

**PENERAPAN DYNAMIC SIMULATION PADA FILM ANIMASI 3D
“TURN ME OFF” MENGGUNAKAN
AUTODESK MAYA**

SKRIPSI



disusun oleh

Samuel Sudarmaji

10.12.4359

**JURUSAN SISTEM INFORMASI
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2014**

**PENERAPAN DYNAMIC SIMULATION PADA FILM ANIMASI 3D
“TURN ME OFF” MENGGUNAKAN
AUTODESK MAYA**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S1
pada jurusan Sistem Informasi
disusun oleh



disusun oleh

Samuel Sudarmaji

10.12.4359

**JURUSAN SISTEM INFORMASI
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2014**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PENERAPAN DYNAMIC SIMULATION PADA FILM ANIMASI 3D
“TURN ME OFF” MENGGUNAKAN
AUTODESK MAYA**

yang disusun oleh

Samuel Sudarmaji

10.12.4359

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 20 Maret 2013

Dosen Pembimbing,

Amir Fatah Sofyan, S.T, M.Kom
NIK. 190302047

PENGESAHAN

SKRIPSI

**PENERAPAN DYNAMIC SIMULATION PADA FILM ANIMASI 3D
“TURN ME OFF” MENGGUNAKAN
AUTODESK MAYA**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Samuel Sudarmaji

10.12.4359

telah dipertahankan di depan dewan penguji
pada tanggal 18 Juli 2014

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Amir Fatah Sofyan, S.T, M.Kom
NIK. 190302047

Andi Sunyoto, M.Kom
NIK. 190302052

Rizqi Sukma Kharisma, M.Kom
NIK. 190302215

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 10 September 2014

KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA



Prof. Dr. M. Suyanto, 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, 1 September 2014

Samuel Sudarmaji
10.12.4359

MOTTO

“rejoicing in hope, patient in tribulation, continuing steadfastly in prayer;”

Romans 12:12 (NKJV)

“Stay hungry. Stay foolish”

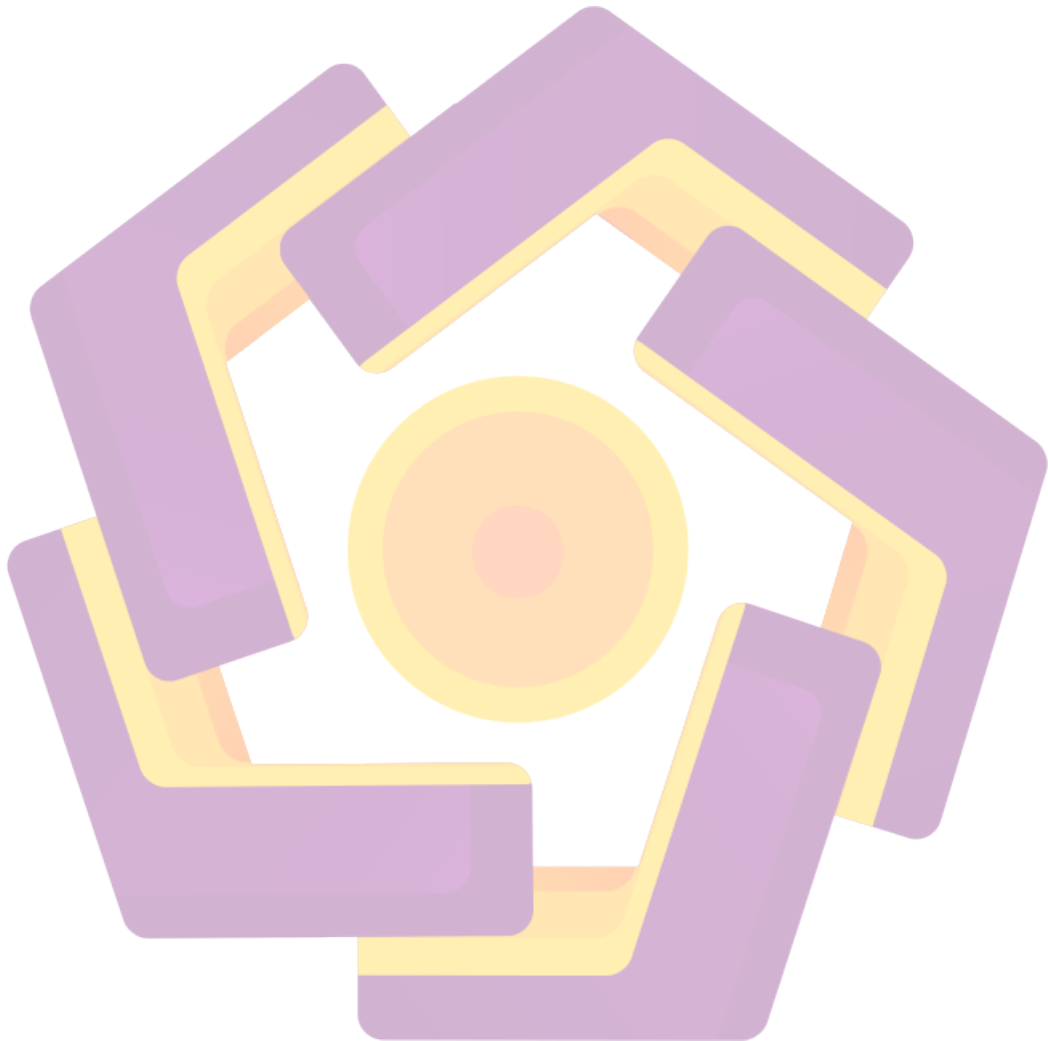
Stewart Brand (*quoted by Steve Jobs*)

