

**ANALISIS DAN PENERAPAN TEXTURE MAPS UNTUK
MODEL LINGKUNGAN 3D PADA VIDEO ANIMASI
“ RACING CARS “ MENGGUNAKAN
UNREAL ENGINE 4**

SKRIPSI



disusun oleh

Harry Viswanto

14.11.7628

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2018**

**ANALISIS DAN PENERAPAN TEXTURE MAPS UNTUK
MODEL LINGKUNGAN 3D PADA VIDEO ANIMASI
“ RACING CARS “ MENGGUNAKAN
UNREAL ENGINE 4**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Teknik Informatika



disusun oleh

Harry Viswanto

14.11.7628

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2018**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**ANALISIS DAN PENERAPAN TEXTURE MAPS UNTUK
MODEL LINGKUNGAN 3D PADA VIDEO ANIMASI
“ RACING CARS “ MENGGUNAKAN
UNREAL ENGINE 4**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Harry Viswanto

14.11.7628

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 19 Januari 2018

Dosen Pembimbing,

Erik Hadi Saputra, S.Kom, M.Eng.
NIK. 190302107

PENGESAHAN

SKRIPSI

ANALISIS DAN PENERAPAN TEXTURE MAPS UNTUK MODEL LINGKUNGAN 3D PADA VIDEO ANIMASI

“ RACING CARS “ MENGGUNAKAN UNREAL ENGINE 4

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Harry Viswanto

14.11.7628

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 19 Januari 2018

Susunan Dewan Penguji


Nama Penguji

Tanda Tangan

Erik Hadi Saputra, S.Kom, M.Eng.
NIK. 190302107

Barka Satva, M.Kom
NIK. 190302126

Bety Wulan Sari, M.Kom
NIK. 190302254



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 19 Januari 2018

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Krisnawati, S.SI, MT.
NIK. 190302038

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 tanggung jawab saya pribadi.

Yogyakarta, 26 Januari 2018



Harry Viswanto
NIM. 14.11.7628

MOTTO

“kau mungkin bisa mencapai awan
tapi kau tidak akan pernah bisa menggenggamnya
jika ada angin....awan itu bisa terbang menjauh
sebuah benda aneh tanpa inti ” (Nara Shikamaru).

“Sudah kubilang, aku ya aku, kamu ya kamu, soal siapa yang lebih hebat itu cerita
yang membosankan” (Nara Shikamaru).

“ meskipun hanya kekuatan kecil, pasti bisa membantu. Mungkin sekarang kita
tidak berguna, tapi pasti akan datang waktu dimana kita dibutuhkan” (Nara
Shikamaru).

"Hidup manusia tak berakhir walau dia mati , hidup manusia akan berakhir jika
kehilangan keyakinannya.." (Salamander Hanzou).

“Pemikiran yang jelek tentang orang lain adalah cermin dari diri
sendiri.”(Orochimaru)

“Jangan bergantung pada orang lain, bahkan sahabatpun tak akan selalu ada
untukmu. Jadilah pribadi yang mandiri.” (Hinata)

“mematuhi peraturan itu memang penting, tapi terkadang kamu harus
mengabaikan peraturan itu dan bergerak sesuai keadaan. (minato)

PERSEMBAHAN

Skripsi ini aku persembahkan untuk :

