

**ANALISIS DAN PENERAPAN *TEXTURE MAPPING* UNTUK
3D MODEL GAME ASSETS "*THE VALIANT*"**

SKRIPSI

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



disusun oleh

NUNO KURNIAWAN

20.82.1002

Kepada

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA

YOGYAKARTA

2023

**ANALISIS DAN PENERAPAN *TEXTURE MAPPING* UNTUK
3D MODEL GAME ASSETS "*THE VALIANT*"**

SKRIPSI

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



disusun oleh

NUNO KURNIAWAN

20.82.1002

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2023**

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**ANALISIS DAN PENERAPAN *TEXTURE MAPPING* UNTUK 3D MODEL
*GAME ASSETS "THE VALIANT"***

yang disusun dan diajukan oleh

Nuno Kurniawan

20.82.1002

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 19 Desember 2023

Dosen Pembimbing,



Harvoko, S.Kom, M.Cs
NIK. 190302286

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
ANALISIS DAN PENERAPAN *TEXTURE MAPPING* UNTUK 3D MODEL
GAME ASSETS "THE VALIANT"

yang disusun dan diajukan oleh
Nuno Kurniawan

20.82.1002

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 19 Desember 2023

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Agus Purwanto, M.Kom
NIK. 190302229

Bernadhed, M.Kom
NIK. 190302243

Haryoko, S.Kom, M.Cs
NIK. 190302286

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 19 Desember 2023

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



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

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Nuno Kurniawan
NIM : 20.82.1002

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

ANALISIS DAN PENERAPAN *TEXTURE MAPPING* UNTUK 3D MODEL GAME ASSETS "*THE VALIANT*"

Dosen Pembimbing : Haryoko, S.Kom., M.Cs

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, 19 Desember 2023
Yang Menyatakan,



Nuno Kurniawan

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan rasa syukur yang sangat mendalam, dengan telah di selesaikannya Skripsi ini Penulis mempersembahkannya kepada :

1. Kepada Tuhan Yang Maha Esa Allah SWT, yang dengan rahmat dan rizkinya memberikan berkah ilmu dan wawasan yang tak terhingga.
2. Keluarga besar penulis yang telah senantiasa selalu mendukung dan selalu memberikan motivasi sehingga penulis bisa menyelesaikan Skripsi.
3. Bapak/Ibu Dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang sudah membimbing dan memberi pengajaran kepada penulis sehingga bisa terselesaikannya tugas akhir ini.
4. Teman – teman penulis baik teman kuliah seangkatan, adik kelas, ataupun kakak kelas pada fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta, maupun teman dari fakultas dan universitas lain yang telah memberi banyak dukungan, masukan, dan semangat hingga bisa terselesaikannya Skripsi ini.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan alhamdulillah segala puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayahnya penyusunan skripsi yang berjudul “ANALISIS DAN PENERAPAN *TEXTURE MAPPING* UNTUK 3D MODEL GAME ASSETS “*THE VALIANT*””.

Skripsi ini dibuat untuk memenuhi tugas akhir perkuliahan dan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana di Program Studi Teknologi Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta. Selain itu, skripsi ini juga dibuat sebagai salah satu wujud implementasi dari ilmu yang didapatkan selama perkuliahan di Program Studi Teknologi Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.