“Sometimes life hits you in the head with a brick, don’t lose faith”

Steve Jobs

PERSEMBAHAN

Untuk almarhum Bapak, dan untuk Ibu.



KATA PENGANTAR

Puji syukur penyusun panjatkan kehadiran tuhan yang selalu melimpahkan karunia-nya kepada setiap manusia.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan program Strata-1 jurusan Sistem Informasi, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Amikom Yogyakarta dan untuk memperoleh gelar sarjana komputer.

Dengan selesainya skripsi yang berjudul “Penerapan *Dynamic Simulation* Pada Film Animasi 3d *Turn Me Off* Menggunakan Autodesk Maya”, dengan ini penyusun ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM, selaku ketua STMIK Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Amir Fatah Sofyan, ST, M. Kom, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan banyak saran, bantuan, masukan, dan bimbingan dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Drs. Bambang Sudaryatno, MM, selaku ketua jurusan Sistem Informasi stmik amikom yogyakarta.
4. Ibu dan bapak yang telah memberikan doa, kasih sayang, dan dorongan kepada penyusun.
5. Dosen praktikum dan teman-teman asisten rumpun multimedia yang telah banyak membagikan ilmu, bimbingan, motivasi, kenangan, dan semangat.

6. Teman-teman kelas 10-S1SI-01 yang telah berjuang bersama selama kuliah.
7. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak bisa disebutkan satu per satu oleh penyusun.

Dalam penulisan skripsi ini penyusun menyadari sepenuhnya akan kekurangan karena keterbatasan pengetahuan dan kemampuan penyusun, oleh karena itu saran dan kritik yang membangun senantiasa diharapkan demi menyempurnakan hasil penelitian ini.

Akhir kata semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca umumnya dan khususnya untuk pengembangan pada bidang animasi 3 dimensi.

Yogyakarta, 1 September 2014

Penyusun

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
INTISARI.....	xx
<i>ABSTRACT</i>	xxi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan Penelitian.....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
1.6. Metode Penelitian.....	5
1.7. Sistematika Penulisan.....	5
BAB II.....	7
LANDASAN TEORI.....	7
2.1. Film	7
2.1.1. Pengertian Film	7
2.1.2. Jenis-jenis Film	7
2.1.2.1. Film Fiksi Naratif (Fictional Narrative Film)	7

2.1.2.2.	Film Dokumenter (Documentary Film).....	8
2.1.2.3.	Film Eksperimental (<i>Experimental Film</i>).....	8
2.1.2.4.	Film Animasi	8
2.2.	Animasi	9
2.2.1.	Pengertian Animasi	9
2.2.2.	Dasar-dasar animasi	9
2.2.2.1.	Frames, Keyframes, dan In-Betweens	10
2.2.2.2.	Weight (berat).....	10
2.2.2.3.	Squash dan Stretch.....	11
2.2.2.4.	Ease-In dan Ease-Out.....	11
2.2.2.5.	Follow-Through dan Anticipation	12
2.2.3.	Jenis-jenis Animasi	12
2.2.3.1.	Animasi Sel (Cell Animation)	13
2.2.3.2.	Animasi Frame (Frame Animation).....	13
2.2.3.3.	Animasi Sprite (Sprite Animation).....	13
2.2.3.4.	Animasi Lintasan (Path Animation).....	13
2.2.3.5.	Animasi Spline.....	14
2.2.3.6.	Animasi Vektor (Vector Animation)	14
2.2.3.7.	Animasi karakter (Charakter Animation)	14
2.2.3.8.	Computational Animation.....	15
2.2.3.9.	Morphing	15
2.3.	Konsep 3 Dimensi	15
2.3.1.	Geometri.....	16
2.3.1.1.	Elemen Dasar Geometri.....	16
2.3.1.2.	Jenis-jenis Geometri	17
2.4.	Modeling	18
2.4.1.	Jenis-jenis Modeling	18
2.4.1.1.	Character Modeling	19

