

**PENGGUNAAN *PARTICLE SYSTEM* PADA VISUAL EFEK KARAKTER
ANIMASI 3D “THE GUARDIAN” MENGGUNAKAN UNITY 3D**

SKRIPSI



disusun oleh

Sayyid Abdul Hakim Al-Ikhsan

15.11.9335

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019**



**PENGUNAAN *PARTICLE SYSTEM* PADA VISUAL EFEK KARAKTER
ANIMASI 3D “THE GUARDIAN” MENGGUNAKAN UNITY 3D**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Sayyid Abdul Hakim Al-Ikhsan

15.11.9335

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019**



PERSETUJUAN

SKRIPSI

PENGGUNAAN PARTICLE SYSTEM PADA VISUAL EFEK KARAKTER ANIMASI 3D “THE GUARDIAN” MENGGUNAKAN UNITY 3D

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Sayyid Abdul Hakim Al Ikhsan

15.11.9335

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 26 September 2018

Dosen Pembimbing,



Erni Seniwati, M.Cs.

NIK. 190302231

PENGESAHAN

SKRIPSI

PENGGUNAAN PARTICLE SYSTEM PADA VISUAL EFEK KARAKTER ANIMASI 3D “THE GUARDIAN” MENGGUNAKAN UNITY 3D

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Sayyid Abdul Hakim Al Ikhsan

15.11.9335

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 18 April 2019

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Bety Wulan Sari, M.Kom.
NIK. 190302254

Dony Ariyus, M.Kom.
NIK. 190302128

Erni Seniwati, M.Cs.
NIK. 190302231

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 20 Juli 2019

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Krisnawati, S.Si, M.T.
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 tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 20 Juli 2019



Sayyid Abdul Hakim Al-Ikhsan
NIM. 15.11.9335

MOTTO

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

كُنْتُمْ خَيْرَ أُمَّةٍ أُخْرِجَتْ لِلنَّاسِ تَأْمُرُونَ بِالْمَعْرُوفِ وَتَنْهَوْنَ عَنِ
الْمُنْكَرِ وَتُؤْمِنُونَ بِاللَّهِ وَلَوْ ءَامَنَ أَهْلُ الْكِتَابِ لَكَانَ خَيْرًا لَهُمْ
مِّنْهُمْ الْمُؤْمِنُونَ وَأَكْثَرُهُمُ الْفَاسِقُونَ ﴿١١٠﴾

”Kamu adalah umat yang terbaik yang dilahirkan untuk manusia, menyuruh kepada yang ma'ruf, dan mencegah dari yang munkar, dan beriman kepada Allah. Sekiranya Ahli Kitab beriman, tentulah itu lebih baik bagi mereka, di antara mereka ada yang beriman, dan kebanyakan mereka adalah orang-orang yang fasik.” (QS. Al-Imran :110)

“Nothing is impossible in this world. They only need pressure and time.”

— Sayyid Abdul Hakim

“Be as simple as you can be; you will be astonished to see how uncomplicated and happy your life can become.”

— Paramahansa Yogananda



PERSEMBAHAN

Alhamdulillah segala puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penelitian ini dapat dilakukan dan diselesaikan dengan sebaik-baiknya. Saya juga ucapkan terimakasih untuk dukungan dan bantuan semua pihak yang membantu selesainya penelitian ini.

Skripsi ini saya persembahkan untuk kampus saya, Universitas AMIKOM Yogyakarta.

Untuk kedua orang tua saya yang telah susah payah mendukung saya tanpa kenal lelah.

Untuk ibu Erni Seniwati, yang sudah dengan sabar membimbing saya. Saya ucapkan terimakasih sedalam-dalamnya.

Untuk para pembaca, saya ucapkan terima kasih sebesar-besarnya. Semoga menjadi amal jariyah atas ilmu yang saya bagikan.

Dan untuk semua pihak yang telah banyak membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan atas kehadiran Allah *Subhanahu wa Ta'ala* yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Penggunaan Particle System Pada Visual Efek Karakter Animasi 3D “The Guardian” Menggunakan Unity 3D” dengan sebaik-baiknya. Tidak lupa shalawat serta salam penulis haturkan kepada junjungan kita, nabi agung Nabi Muhammad *Shallallahu 'alaihi wa Sallam* yang telah membawa cahaya ilmu pengetahuan ke tengah-tengah kita.