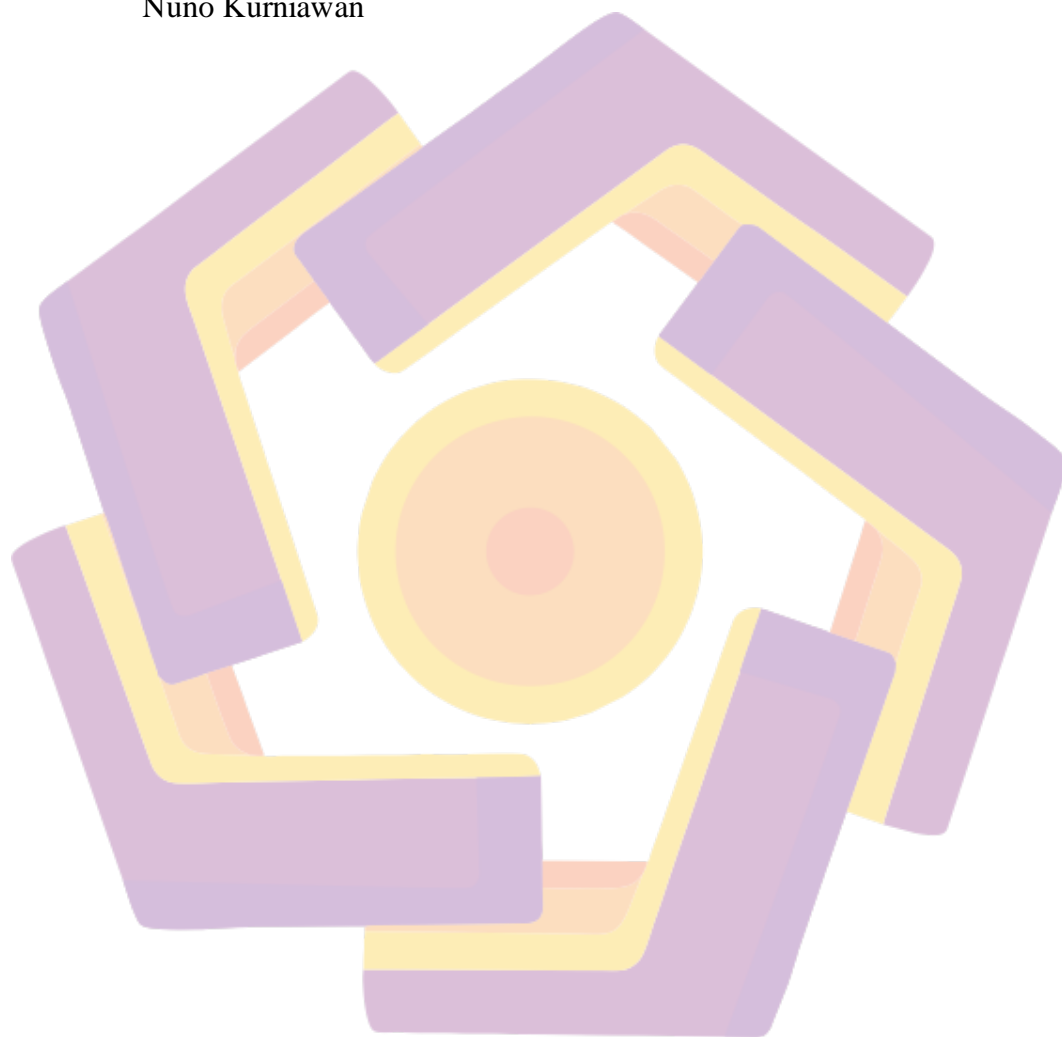
Penulis menyadari bahwa skripsi masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis berharap dapat belajar lebih banyak lagi dalam mengimplementasikan ilmu yang didapatkan. Skripsi ini tentunya tidak lepas dari bimbingan, masukan, dan arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini saya ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM. sebagai Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Agus Purwanto, M.Kom., S.Kom., sebagai Ketua Program Studi Teknologi Informasi.
3. Bapak Haryoko, S.Kom, M.Cs, sebagai dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu memberikan dukungan dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Orang tua tercinta, yang telah mendoakan, memberikan dukungan dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.

Saya harap semoga Tuhan Yang Maha Esa ALLAH SWT mengaruniakan rahmat dan hidayah-nya kepada mereka semua. Dan Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Yogyakarta, 27 November 2023