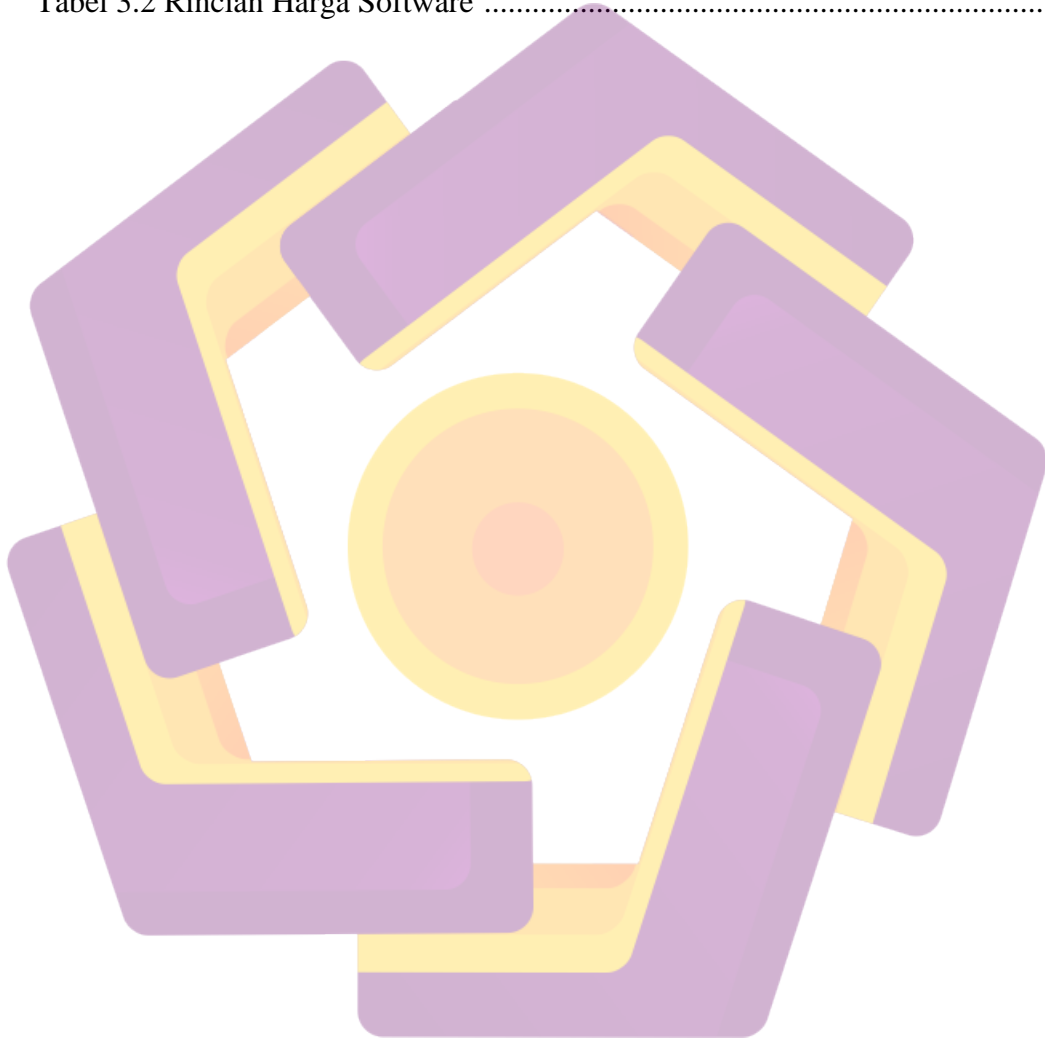
2.4.1.2.	Architectural dan Environmental Modeling	19
2.4.1.3.	Props modeling	19
2.4.2.	Teknik-teknik Modeling.....	19
2.4.2.1.	Memulai dengan Primitives	20
2.4.2.2.	Jaringan Kurva (Network of Curves).....	20
2.4.2.3.	Simetri (Symmetry)	20
2.4.2.4.	Pemodelan Patch Surfaces	21
2.4.2.5.	Pemodelan Organik (<i>Organic Modeling</i>)	21
2.4.2.6.	Rotoscoping	21
2.5.	Alur Kerja Produksi Film Animasi 3D.....	22
2.5.1.	Praproduksi	22
2.5.1.1.	Menulis Skenario	22
2.5.1.2.	Storyboard.....	25
2.5.1.3.	Konsep seni (Concept Art)	26
2.5.2.	Produksi	26
2.5.2.1.	Modeling.....	27
2.5.2.2.	Texturing.....	27
2.5.2.3.	Animation	27
2.5.2.4.	Lighting.....	28
2.5.3.	Pascaproduksi.....	28
2.5.3.1.	Rendering.....	29
2.5.3.2.	Compositing.....	29
2.5.3.3.	Editing.....	29
2.6.	Dynamic Simulation.....	30
2.6.1.	Bodies.....	30
2.6.2.	Particles	31
2.6.3.	Hair.....	31
2.6.4.	Fluids.....	31
2.6.5.	Cloth.....	31

