

**IMPLEMENTASI *MODIFIER ARRAY* DI DALAM APLIKASI
BLENDER UNTUK *MODELING GAME ASSET* "THE
VALIANT"**

SKRIPSI

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



disusun oleh

**HAECHAL AULIA MUHALI LUMURU
20.82.0965**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2023

**IMPLEMENTASI *MODIFIER ARRAY* DI DALAM APLIKASI
BLENDER UNTUK *MODELING GAME ASSET* "THE
VALIANT"**

SKRIPSI

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



disusun oleh

HAECHAL AULIA MUHALI LUMURU

20.82.0965

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2023

HALAMAN PERSETUJUAN
SKRIPSI
IMPLEMENTASI *MODIFIER ARRAY* DI DALAM APLIKASI *BLENDER*
UNTUK *MODELING GAME ASSET "THE VALIANT"*

yang disusun dan diajukan oleh
Haechal Aulia Muhali Lumuru

20.82.0965

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 19 Desember 2023

Dosen Pembimbing,



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

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI *MODIFIER ARRAY* DI DALAM APLIKASI *BLENDER*
UNTUK *MODELING GAME ASSET "THE VALIANT"***

yang disusun dan diajukan oleh
Haechal Aulia Muhali Lumuru

20.82.0965

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 19 Desember 2023

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

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

Bhanu Sri Nugraha, M.Kom
NIK. 190302164

Bernadhed, M.Kom
NIK. 190302243

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 : Haechal Aulia Muhali Lumuru
NIM : 20.82.0965

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

IMPLEMENTASI MODIFIER ARRAY DI DALAM APLIKASI BLENDER UNTUK MODELING GAME ASSET "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,