Nuno Kurniawan

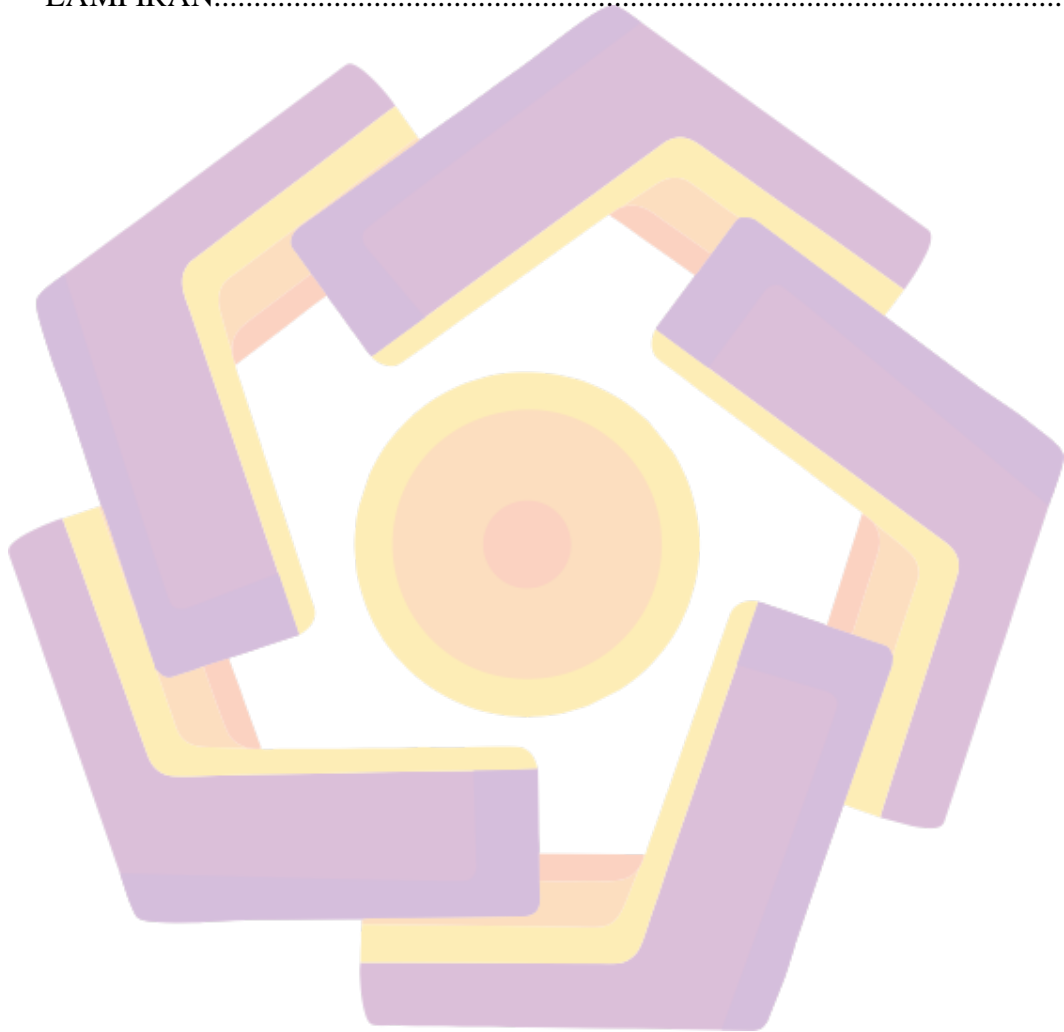


DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xv
DAFTAR ISTILAH.....	xvi
INTISARI.....	xvii
<i>ABSTRACT</i>	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6