Dengan selesainya skripsi ini, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

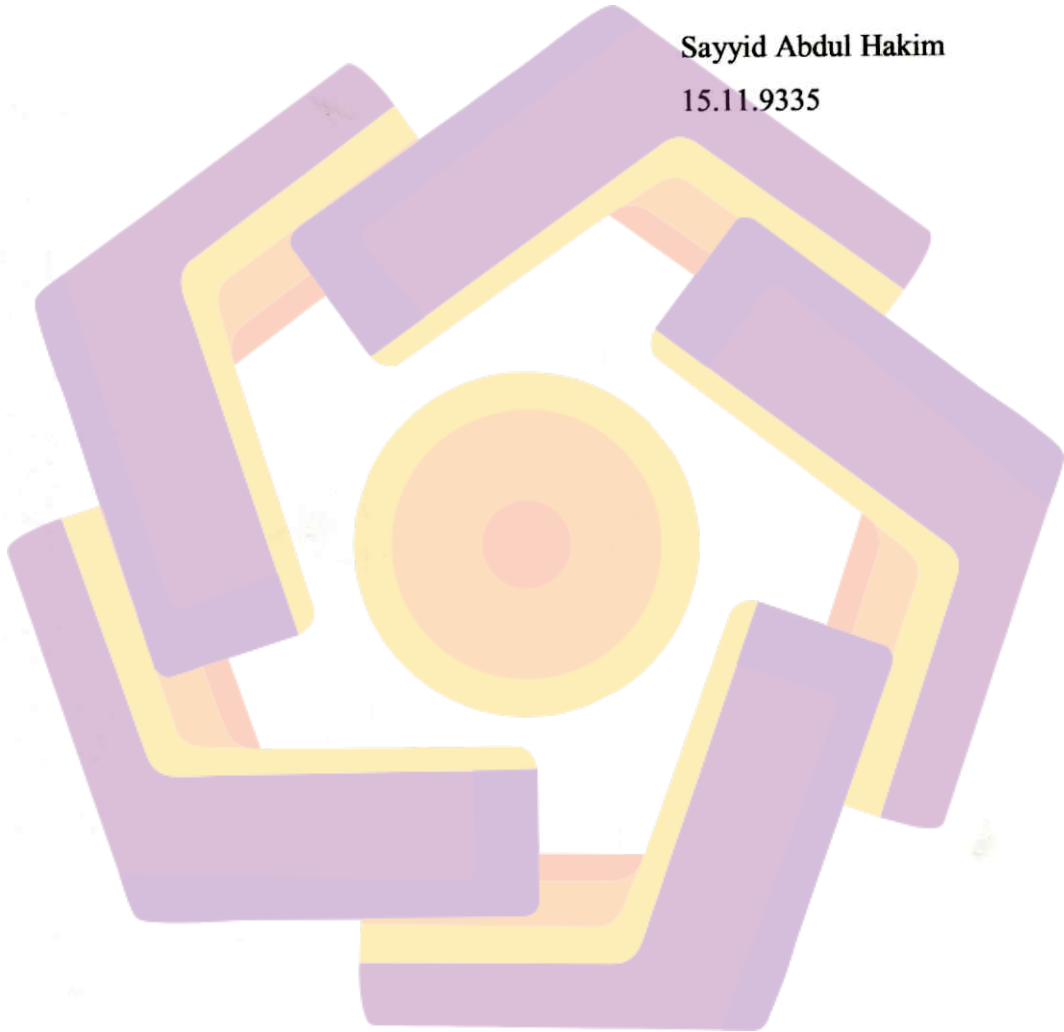
1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta
2. Bapak Sudarmawan, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi S1 Informatika serta Wali Dosen penulis.
3. Ibu Krisnawati, S.Si., M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
4. Ibu Erni Seniwati, S.Kom., M.Cs. selaku pembimbing yang telah dengan sabar membimbing dan banyak memberikan kontribusi bagi penulis dalam pembuatan skripsi ini.
5. Para Dosen dan Staff Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah banyak memberi bantuan informasi, pengalaman dan kontribusi lainnya selama penulis berkuliah di kampus ini hingga terselesaikannya skripsi.
6. Orang tua dan saudara penulis yang telah memberikan dukungan terbaiknya selama berkuliah.
7. Teman-teman Kontrakan yang sudah menemani dan bersenang-senang bersama penulis selama berkuliah.