1. Tuhanku Allah Subhanahu wata'ala yang selalu mengarahkanku, menguatkanku, memberiku ketenangan lahir dan batin. Hanya kepada-Mu aku bersyukur dan memohon pertolongan karena Engkau adalah sebaik-baik pelindung dan penolong. Nabi Muhammad Sallallahu alayhi wasallam beserta para sahabat, dan semua Nabi dan Rasul. Engkau adalah sebaik-baik tauladan bagi umat.
2. Orang tuaku, Bapak dan Ibu tercinta yang selalu mendukung, mendoakan dan selalu memberikan yang terbaik untuk anaknya. Mereka adalah pemberian terbaik dari Allah SWT.
3. Adikku Rieo Viswanto yang selalu nurut kalau diberi tahu dan tak pernah bandel. kamu sudah besar sekarang dan selalu memberiku nasihat supaya aku bisa lebih baik lagi.
4. Dan Yang tercinta Khuswatun Khasanah dan Anak saya Medina Qisyah Al Fatih, yang selalu memotivasiku, mendukungku, memberiku semangat disaat susah dan senang.
5. Teman-teman 3D di MSV Winarja, Yuli, Mba Mila, Mas Tomy, Mba Nana, Andhika, Mas Andi, Mas Arya, Mas Angga, Mas Hilma, Mas Sanja, Wahyu, Fatoni, Mustaqim, Mba Desi, dan banyak lagi. Terimakasih atas kerjasamanya.
6. Teman Kampus, Ridho, Yanuar, Rahmat, Nasrudin latif, Septian, hari, Pratita, Fadly dan teman lainnya . Terimakasih kalian yang selalu menemaniku samapai seperti ini.
7. Serta seluruh pihak yang telah membantu kelancaran skripsi ini terima kasih banyak.

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 “ ANALISIS DAN PENERAPAN TEXTURE MAPS UNTUK MODEL LINGKUNGAN 3D PADA VIDEO ANIMASI “ RACING CARS ” MENGGUNAKAN UNREAL ENGINE 4”.

Adapun tujuan dari penyusunan skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan perguruan tinggi program studi Strata-1 Teknik Informatika di Universitas 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 Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Sudarmawan, MT selaku ketua jurusan Teknik Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Erik Hadi Saputra, S. Kom, M. Eng, selaku Dosen Pembimbing skripsi yang telah banyak membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak dan Ibu Dosen serta seluruh Staf dan Karyawan/Karyawati Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah banyak memberikan ilmunya selama penulis mengikuti perkuliahan.
5. Keluarga dan teman – teman yang telah banyak memberikan pengalaman, motivasi dan kenangan.

DAFTAR ISI

HALAMAN COVER	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	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. Maksud dan Tujuan Penelitian	3
1.5. Metode Penelitian	4
1.5.1. Metode Pengumpulan Data	4
1.5.2. Metode Analisis	5
1.5.3. Metode Perancangan	6
1.5.4. Metode Pengembangan	6
1.5.5. Metode Pengujian	6
1.6. Sistematika Penulisan	7
BAB II LANDASAN TEORI	9
2.1. Tinjauan Pustaka	9
2.2. Analisis	12
2.3. Texture Map	12

2.3.1. Color Map (Diffuse Map)	13
2.3.2. Specular Map	13
2.3.3. Normal Map	14
2.3.4. Ambient Occlusion	15
2.3.5. Alpha Mapping	15
2.4. Pengertian Decals	16
2.5. Pengertian 3D	18
2.6. Modeling 3D	18
2.7. Environment	19
2.8. Konsep Dasar Multimedia	19
2.8.1. Definisi Multimedia	19
2.8.2. Video	20
2.9. Pengertian Animasi	21
2.10. Jenis Animasi	21
2.11. Software yang digunakan	22
2.11.1. Unreal Engine 4	22
2.11.2. Autodesk Maya 2014	22
2.11.3. Adobe Photoshop CS6	23
2.11.4. Zbrush 4R7	23
2.11.5. Adobe Premiere Pro CS6	24
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	25
3.1. Alur Penelitian	25
3.2. Analisis Data	26
3.2.1. Bahan Penelitian	26
3.2.2. Observasi	26
3.3. Metode Analisis	29
3.3.1. Analisis Dasar Pembuatan Texture Aset 3D	29
3.3.2. Analisis Kebutuhan dan Kelayakan	30
3.4. Desain Produk	34