10000
SEPULUH RIBU RUPIAH
METERAI
TEMPEL
0026AAKX774267385

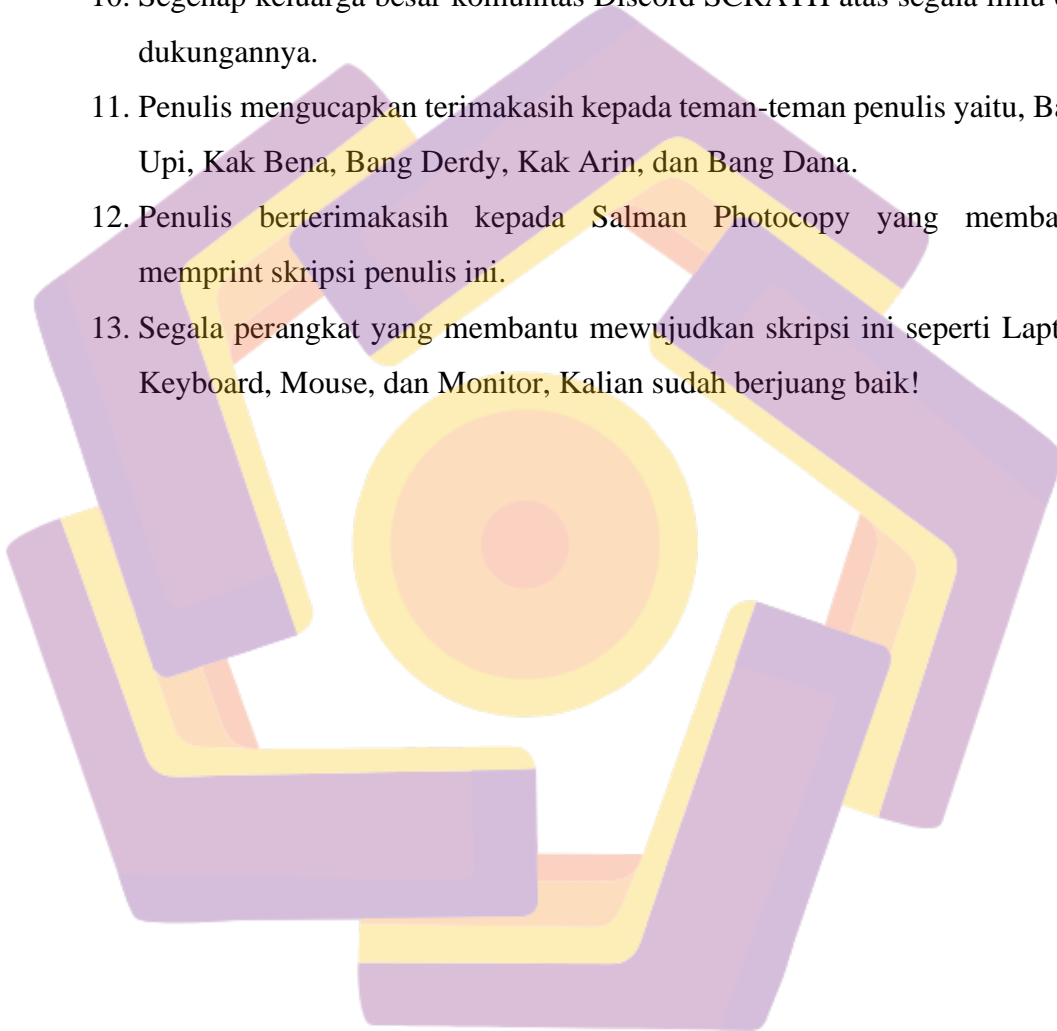
Haechal Aulia Muhali Lumuru

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan tulus dan penuh rasa syukur, penulis ingin menyampaikan penghargaan dan persembahan kepada berbagai pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu dengan bangga dan bahagia saya ucapkan rasa syukur dan terima kasih kepada :

1. Allah SWT, atas rahmat, hidayah, dan petunjuk-Nya yang telah melimpahkan kemudahan dan kekuatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Keluarga tercinta. kepada Bapak Rudy Ready Lumuru dan Ibu Ferawati Ali, yang telah memberikan kasih sayang, dukungan, dan motivasi sepanjang perjalanan penulisan ini. Tidak lupa, ucapan terima kasih juga disampaikan kepada adik – adik saya, Michael Adha Lumuru, Daud Dayyan Triputra Lumuru dan Rachel Aisyah Lumuru yang selalu memberikan semangat dan keceriaan dalam hidup penulis.
3. Segenap anggota keluarga besar Mardunius Lumuru dan keluarga besar Mohamad Ali atas dukungan, doa, dan cinta yang selalu diberikan. Tanpa kehadiran dan dukungan mereka, penulis tidak akan mampu menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
4. Penulis mengucapkan Terimakasih banyak kepada Kekasih penulis Aptri Wulandari karena telah menemani penulis ketika mengetik dan bernangis mengerjakan skripsi ini, Terimakasih Sayang.
5. Seluruh Anggota Himti 2021/2022 dan 2023/24 yang telah membantu penulis mencapai titik dimana penulis berubah menjadi orang yang lebih baik .
6. Kakak – kakak tingkat yang membantu Penulis dalam mengerjakan skripsi ini yaitu, Mas Kevin, Mas Harit, Mas Lintang, Mas Dthee, Mas Nopal, Mas Fatih, Mas Rahmad, Mas Gavyn, Mba Abel, Mas Felix Pogy, Mas Felix, Mas Kevinza dan lain-lain.
7. Tim Nerdy Boys dan Tim Studio VII atas pengalamannya di Ujian Akhir Animasi 3D Lanjut dan Gelar Karya Mahasiswa.

8. Anggota kelas 20 TI 03 atas segala waktu dan pengalamannya selama empat tahun ini.
9. Penulis berterimakasih ke pada Mahasiswa Informatika dan Asisten Multimedia Informatika yang sudah membantu dan mensupport penulis dalam mengerjakan skripsi ini
10. Segenap keluarga besar komunitas Discord SCRATH atas segala ilmu dan dukungannya.
11. Penulis mengucapkan terimakasih kepada teman-teman penulis yaitu, Bang Upi, Kak Bena, Bang Derdy, Kak Arin, dan Bang Dana.
12. Penulis berterimakasih kepada Salman Photocopy yang membantu memprint skripsi penulis ini.
13. Segala perangkat yang membantu mewujudkan skripsi ini seperti Laptop, Keyboard, Mouse, dan Monitor, Kalian sudah berjuang baik!



KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan alhamdulillah segala puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayahnya penyusunan skripsi yang berjudul “IMPLEMENTASI MODIFIER ARRAY DI DALAM APLIKASI BLENDER UNTUK MODELING GAME ASSET "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 Hanif Al Fatta, M.Kom., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta, atas perhatian dan dukungannya dalam menjalankan proses akademik.
3. Bapak Agus Purwanto, M.Kom., S.Kom., sebagai Ketua Program Studi Teknologi Informasi.
4. Bapak Haryoko, S.Kom, M.Cs, sebagai dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu memberikan dukungan dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Seluruh dosen dan civitas akademika Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan pengalaman berharga selama

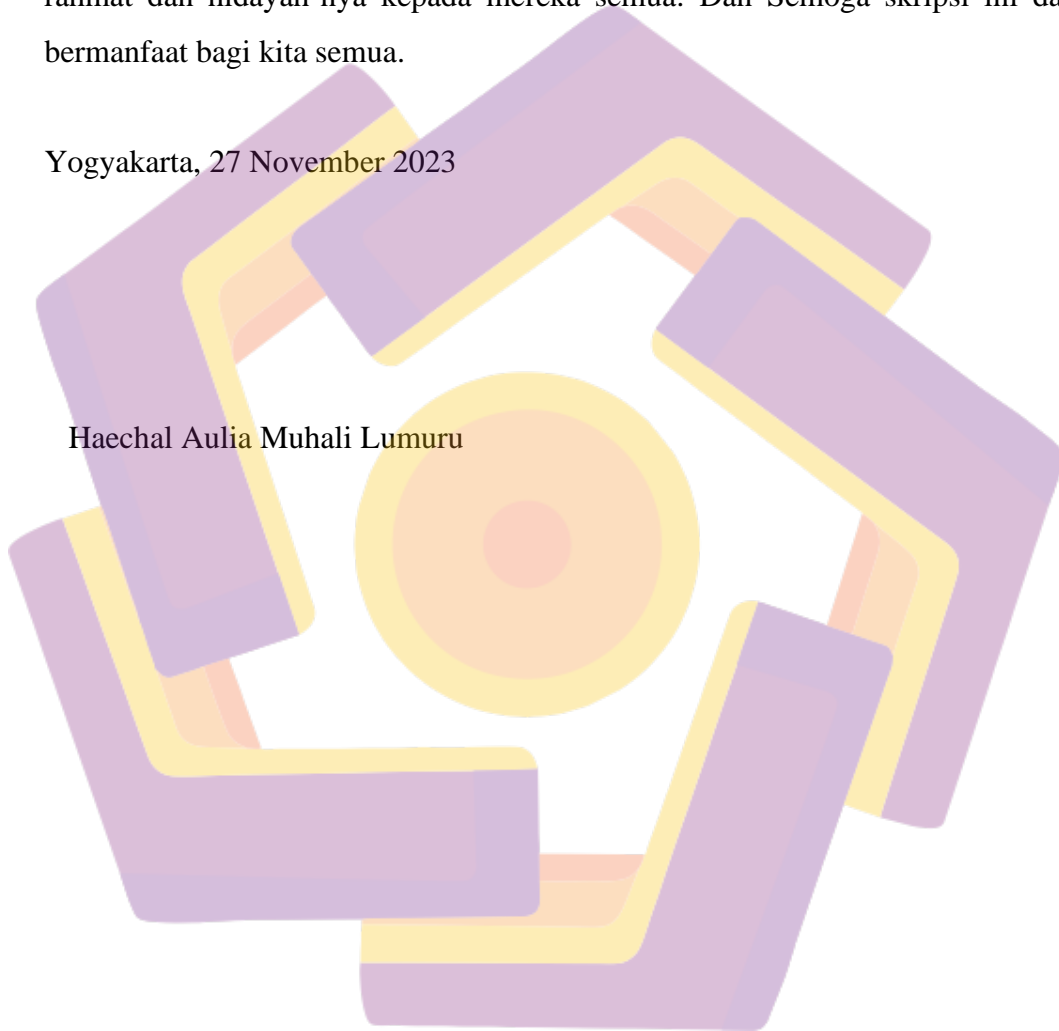
penulis menjalani perkuliahan. Kontribusi mereka telah memberikan landasan yang kuat dalam menyelesaikan skripsi ini.