Penulis menyadari dengan betul bahawa dalam pembuatan skripsi ini masih banyak sekali kekurangan dan kelemahan. Oleh karena itu penulis berharap untuk semua pihak yang telah membaca dan memahami penelitian ini untuk dapat menyampaikan kritik dan saran yang membangun sehingga dapat menambah kesempurnaan skripsi ini.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pihak terkait dan pembaca pada umumnya.

Kamis, 20 Juli 2019

Sayyid Abdul Hakim
15.11.9335



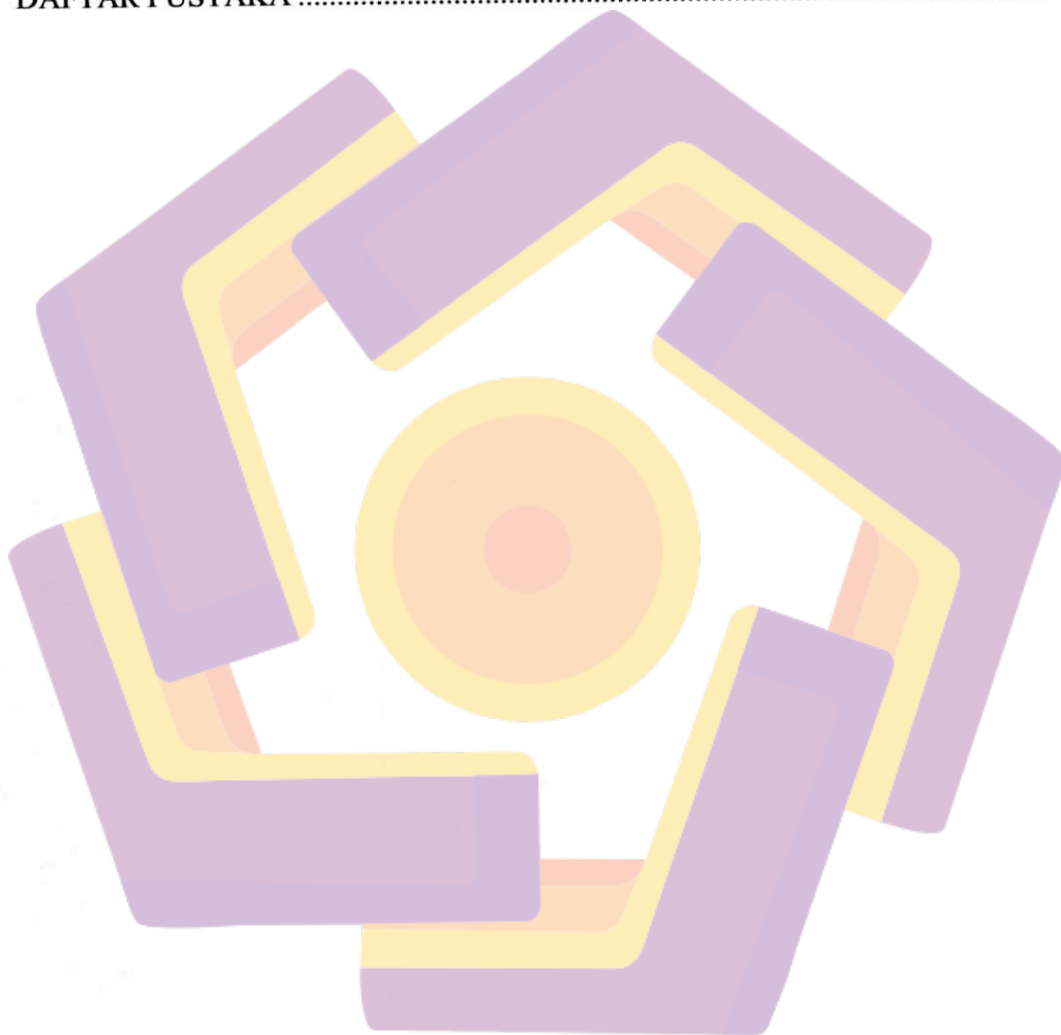
DAFTAR ISI

COVER	I
PERSETUJUAN	III
PENGESAHAN	IV
PERNYATAAN.....	V
MOTTO.....	VI
KATA PENGANTAR	VIII
DAFTAR ISI.....	X
DAFTAR TABEL.....	XIV
DAFTAR GAMBAR	XV
INTISARI.....	XVII
ABSTRACT	XVIII
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 LATAR BELAKANG.....	1
1.2 RUMUSAN PENELITIAN.....	2
1.3 BATASAN PENELITIAN	3
1.4 MAKSUD DAN TUJUAN PENELITIAN.....	3
1.4.1 Maksud Penelitian.....	3
1.4.2 Tujuan Penelitian	3
1.5 MANFAAT PENELITIAN.....	4
1.6 METODE PENELITIAN	4
1.6.1 Metode Pengumpulan Data	4