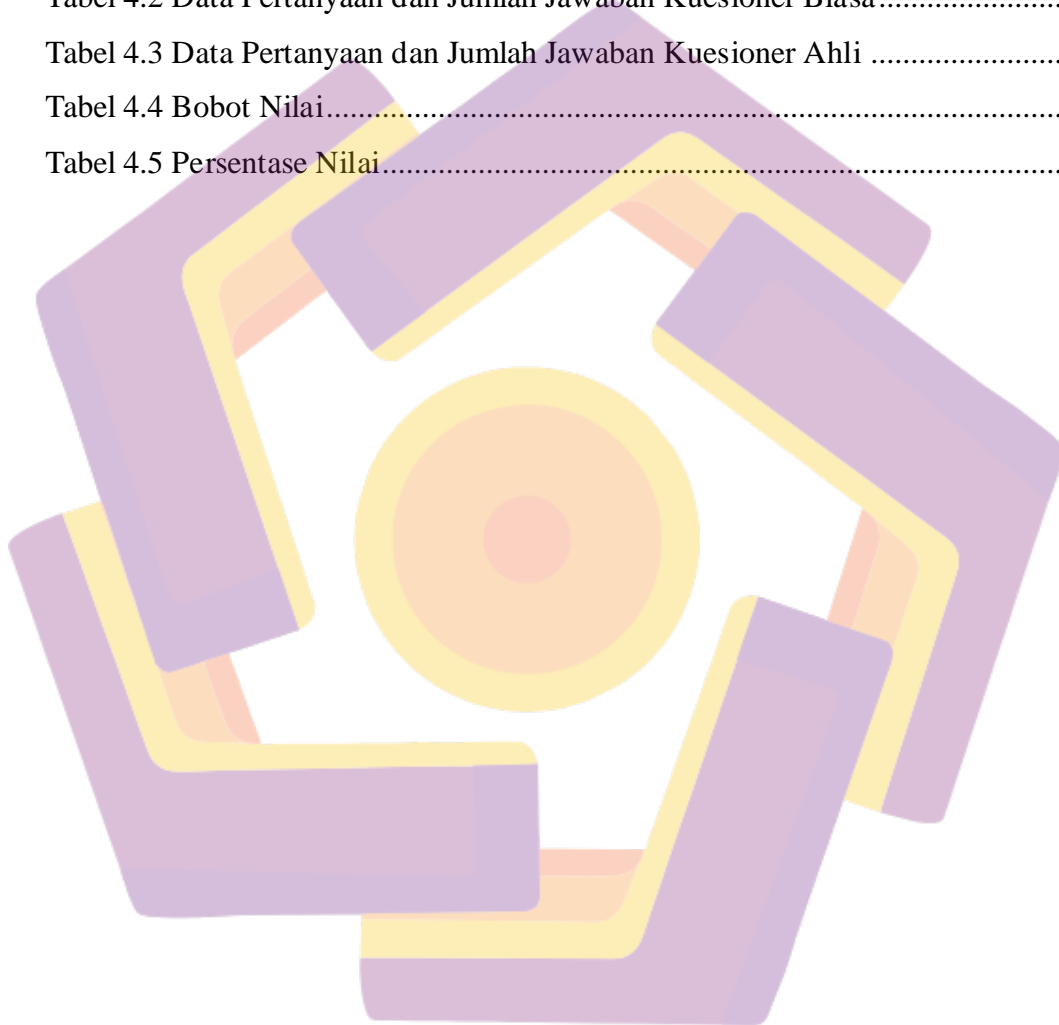
2.1	Studi Literatur	6
2.2	Dasar Teori	14
2.2.1	Penjelasan <i>Game Design</i>	14
2.2.2	Pengertian <i>Texture Mapping</i>	14
2.2.3	Jenis – Jenis Texture	14
2.2.4	Penggunaan Shader dalam <i>Texture Mapping</i>	14
BAB III METODE PENELITIAN		17
3.1	Gambaran Umum Game “ <i>The Valiant</i> ”	17
3.2	Alur Penelitian	17
3.3	Pengumpulan Data	19
3.3.1	Observasi	19
3.4	Analisis Kebutuhan	22
3.4.1	Kebutuhan Fungsional	22
3.4.2	Kebutuhan Non – Fungsional	22
3.5	Pra Produksi	24
3.5.1	Naskah	25
3.5.2	Concept Art	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		30
4.1	Produksi	30
4.1.1	<i>Texture Mapping</i>	30
4.2	Pasca Produksi	57
4.3	Evaluasi	59
4.3.1	Alpha Testing	60
4.3.2	Beta Testing	62
4.3.2	Perhitungan Skala Likert	64

BAB V PENUTUP	69
5.1 Kesimpulan.....	69
5.2 Saran.....	69
REFERENSI	70
LAMPIRAN.....	72



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Keaslian Penelitian.....	11
Tabel 2.1 Keaslian Penelitian	11
Tabel 4.1 Evaluasi Alpha Testing Berdasarkan Kebutuhan Fungsional.....	60
Tabel 4.2 Data Pertanyaan dan Jumlah Jawaban Kuesioner Biasa.....	62
Tabel 4.3 Data Pertanyaan dan Jumlah Jawaban Kuesioner Ahli	63
Tabel 4.4 Bobot Nilai.....	64
Tabel 4.5 Persentase Nilai.....	64