6. 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

Haechal Aulia Muhali Lumuru



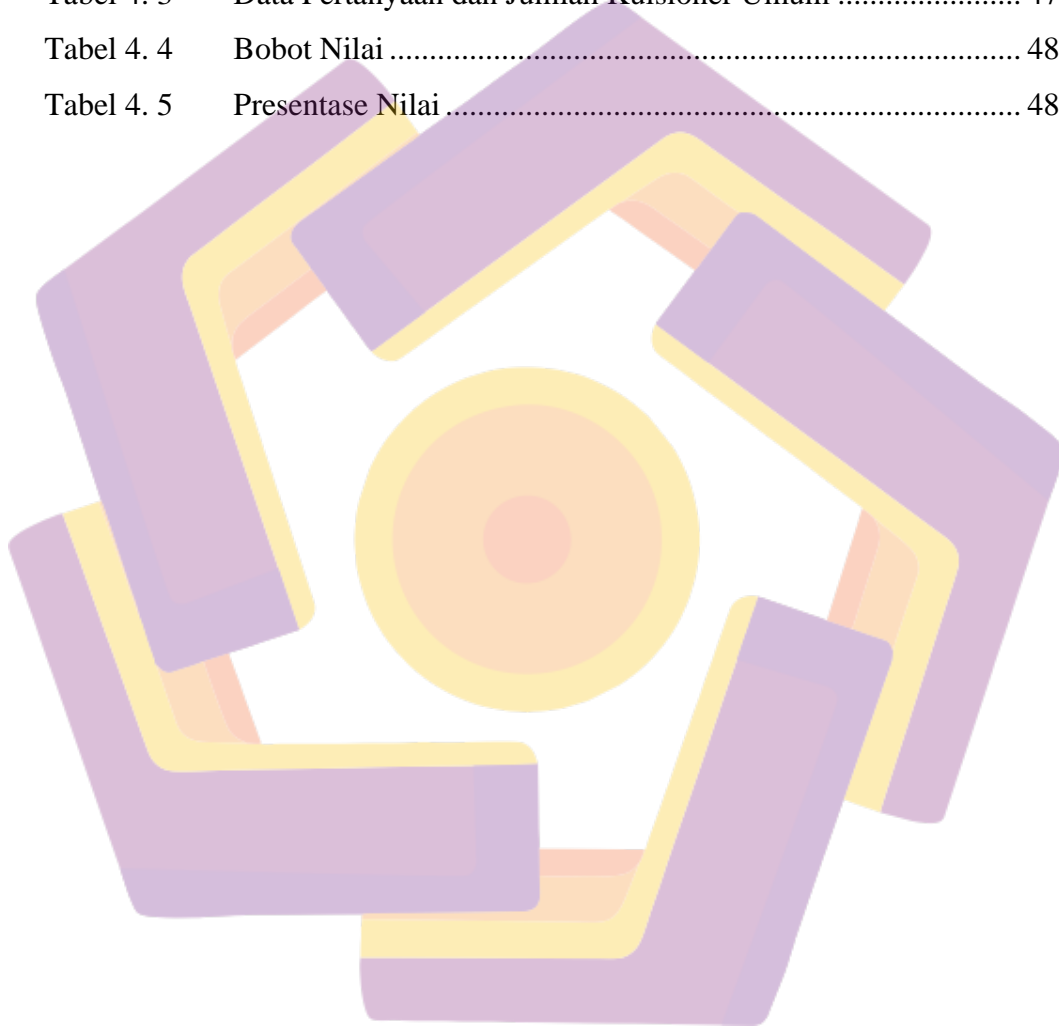
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
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.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	2
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Studi Literatur.....	5
2.2 Dasar Teori.....	11
2.2.1 Pengertian Game.....	11
2.2.2 Pengertian <i>Game Aset</i>	11
2.2.3 Pengertian <i>3D Modeling</i>	12
2.2.4 Blender.....	12
2.2.5 Pengertian Modifier Blender.....	13

2.2.6	Pengertian Modifier Array.....	13
BAB III METODE PENELITIAN.....		15
3.1	Gambaran Umum <i>Game</i> “ The Valiant ”	15
3.2	Alur Penelitian	15
3.3	Pengumpulan Data	16
3.3.1	Observasi	16
3.4	Analisis Kebutuhan	18
3.4.1	Kebutuhan Fungsional	18
3.4.2	Kebutuhan non Fungsional	18
3.5	Pra-Produksi.....	19
3.5.1	Naskah	19
3.5.2	Concept Art	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		25
4.1	Produksi.....	25
4.1.1	<i>Modeling</i>	25
4.1.2	Texturing.....	42
4.2	Pasca Produksi.....	43
4.3	Evaluasi.....	43
4.3.1	Alpha Testing	44
4.3.2	Beta Testing.....	45
4.3.3	Perhitungan Skala Likert.....	48
BAB V PENUTUP		52
5.1	Kesimpulan.....	52
5.2	Saran.....	52
REFERENSI		53
LAMPIRAN.....		55