2.7.	Perangkat Lunak yang Digunakan	32
2.7.1.	Autodesk Maya	32
2.7.2.	Adobe After Effect CS6	32
2.7.3.	Adobe Premiere Pro CS6	32
2.7.4.	Adobe Photoshop CS6	33
2.7.5.	FL Studio Fruity Edition V10	33
2.7.6.	Celtx	33
BAB III		35
ANALISIS DAN PERANCANGAN		35
3.1.	Analisis Kebutuhan Produksi	35
3.1.1.	Kebutuhan Hardware	35
3.1.2.	Kebutuhan Software	37
3.2.	Praproduksi	37
3.2.1.	Skenario	37
3.2.2.	Storyboard	38
3.2.3.	Concept Art	39
3.2.3.1.	Karakter	40
3.2.3.2.	Environmental	41
BAB IV		44
IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		44
4.1.	Produksi	44
4.1.1.	Modeling	45
4.1.1.1.	Character Modeling	45
4.1.1.2.	Environment dan Props Modeling	49
4.1.2.	Texturing	51
4.1.3.	Animasi	56
4.1.3.1.	Rigging	56
4.1.3.2.	Proses Animasi	64
4.1.4.	Dynamic Simulation	68
4.1.4.1.	Cloth Simulation	68

4.1.4.2.	Rigid Body Dynamic	75
4.1.4.3.	Hair Simulation.....	78
4.1.4.4.	Fluid Simulation	84
4.1.5.	Lighting	88
4.2.	Pasca Produksi.....	89
4.2.1.	Rendering	89
4.2.2.	Compositing	91
4.2.3.	Editing	92
4.2.4.	Pembuatan Musik.....	93
4.2.5.	Rendering Video	94
4.3.	Pembahasan	95
BAB V.....		97
PENUTUP.....		97
5.1.	Kesimpulan.....	97
5.2.	Saran.....	98
DAFTAR PUSTAKA		99
LAMPIRAN.....		1

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kebutuhan Hardware	36
Tabel 3.2 Rincian Biaya Hardware	37
Tabel 3.2 Rincian Harga Software	38