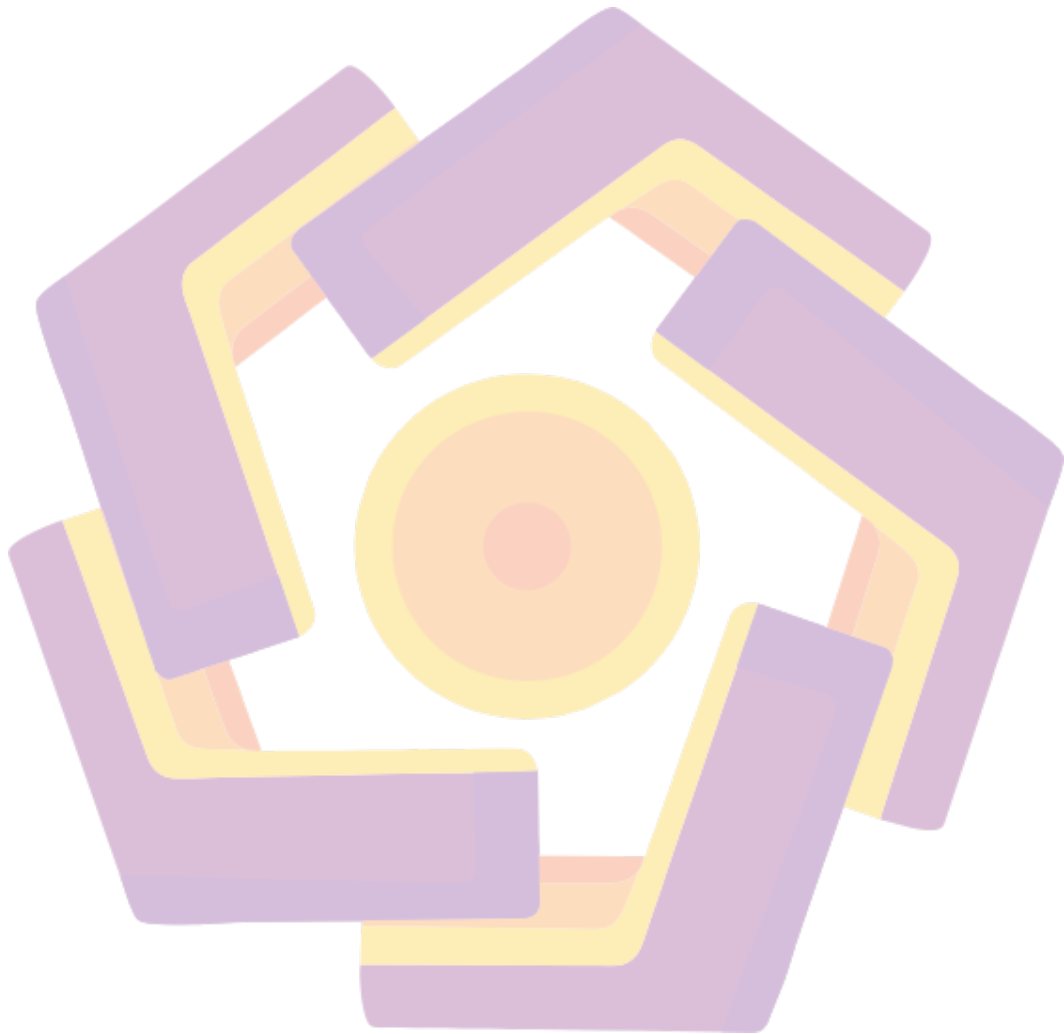
DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Menu Game "The Valiant"	17
Gambar 3.2 Alur Penelitian	18
Gambar 3.3 Referensi Batang Kayu	19
Gambar 3.4 Referensi Kayu	20
Gambar 3.5 Referensi Dinding Batu Bata	20
Gambar 3.6 Referensi Genteng Tanah Liat.....	21
Gambar 3.7 Referensi Kain.....	21
Gambar 3.8 Naskah.....	24
Gambar 3.8 Naskah Lanjutan.....	25
Gambar 3.8 Naskah Lanjutan.....	26
Gambar 3.9 Concept Art Karakter Penduduk.....	27
Gambar 3.10 Concept Art Tokoh Utama.....	28
Gambar 3.1 Concept Art Jenderal Penjajah.....	29
Gambar 4.1 Base Model Batang Log Kayu Displacement	31
Gambar 4.2 Node Shader Tekstur Batang Log Kayu	32
Gambar 4.3 Gambar Aset Lentera dengan Texture	34
Gambar 4.4 Node Shader Besi Lentera.....	34
Gambar 4.5 Node Shader Kaca Lentera.....	36
Gambar 4.6 Model Billboard	37
Gambar 4.7 Node Texture Billboard.....	38
Gambar 4.8 Base Model Genteng Tanah Liat.....	40
Gambar 4.9 Node Texture Genteng Tanah Liat.....	41
Gambar 4.10 Node Texture Batu Bata Tanah Liat.....	42
Gambar 4.11 Node Texture Batu Bata Tanah Liat.....	43
Gambar 4.12 UV <i>Mapping</i> Pakaian Karakter.....	44
Gambar 4.13 Karakter dengan Texture.....	45