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1	Keaslian Penelitian	8
Tabel 4. 1	Evaluasi Alpha Testing berdasarkan Kebutuhan Fungsional...	44
Tabel 4. 2	Data Pertanyaan dan Jumlah Kuisisioner Ahli	46
Tabel 4. 3	Data Pertanyaan dan Jumlah Kuisisioner Umum	47
Tabel 4. 4	Bobot Nilai	48
Tabel 4. 5	Presentase Nilai	48



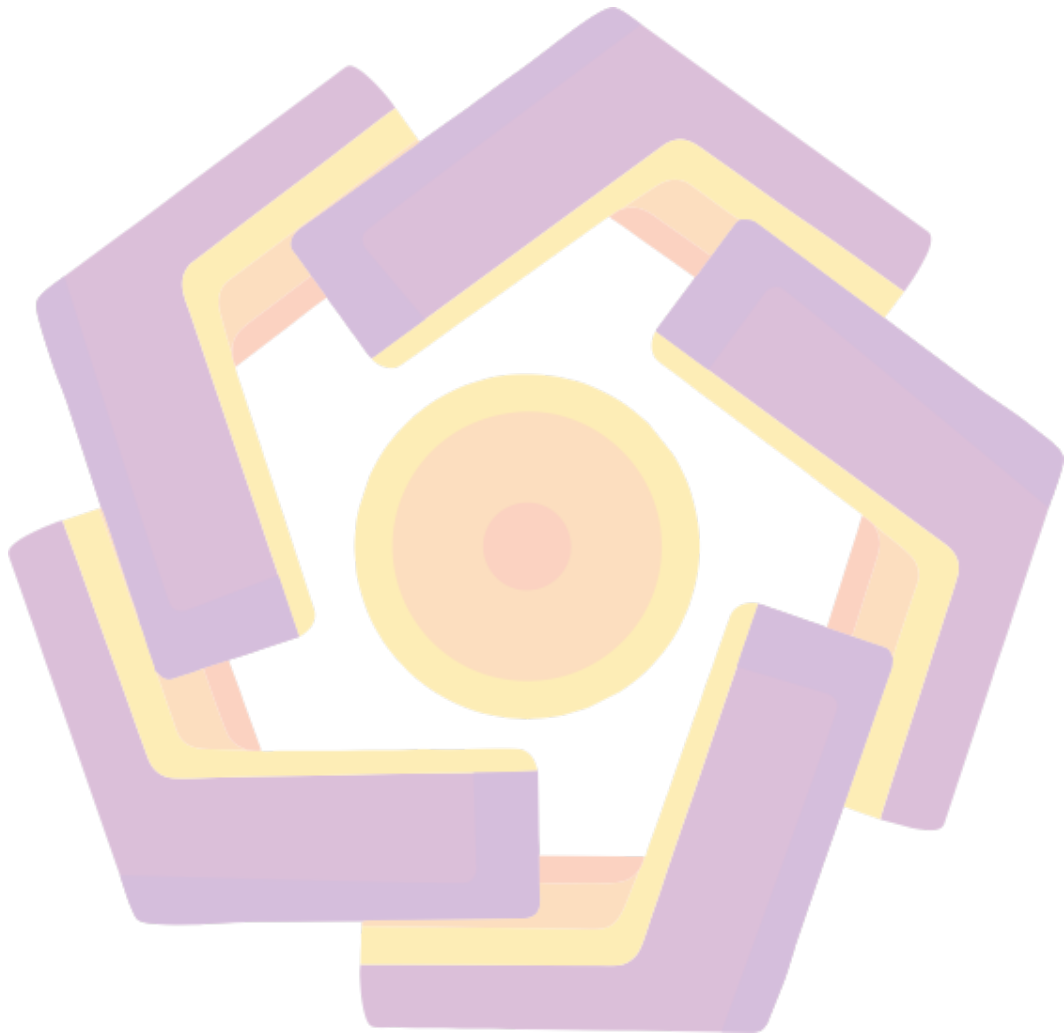
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Menu <i>Modifier</i> di dalam aplikasi Blender.....	13
Gambar 2.2	Menu <i>Array</i> di dalam aplikasi Blender	13
Gambar 3.1	<i>Menu Game</i> “The Valiant”	15
Gambar 3.2	Alur Penelitian.....	15
Gambar 3.3	Referensi Rumah Warga	16
Gambar 3.4	Referensi Sumur	17
Gambar 3.5	Referensi Markas Penjahat	17
Gambar 3.6	Naskah Game “The Valiant”	19
Gambar 3.7	Concept Art Karakter Penduduk	22
Gambar 3.8	Concept Art Tokoh Utama	23
Gambar 3.9	Concept Art Prajurit Penjahat.....	24
Gambar 3.10	Concept Art Jendral Penjahat	24
Gambar 4.1	<i>Modeling</i> batu bata tanpa <i>modifier array</i>	26
Gambar 4.2	<i>Modeling</i> batu bata menggunakan <i>modifier array</i>	27
Gambar 4.3	Menu <i>modifier array</i>	27
Gambar 4.4	Perbandingan penggunaan <i>modifier array</i>	28
Gambar 4.5	Mengatur <i>mesh</i> batu batu dengan menu <i>randomize</i>	28
Gambar 4.6	Menduplikasi <i>mesh</i> batu batu	29
Gambar 4.7	<i>Modeling mesh</i> batang kayu	29
Gambar 4.8	Hasil menggunakan <i>join</i> dan <i>modifier array</i>	30
Gambar 4.9	Menambahkan <i>mesh</i> kayu panjang sebagai penahan dinding ..	30
Gambar 4.10	<i>Mesh</i> pemandu untuk mengatur penataan genteng rumah	31
Gambar 4.11	<i>Mesh</i> pondasi genteng	31
Gambar 4.12	Pembuatan <i>mesh</i> genteng	32
Gambar 4.13	Hasil <i>modeling mesh</i> genteng.....	32
Gambar 4.14	Hasil menggunakan <i>modifier array</i>	33
Gambar 4.15	Hasil menggunakan <i>modifier Boolean</i> untuk memotong <i>mesh</i>	33
Gambar 4.16	Menambahkan <i>mesh</i> pintu.....	34
Gambar 4.17	<i>Mesh</i> Objek <i>Cube</i>	35