1.6.2 Multimedia Development Life Cycle.....	5
1.7 SISTEMATIKA PENULISAN	7
BAB II LANDASAN TEORI.....	9
2.1 TINJAUAN PUSTAKA.....	9

2.2	PENGERTIAN ANIMASI	12
2.3	JENIS ANIMASI	13
2.3.1	Traditional Animation.....	13
2.3.2	2D Vector – based Animation.....	13
2.3.3	3D Computer Animation.....	14
2.3.4	Motion Graphic	14
2.3.5	Stop Motion.....	15
2.4	12 PRINSIP ANIMASI.....	15
2.4.1	Squash and Stretch	16
2.4.2	Anticipation.....	16
2.4.3	Staging.....	16
2.4.4	Straight Ahead and Pose-to-Pose	17
2.4.5	Follow-Through and Overlapping Action.....	17
2.4.6	Slow-In and Slow-Out.....	18
2.4.7	Arcs	18
2.4.8	Secondary Action	19
2.4.9	Timing.....	19
2.4.10	Exaggeration	19
2.4.11	Solid Drawing	20
2.4.12	Appeal	20
2.5	PENGERTIAN 3D.....	21
2.6	PENGERTIAN ANIMASI 3D.....	21
2.7	PROSES PRODUKSI FILM ANIMASI	21
2.7.1	Pra Produksi	21
2.7.2	Produksi.....	23
2.7.3	Pasca Produksi	24
2.8	PENGERTIAN VISUAL EFEK.....	24
2.8.1	Visual efek	25
2.8.2	Spesial efek	25
2.9	PENGERTIAN PARTIKEL SISTEM.....	25
2.10	MODEL UMUM PARTIKEL SISTEM.....	26