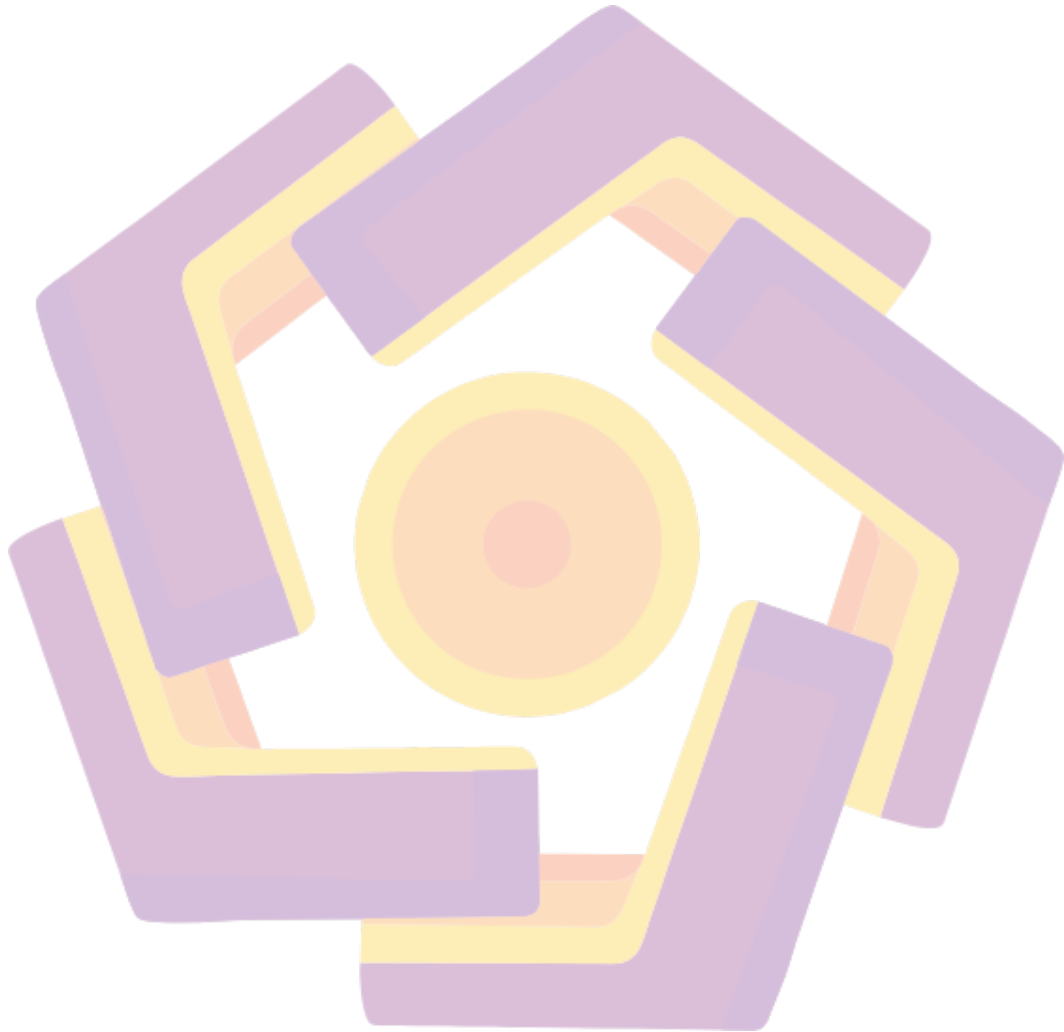
Gambar 4.14 Node Texture Kain Fiber.....	45
Gambar 4.15 Node Texture Sepatu.....	47
Gambar 4.15 Node Texture Pola Army.....	48
Gambar 4.16 Bake <i>Setting</i>	49
Gambar 4.17 Node <i>Setting</i> Baking.....	50
Gambar 4.18 <i>Image Texture node Setting</i> Baking.....	50
Gambar 4.19 Tab Image Editor.....	51
Gambar 4.20 Node Celana Pola Army Masuk 3D Model Character MC.....	51
Gambar 4.21 Node Texture Baju Masuk 3D Model Character MC.....	52
Gambar 4.22 Node Texture Pakaian Masuk 3D Model Character Musuh.....	53
Gambar 4.22 Node Texture Baju Masuk 3D Model Character Penduduk.....	54
Gambar 4.22 Node Texture Celana Masuk 3D Model Character Penduduk.....	55
Gambar 4.24 Pengoptimalan Texture Noise Reduction.....	57
Gambar 4.25 Perbandingan Game The Valiant yang Lama dan Baru.....	57