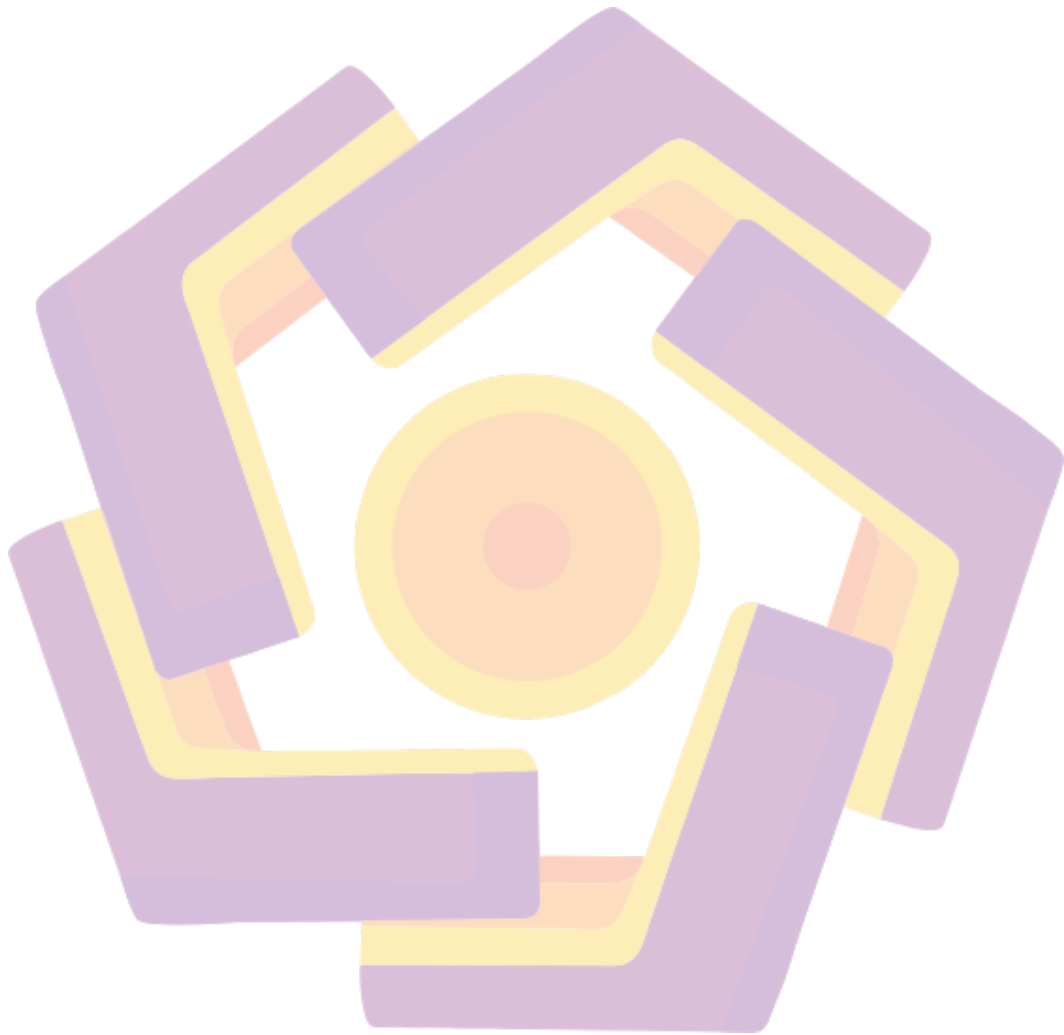
Gambar 4.18	<i>Mesh</i> lantai dasar.....	35
Gambar 4.19	<i>Mesh</i> cylinder	36
Gambar 4.20	<i>Mesh</i> Pillar.....	37
Gambar 4.21	Susunan <i>mesh</i> pillar.....	37
Gambar 4.22	Hasil <i>mesh</i> bangunan dasar	38
Gambar 4. 23	Hasil <i>mesh</i> rangka genteng.....	38
Gambar 4.24	Mengatur ulang <i>mesh</i> genteng.	39
Gambar 4.25	<i>Mesh</i> hasil duplikasi <i>face</i> sisi kanan dan kiri rangka genteng .	39
Gambar 4.26	Hasil akhir <i>modeling</i> bangunan markas penjajah.....	40
Gambar 4.27	Menambahkan <i>mesh</i> cube	40
Gambar 4.28	<i>Mesh</i> Cube mengalami perubahan karena <i>scale</i>	41
Gambar 4.29	<i>Mesh</i> Cube diberikan modifier bevel	41
Gambar 4.30	<i>Mesh</i> batu bata melingkar karena <i>modifier simple deform</i>	41
Gambar 4.31	Badan <i>mesh</i> sumur setelah diberikan modifier array.	42
Gambar 4.32	Hasil akhir <i>modeling</i> sumur	42
Gambar 4.33	Proses <i>texturing</i> menggunakan <i>node mapping</i>	43
Gambar 4.34	Hasil <i>texturing</i> menggunakan <i>node mapping</i>	43