3.4.1. Screenwriting	34
3.4.2. Concept Art	34
3.4.3. Storyboard	37
3.5. Alur Produksi	40
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	41
4.1. Pembuatan Produk	41
4.1.1. Modeling	41
4.1.2. Texturing	47
4.1.3. Set Dressing / Level Designing / Layout	51
4.1.4. Lighting	54
4.1.5. Cinematics Menggunakan Sequencer	55
4.1.6. Rendering	56
4.1.7. Pasca Produksi	59
4.2. Hasil Akhir Produk	60
4.3. Hasil Pengujian (Testing)	61
BAB V PENUTUP	66
5.1. Kesimpulan	66
5.2. Saran	67
DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN	71

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Perbandingan Penelitian	10
Tabel 3.1 Storyboard Scene Car Drift	37
Tabel 4.1 Hasil Rendering Unreal Engine dan Autodesk Maya.....	57
Tabel 4.2 Perbandingan Render Unreal Engine dan Autodesk Maya .	59



DAFTAR GAMBAR

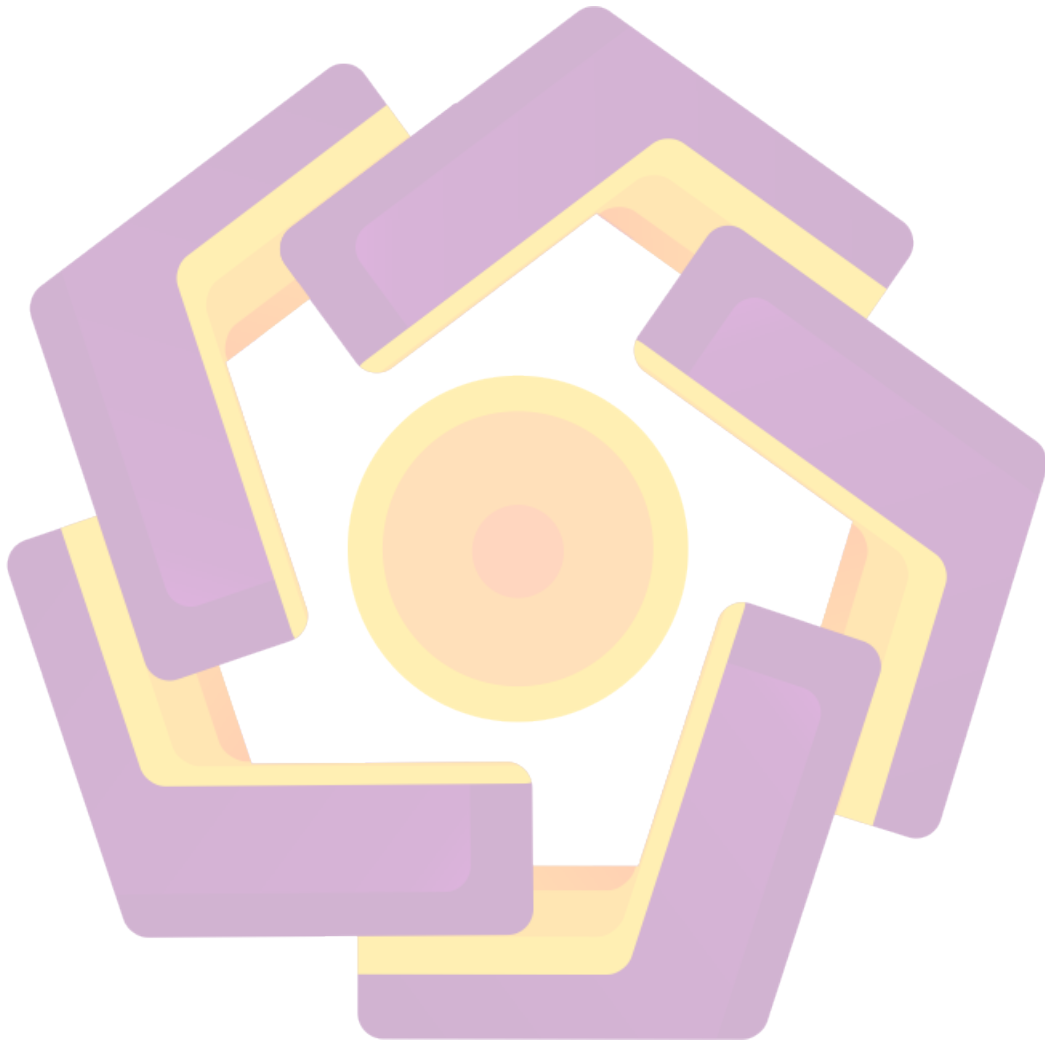
Gambar 2.1 Macam-macam <i>Texture Maps</i>	12
Gambar 2.2 <i>Diffuse Maps 10</i>	13
Gambar 2.3 <i>Specular Maps</i>	14
Gambar 2.4 <i>Normal Maps</i>	14
Gambar 2.5 <i>Ambient Occlusion</i>	15
Gambar 2.6 <i>Alpha Mapping</i>	15
Gambar 2.7 <i>Menu yang ada pada Unreal Engine</i>	16
Gambar 2.8 Tampilan Proyeksi <i>Decal pada Unreal Engine</i>	17
Gambar 2.9 Tampilan Proyeksi <i>Decal</i> Memudar <i>pada Unreal Engine</i>	17
Gambar 2.10 Contoh <i>Environment</i>	19
Gambar 2.11 <i>Interface Unreal Engine 4</i>	22
Gambar 2.12 <i>Interface Autodesk Maya 2014</i>	22
Gambar 2.13 Tampilan <i>Interface Photoshop CS6</i>	23
Gambar 2.14 Tampilan <i>interface ZBrush 4R7</i>	23
Gambar 2.15 Tampilan <i>interface Adobe Premiere Pro CS</i>	24
Gambar 3.1 Flowchart alur penelitian implementasi <i>Texture</i> untuk 3D model <i>Environment</i> pada animasi <i>Racing Cars</i>	25
Gambar 3.2 Foto Aset dokumen pribadi.....	27
Gambar 3.3 Foto <i>vegetasi</i> dokumen pribadi.....	27
Gambar 3.4 Foto <i>vegetasi</i> dokumen pribadi.....	27
Gambar 3.5 Foto <i>Grafiti</i> dokumen pribadi	28
Gambar 3.6 Foto Referensi Internet	28
Gambar 3.7 Foto mobil dokumen pribadi.....	29
Gambar 3.8 Struktur dasar 3D model <i>Texture</i>	29
Gambar 3.9 Peta Sirkuit.....	35
Gambar 3.10 Pohon Mahoni.....	35
Gambar 3.11 Pohon Pinus	36