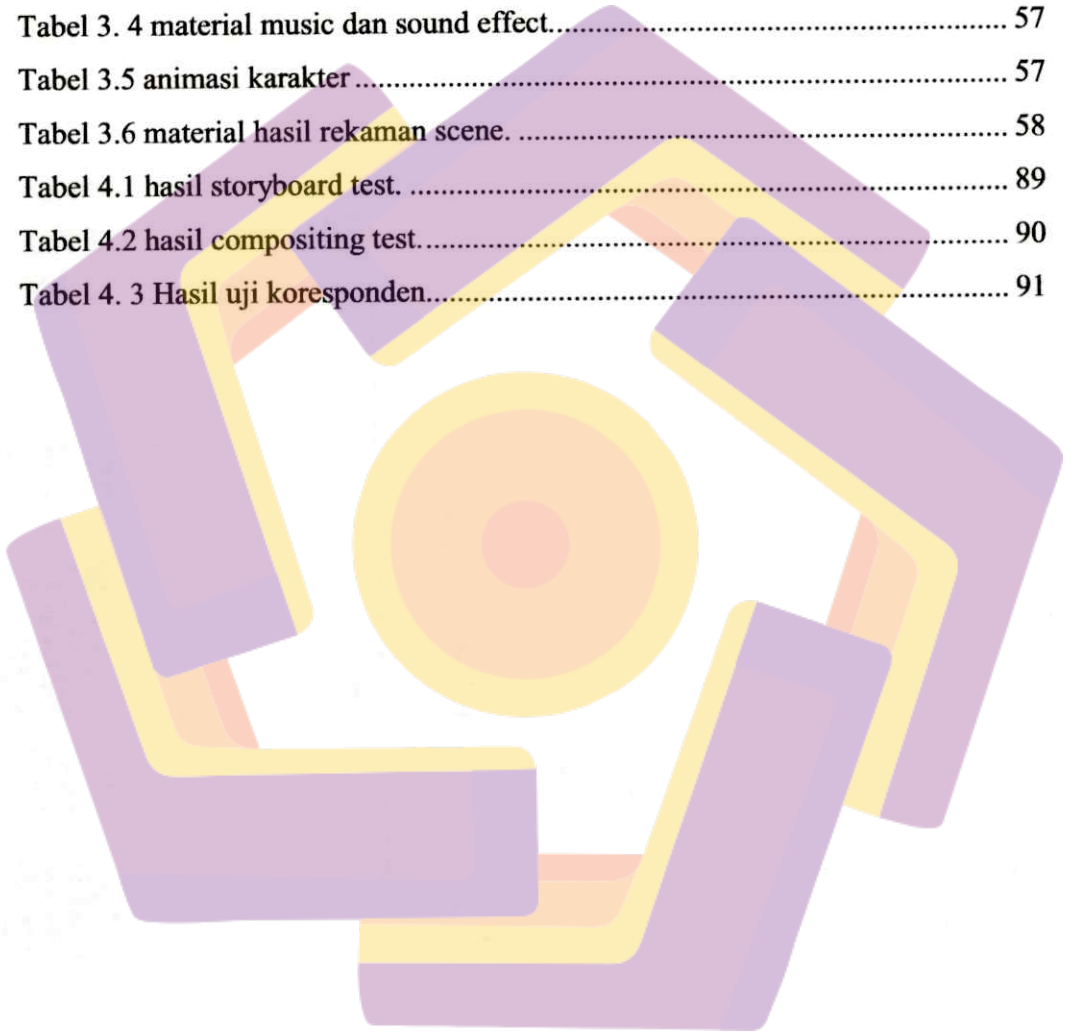
2.10.1	Emitters	26
2.10.2	Particles	28
2.10.3	Modifiers	28
2.10.4	Renders	28
2.11	MULTIMEDIA DEVELOPMENT LIFE CYCLE	29
2.12	SOFTWARE YANG DIGUNAKAN	31
BAB III METODE PENELITIAN		35
3.1	ALAT DAN BAHAN PENELITIAN	35
3.1.1	Alat penelitian	35
3.1.2	Bahan Penelitian	36
3.2	ALUR PENELITIAN	36
3.2.1	Pengumpulan Data	39
3.2.2	Multimedia Development Life Cycle	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		60
4.1	ASSEMBLY	60
4.2.1	Modelling	60
4.2.2	Texturing	66
4.2.3	Rigging	71
4.2.4	Skinning	72
4.2.5	Animating	74
4.2.6	Exporting Asset	74
4.2.7	Layouting Asset	75
4.2.8	Particle System Set Up	77
4.2.9	Timeline Set up	81
4.2.10	Lightning	82
4.2.11	Composting	83
4.2.12	Final Rendering	84
4.2	TESTING	84
4.2.1	Storyboard Test	84
4.2.2	Compositing Test	89

4.3 DISTRIBUTION.....	91
BAB V PENUTUP.....	93
5.1 KESIMPULAN.....	93
5.2 SARAN.....	94
DAFTAR PUSTAKA	95



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 perbandingan jurnal penelitian.....	12
Tabel 3.1 audio yang digunakan.	53
Tabel 3. 2 material objek 3D.....	54
Tabel 3. 3 material gambar.....	55
Tabel 3. 4 material music dan sound effect.....	57
Tabel 3.5 animasi karakter	57
Tabel 3.6 material hasil rekaman scene.	58
Tabel 4.1 hasil storyboard test.	89
Tabel 4.2 hasil compositing test.....	90
Tabel 4. 3 Hasil uji koresponden.....	91