DAFTAR LAMPIRAN

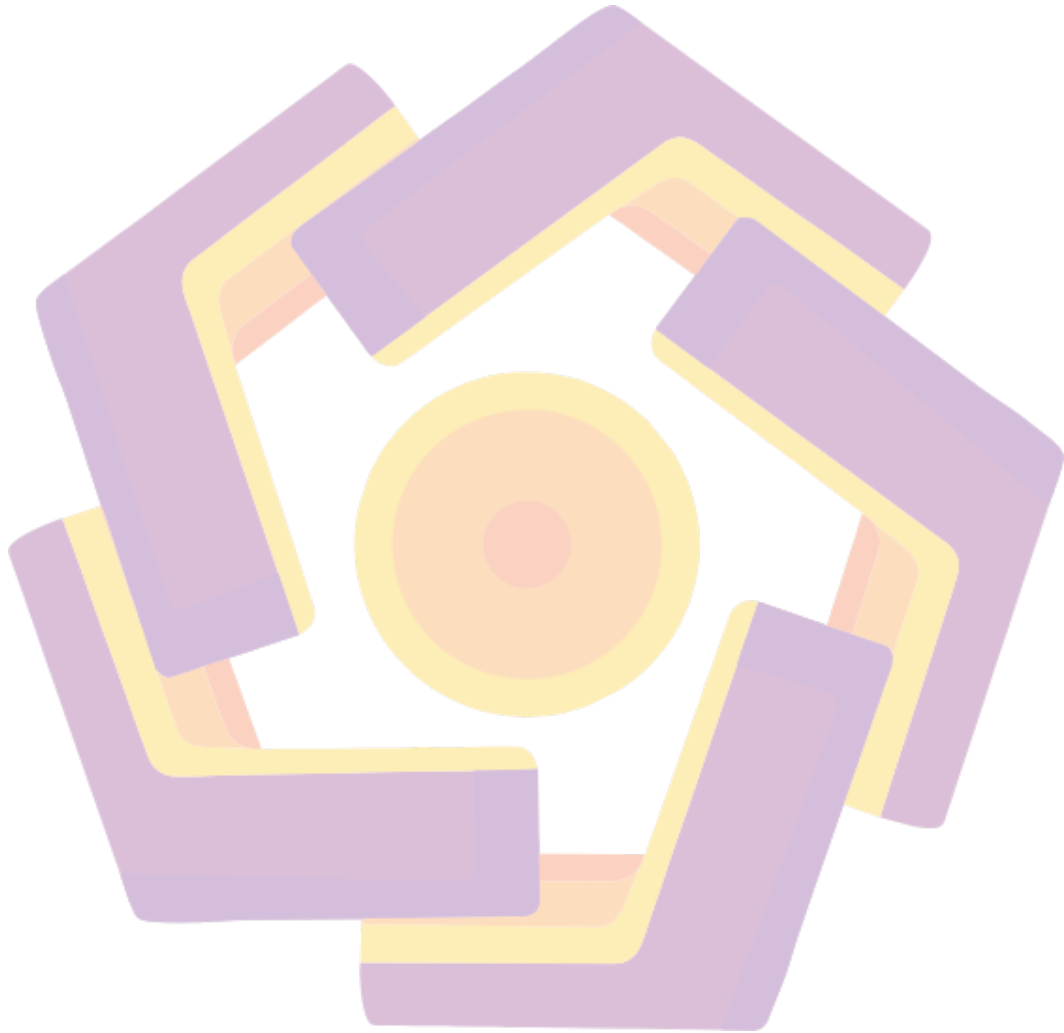
Lampiran 1	Naskah Game The Valiant	55
Lampiran 2	Concept Art	58
Lampiran 3	CV Ahli Pemberi Nilai	60



DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN



DAFTAR ISTILAH



INTISARI

Penelitian ini membahas tentang implementasi modifier array di dalam aplikasi Blender untuk mempermudah proses pembuatan aset permainan "The Valiant". Aset permainan yang dihasilkan membutuhkan penggunaan objek berulang dengan variasi parameter tertentu dapat menggunakan RAM yang banyak, dan dapat menggunakan waktu yang banyak sehingga dapat memperlambat efisiensi pembuatan Aset Game. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan konsistensi dalam pembuatan aset dengan menggunakan fitur *modifier array* yang berada di dalam Aplikasi Blender.

Metodologi penelitian mencakup tahap analisis kebutuhan aset, desain modifikasi array yang sesuai, dan integrasi dalam lingkungan Blender. Implementasi ini memanfaatkan fungsi parametrik dari modifier array untuk menghasilkan variasi objek dengan mengatur parameter yang telah ditentukan sebelumnya. Penelitian ini juga menggunakan metode Perbandingan antara Aset yang menggunakan *modifier array* dan tidak menggunakan *modifier array*.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa penggunaan modifier array dalam Blender secara efektif mempermudah dan mempercepat proses pembuatan aset permainan dengan memungkinkan pengguna untuk membuat variasi objek dengan cepat dan konsisten. Diharapkan implementasi ini dapat meningkatkan efisiensi dalam pengembangan game "The Valiant" dan dapat diterapkan dalam proyek-proyek serupa di masa depan.

Kata kunci: Blender, Modifier Array, *Modeling*, Game Aset, Pengembangan Game.

ABSTRACT

This research discusses the implementation of the array modifier within the Blender application to streamline the process of creating assets for the game "The Valiant". The resulting game assets require the use of repeated objects with specific parameter variations that can consume a significant amount of RAM and time, potentially hindering the efficiency of game asset creation. The aim of this research is to enhance the efficiency and consistency in asset creation by utilizing the array modifier feature within the Blender application.

The research methodology encompasses stages such as the analysis of asset requirements, designing suitable array modifications, and integrating them into the Blender environment. This implementation leverages the parametric function of the array modifier to generate object variations by adjusting pre-defined parameters. The research also employs a comparison method between assets using the array modifier and those without.

The conclusion of this study is that the effective utilization of the array modifier in Blender facilitates and expedites the process of creating game assets, enabling users to rapidly and consistently generate object variations. It is anticipated that this implementation will enhance efficiency in the development of the game "The Valiant" and can be applied in similar projects in the future.

Keyword: Blender, Array Modifier, *Modeling*, Game Asset, Game Development