Tampilan Awal Ddo.....	54
Gambar 4.20	<i>Id Map</i> (Kiri) Dan <i>UV</i> Dari Objek Pintu Koridor (Kanan)	54
Gambar 4.21	<i>Add Material</i>	55
Gambar 4.22	Material Pada Quixel 2	55
Gambar 4.23	<i>Texture Painting</i> Pada Quixel 2	56
Gambar 4.24	Hasil <i>Texture Painting</i> Quixel 2.....	56
Gambar 4.25	Hasil <i>Texture</i> Koridor Dan Material Yang Digunakan.....	57

Gambar 4.26	Hasil <i>Texture</i> Pintu Dan Material Yang Digunakan.....	57
Gambar 4.27	Hasil <i>Texture</i> Pesawat Dan Material Yang Digunakan.....	57
Gambar 4.28	<i>Texture</i> Dinding Hangar Dan Material Yang Digunakan.....	58
Gambar 4.29	Hasil <i>Texture</i>	58
Gambar 4.30	<i>Import</i> Objek Pada Unreal Engine 4	59
Gambar 4.31	Hasil <i>Import</i>	59
Gambar 4.32	Bentuk Koridor.....	59
Gambar 4.33	Bentuk Hangar.....	60
Gambar 4.34	Pembuatan Material Unreal Engine 4.....	60
Gambar 4.35	Material Setiap Model.....	60
Gambar 4.36	Pembuatan Material Pada Unreal Engine 4.....	61
Gambar 4.37	Penambahan <i>Lighting</i>	62
Gambar 4.38	<i>Scene</i> Koridor.....	62
Gambar 4.39	<i>Scene</i> Hangar.....	63
Gambar 4.40	<i>Matinee Actor</i>	63
Gambar 4.41	Proses Animasi Kamera.....	64
Gambar 4.42	Proses <i>Render Scene</i>	64
Gambar 4.43	<i>Record</i> Berupa Gambar.....	65
Gambar 4.44	Proses Penggabungan Gambar.....	65
Gambar 4.45	<i>Format Render</i>	66
Gambar 4.46	Kompositing Akhir.....	66
Gambar 4.47	Grafik Penilaian.....	68

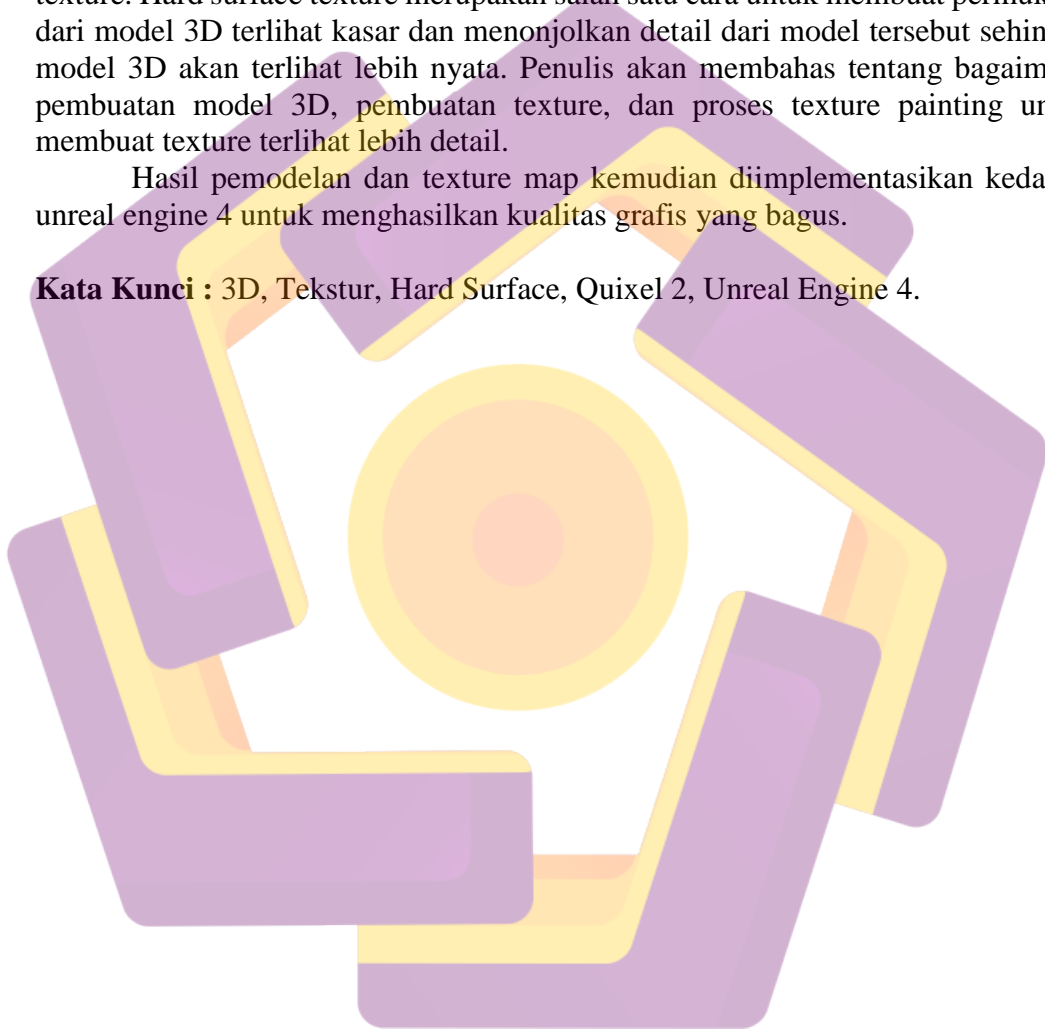
INTISARI

Pembuatan animasi 3D sangat dipengaruhi oleh beberapa aspek. Proses texturing menjadi bagian yang sangat penting untuk menciptakan permukaan dan warna model agar menyerupai objek asli. Pemberian material atau texture juga mendefinisikan rupa dan jenis bahan dari model 3D tersebut.

Penelitian ini dibuat untuk memahami proses pembuatan hard surface texture. Hard surface texture merupakan salah satu cara untuk membuat permukaan dari model 3D terlihat kasar dan menonjolkan detail dari model tersebut sehingga model 3D akan terlihat lebih nyata. Penulis akan membahas tentang bagaimana pembuatan model 3D, pembuatan texture, dan proses texture painting untuk membuat texture terlihat lebih detail.

Hasil pemodelan dan texture map kemudian diimplementasikan kedalam unreal engine 4 untuk menghasilkan kualitas grafis yang bagus.

Kata Kunci : 3D, Tekstur, Hard Surface, Quixel 2, Unreal Engine 4.



ABSTRACT

Creation of the 3D animation was greatly influenced by several aspects. Texturing process becomes a very important part of creating surface and color models that resemble the original object. Granting material or texture also defines the appearance and type of materials from the 3D model.

This thesis was made to understand the process of making the hard surface texture. Hard surface texture is one way to make the surface of the 3D model looks coarse and accentuate detail of the model so that the 3D models will look more real. The author will discuss about how to make a 3D model, texture creation, and texture painting process to make the texture look more detail.

The results of modeling and texture map then implemented into the unreal engine 4 to generate excellent graphics quality.

Keywords : 3D, Texture, Hard Surface, Quixel 2, Unreal Engine 4.