Gambar 3.12 Referensi Rumput	36
Gambar 3.13 Referensi Jalan	36
Gambar 3.14 Referensi Batu	37
Gambar 3.15 Referensi Mobil Toyota Soluna.....	37
Gambar 3.16 Diagram Alur Produksi secara keseluruhan	40
Gambar 4.1 Alur Pembuatan Aset <i>Non-Vegetasi</i>	41
Gambar 4.2 Tahap <i>Modeling</i> Properti Jalan.....	42
Gambar 4.3 Tampilan <i>UV</i> Properti jalan pada <i>UV Texture Editor</i>	42
Gambar 4.4 Tahap <i>Modeling</i> Mobil	43
Gambar 4.5 Tampilan <i>UV</i> Mobil pada <i>UV Texture Editor</i>	43
Gambar 4.6 <i>Polycube</i> setelah di <i>Sculpt</i>	44
Gambar 4.7 Tampilan Tebing Batu <i>High-Poly</i>	44
Gambar 4.8 Proses <i>Retopo</i> Dan <i>Baking/Transfer Map</i>	44
Gambar 4.9 Tampilan <i>Transfer Maps</i> daun pohon	45
Gambar 4.10 Tekstur hasil <i>Transfer Maps</i> . a. <i>Diffuse</i> , b. <i>Opacity</i> , c. <i>Normal</i> , d. <i>Occlusion</i> , e. <i>Gradien</i> , f. <i>Color Variation</i>	45
Gambar 4.11 Daun <i>Low-Poly</i>	46
Gambar 4.12 Batang Pohon.....	46
Gambar 4.13 Model 3D Pohon.....	46
Gambar 4.14 Tampilan <i>Texturing</i> di Adobe Photoshop.....	48
Gambar 4.15 <i>Texturing Road Barrier</i> Plastik menghasilkan <i>diffuse map</i> , <i>normal map</i> dan <i>color variation</i>	48
Gambar 4.16 Hasil <i>Textureing</i> pada Photoshop.	48
Gambar 4.17 Hasil Tampilan Gambar Format .Png.....	49
Gambar 4.18 Tampilan <i>Material Editor</i>	49
Gambar 4.19 Hasil <i>Textureing decals</i> pada Unreal Engine.....	50
Gambar 4.20 Perbandingan Referensi asli dengan Model 3D hasil <i>texturing</i> standar, 2.foto aset dokumen pribadi, <i>Texturing</i> menggunakan teknik <i>decal</i>	50