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Multimedia Development Life Cycle.....	36
Gambar 3.2 pengumpulan data	36
Gambar 3.3 concept diagram	37
Gambar 3.4 design diagram	37
Gambar 3.5 material collecting diagram.....	37
Gambar 3.6 Assembly diagram.....	38
Gambar 3.7 testing diagram	38
Gambar 3. 8 Ditribution diagram	39
Gambar 3.9 diagram alur penelitian.....	39
Gambar 3.10 siklus kilatan petir.	39
Gambar 3.11 siklus api.....	40
Gambar 3.12 siklus air.	40
Gambar 3.13 concept art Omer	45
Gambar 3.14 concept art Regursov	45
Gambar 3.15 concept art map city of axel.	46
Gambar 3.16 concept art resident.....	46
Gambar 3.17 concept art stone of greetel.....	47
Gambar 3.18 concept art visual efek karakter.....	47
Gambar 4.1 concept art ke dalam maya.	60
Gambar 4.2 simpel model 3D.	61
Gambar 4.3 hasil model karakter Omer.	62
Gambar 4.4 hasil model karakter Regursov.....	62
Gambar 4.5 gambar environment.....	63
Gambar 4. 6 model batu dan bangunan.....	63
Gambar 4.7 hasil model environment.	64
Gambar 4.8 hasil model Batu.....	64
Gambar 4.9 hasil model tungku.	65
Gambar 4.10 model visual efek.	65
Gambar 4.11 membuat UV maps.....	66

Gambar 4.12 gambar UV maps.....	67
Gambar 4.13 ekspor UV maps menjadi gambar.....	68
Gambar 4.14 coloring UV map.....	68
Gambar 4.15 membuat normal map.....	69
Gambar 4.16 warna, normal dan height map.....	70
Gambar 4.17 pengaturan UV maps.....	70
Gambar 4.18 persiapan rigging.....	71
Gambar 4.19 skeleton untuk rigging.....	71
Gambar 4.20 model dengan rig controller.....	72
Gambar 4.21 persiapan skinning.....	73
Gambar 4.22 skinning.....	73
Gambar 4.23 animating.....	74
Gambar 4.24 layouting dan texturing asset.....	77
Gambar 4.25 material set up.....	78
Gambar 4.26 partikel pertama.....	79
Gambar 4.27 partikel kedua.....	80
Gambar 4.28 contoh hasil visual efek partikel.....	80
Gambar 4.29 animation timeline.....	80
Gambar 4.30 timeline animasi.....	81
Gambar 4.31 directional light.....	82
Gambar 4.32 point light.....	82
Gambar 4.33 composting di unity.....	83
Gambar 4.34 composting di adobe premiere.....	84
Gambar 4.35 final rendering.....	84

INTISARI

Dalam kemajuan industri hiburan saat ini yang seperti film animasi, game dan multimedia tentu memiliki kebutuhan terhadap karya seni yang diproduksi, pengalaman seseorang dalam menikmati karya seni digital akan bertambah terasa ketika karya tersebut mampu memberikan realisasi realitas terhadap karyanya.

Beberapa tahun terakhir spesial efek menjadi peranan penting dalam proses perkembangan industri karya seni digital. Di dalam penelitian skripsi ini penulis akan memberikan analisis dan penggunaan dasar metode particle system yang terdapat pada unity 3d mampu menghasilkan visual efek pada kemampuan karakter sehingga menjadikannya lebih hidup.

Penulis akan merancang dan mengaplikasikan karakter dan visual efek dari efek kemampuan karakter. Terutama akan mewujudkan pada simulasi efek air, api dan cahaya kilat spesial dari kemampuan karakter tersebut.

Kata Kunci: animasi, visual efek, partikel sistem, unity 3D



ABSTRACT

In progress entertainment industry today like animation film, game and interactive media certain have needs to production of digital art. User experience in enjoy of digital art will increase when the artist can realize of reality in their creation.

A few years ago, visual effect become important thing in a progress of industry digital art. In this thesis the author will give an analysis and the use of basic method of particle system on unity 3d can produce visual effect on character skill so that make more alive.

The author design and implement visual character effect in common game scene. Mainly simulation and realize effect on water, fire and special lightning of character skill.

Keyword: *Animation, Visual effect, particle system, unity 3D*