DAFTAR LAMPIRAN

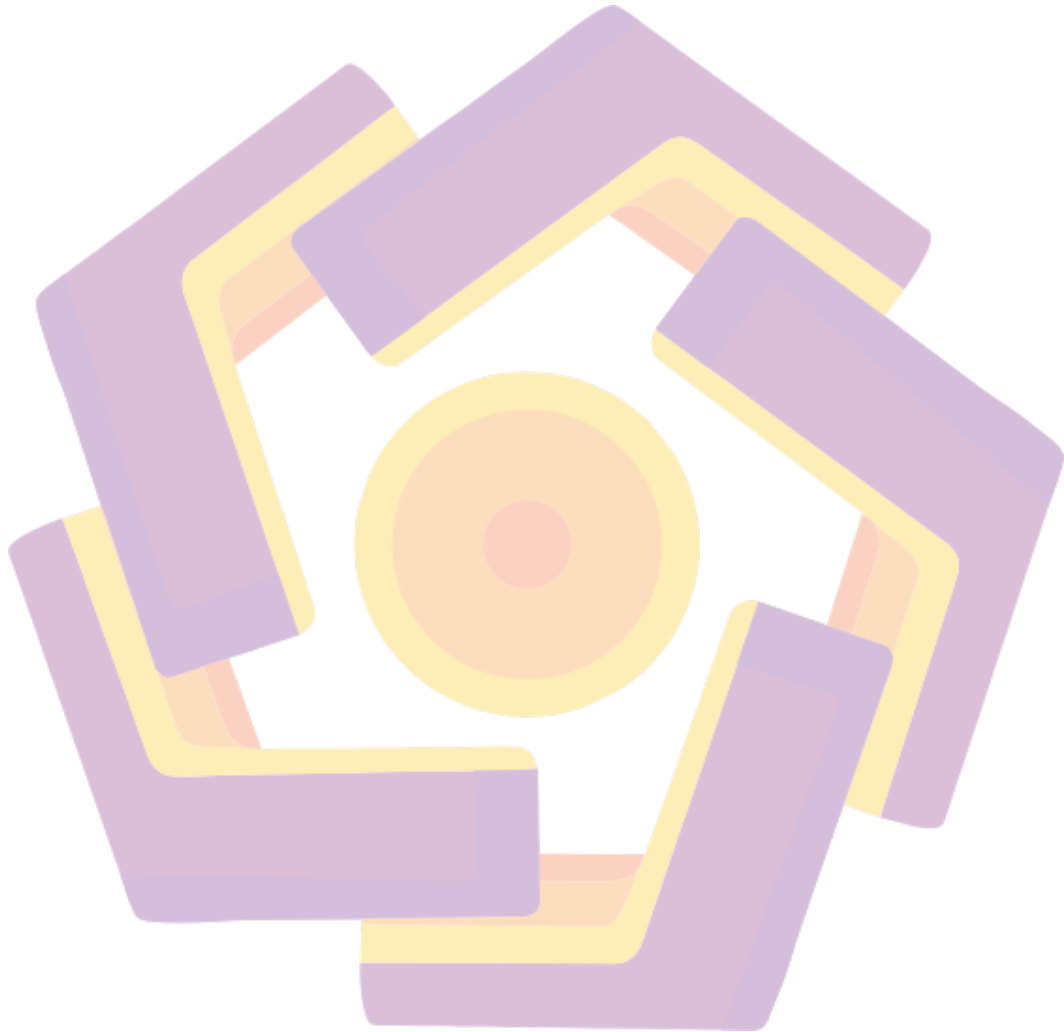
Lampiran 1 Naskah Game The Valiant.....	72
Lampiran 2 Concept Art	75
Lampiran 3 CV Ahli Pemberi Nilai	77



DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN



DAFTAR ISTILAH



INTISARI

Pemetaan tekstur adalah salah satu elemen penting dalam pembuatan aset 3D yang realistis dan memukau. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penggunaan pemetaan tekstur dalam pembuatan aset 3D dalam game “*The Valiant*”, dengan fokus pada aplikasi dalam industri permainan dan animasi.

Studi ini melibatkan analisis komprehensif terhadap berbagai teknik pemetaan tekstur yang digunakan dalam pembuatan aset 3D game “*The Valiant*”, termasuk pemetaan difus, pemetaan spesular, pemetaan *Normal*, dan pemetaan displasemen. Metode pemetaan tekstur yang berbeda akan dievaluasi berdasarkan keuntungan, kerugian, dan situasi penggunaan yang paling sesuai. Selain itu, penelitian ini juga mempertimbangkan perkembangan terbaru dalam pemetaan tekstur, seperti pemetaan tekstur berdasarkan data fotogrametri.

Dalam konteks ini, penelitian ini akan mengeksplorasi bagaimana pemetaan tekstur berkontribusi pada realisme aset 3D game “*The Valiant*” dan bagaimana penggunaannya dapat memengaruhi kualitas visual suatu proyek. Metodologi penelitian ini melibatkan studi literatur, analisis perangkat lunak dan alat yang digunakan dalam pemetaan tekstur. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan panduan praktis bagi para seniman 3D dan pengembang permainan dalam pengambilan keputusan tentang penggunaan pemetaan tekstur yang paling sesuai untuk proyek.

Kata kunci: Pemetaan Albedo, Pemetaan *Normal*, Pemetaan Khusus, Pemetaan Pemindahan, Pemetaan Kekasaran

ABSTRACT

Texture Mapping is one of the essential elements in creating realistic and stunning 3D assets. This research aims to analyze the use of *texture Mapping* in creating 3D assets in the game "The Valiant", with a focus on applications in the gaming and animation industries.

This study involves a comprehensive analysis of the various *texture Mapping* techniques used in the creation of the 3D assets of the game "The Valiant", including diffuse *Mapping*, specular *Mapping*, *Normal Mapping*, and displacement *Mapping*. Different *texture Mapping* methods will be evaluated based on their advantages, disadvantages, and most suitable use situations. In addition, this research also considers the latest developments in *texture Mapping*, such as *texture Mapping* based on photogrammetric data.

In this context, this research will explore how *texture Mapping* contributes to the realism of the 3D assets of the game "The Valiant" and how its use can influence the visual quality of a project. This research methodology involves literature study, analysis of software and tools used in *texture Mapping*. It is hoped that the results of this research will provide practical guidance for 3D artists and game developers in making decisions about the most appropriate use of *texture Mapping* for projects.

Keyword: *Albedo Map, Normal Map, Specular Map, Displacement Map, Roughness Map*