Gambar 4.21 Tampilan <i>Landscape Editor</i> Unreal Engine	51
Gambar 4.22 Tampilan <i>Landscape Paint</i> Unreal Engine.....	52
Gambar 4.23 Tampilan Roadbarrier Yang Di Impor Ke Unreal Engine	52
Gambar 4.24 Tampilan <i>Material Editor</i> Gambar	53
Gambar 4.25 Aset Yang Telah Diberi <i>Texture</i> Dan <i>Material</i>	53
Gambar 4.26 <i>Screenshot</i> Hasil Penataan dan Penyebaran Aset Menjadi Sebuah Scene Sirkuit Balap	54
Gambar 4.27 <i>Particle</i> Setelah di Tambahkan Kedalam <i>Scene</i>	54
Gambar 4.28 Jenis Cahaya	55
Gambar 4.29 Hasil Shot pada <i>Sequencer</i> RacingCars_master	56
Gambar 4.30 Tampilan Sebelum dan Sesudah <i>Render</i>	57
Gambar 4.31 Tahap <i>Compositing</i>	59
Gambar 4.32 Hasil <i>Screenshot Video</i> Animasi	61
Gambar 4.33 Grafik Penilaian Rata-rata Kuesioner.....	65

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Storyboard Scene Racing Cars



INTISARI

Pembuatan 3D Model Aset yang terdiri dari Hardsurface dan Organic telah secara luas digunakan dalam penggambaran pemandangan alam dalam industri film animasi, video game, simulasi, dan visualisasi arsitektur. Penggunaan Model Aset untuk industri ini juga merupakan faktor penting untuk menghasilkan Pemandangan yang lebih hidup dan realistis dari segi tampilan grafis.

Penulisan skripsi ini membahas tentang pembuatan video animasi 3D dengan penerapan teknik Tektur Decal, metode ini digunakan untuk membuat Tektur 3D model Aset sehingga bisa menambah pemandangan terlihat lebih hidup.

Pembuatan video animasi “Racing Cars” dengan penerapan Tektur menggunakan software Unreal Engine 4 diharapkan berguna untuk semua pembaca, terutama bagi mereka yang ingin membuat film animasi 3D agar lebih memahami dalam prosesnya.

Kata Kunci : 3D, Model, Decal, 3D pemandangan, Aset, Racing Cars, Unreal Engine 4.



ABSTRACT

Creation of 3D Model Assets consisting of Hardsurface and Organic has been widely used in the depiction of the scene (views) of nature in the film industry of animation, video games, simulation, and visualization of architecture. The use of a Model Asset for this industry is also an important factor to make the scene more vibrant and realistic in terms of the graphical display.

The writing of this thesis discusses the making of video animation 3D with the application of the technique of Texture Decal, this method is used to create a 3D model of the Asset so that the Texture can add scene look more alive.

The making of video animation "Racing Cars" by application of Texture Folders using Unreal Engine 4 software is expected to be useful for all readers, especially for those who want to make a 3D animated feature film to be more understanding in the process.

Keywords: 3D, Modeling, Decals, 3D Environment, animation, Asset, Racing Cars, the Unreal Engine 4