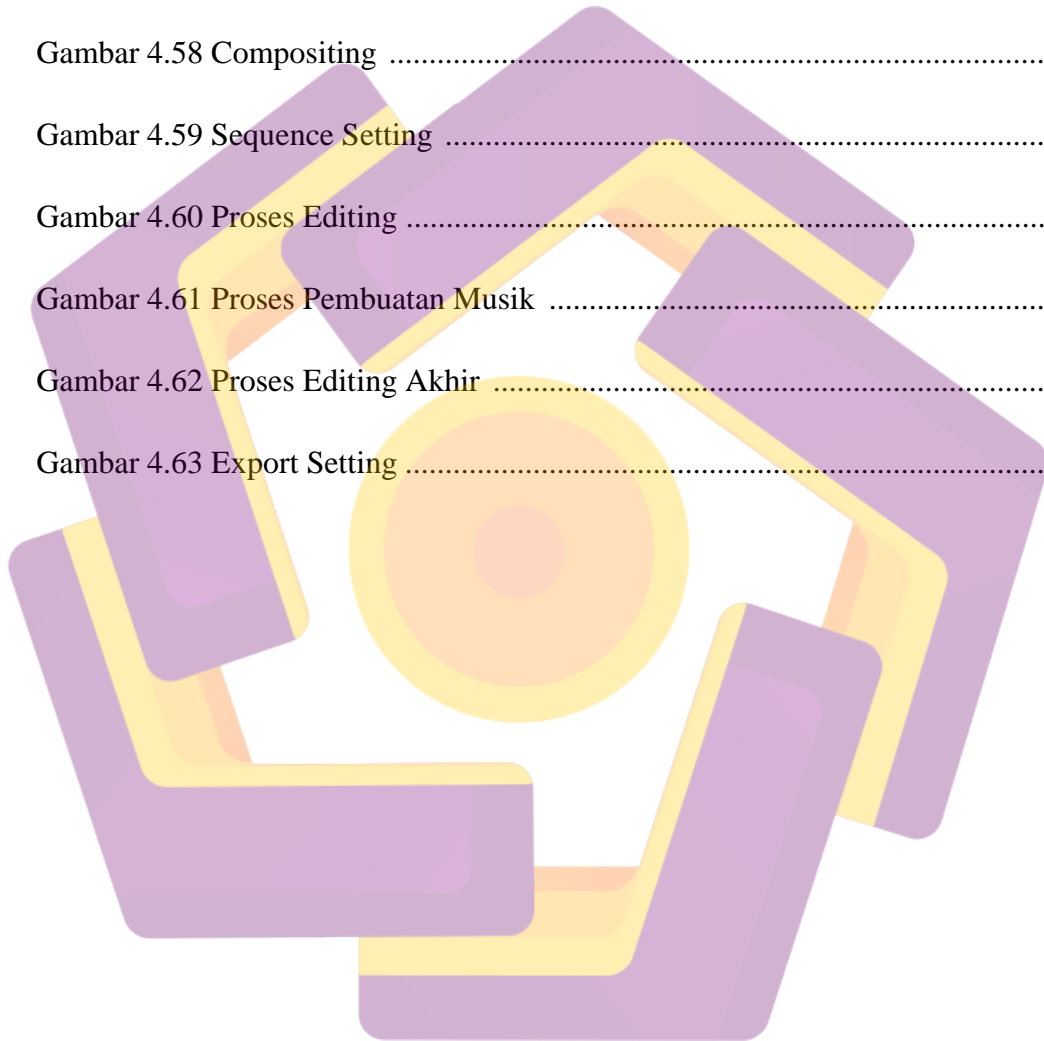
DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Naskah	38
Gambar 3.2 Storyboard	39
Gambar 3.3 Concept Art Karakter	40
Gambar 3.4 Environment Atas	41
Gambar 3.5 Environment Belakang	42
Gambar 3.6 Environment Depan	42
Gambar 3.7 Environment Kanan	43
Gambar 3.8 Environment Kiri	43
Gambar 4.1 Bagan Alur Produksi	44
Gambar 4.2 Modeling Karakter	46
Gambar 4.3 Interactive Split Tool	46
Gambar 4.4 Manipulasi Vertex	47
Gambar 4.5 Combinning Surfaces	48
Gambar 4.6 Penggunaan Merge Edge Tool	48
Gambar 4.7 Karakter Utuh	49
Gambar 4.8 Booleans	50
Gambar 4.9 Create A New Layer and Assign Selected Objects	50
Gambar 4.10 Hasil Modeling Props	51
Gambar 4.11 Jendela Assign New Material	52
Gambar 4.12 Jendela Attribute Editor	53

Gambar 4.13 UV Cecker	54
Gambar 4.14 UV Texture Editor	55
Gambar 4.15 Penyesuaian Material di Adobe Photoshop	56
Gambar 4.16 Proses Joint Skeleton	58
Gambar 4.17 Penamaan Joint pada Outliner	59
Gambar 4.18 Mirror Joint Option	59
Gambar 4.19 Hasil Mirror Joint	60
Gambar 4.20 IK Handle	61
Gambar 4.21 Freez Transformation Options	62
Gambar 4.22 Kontroler Pada Rigging	63
Gambar 4.23 Smooth Bind Option	63
Gambar 4.24 Tahap Paint Skin Weight	64
Gambar 4.25 Pengaturan Kamera	65
Gambar 4.26 Animation Preference	66
Gambar 4.27 Penganimasian Karakter	67
Gambar 4.28 Membuat Passive Collider	69
Gambar 4.29 Pengaturan Collisions	70
Gambar 4.30 Pengaturan Dynamic Properties	71
Gambar 4.31 Pengaturan Gravity and Wind	72
Gambar 4.32 Membuat Titik Constraint	73
Gambar 4.33 Hasil Cloth Simulation	74

Gambar 4.34 Create nCache Option	75
Gambar 4.35 Tombol Pasive Rigid Body	76
Gambar 4.36 Tombol Active Riggid Body	76
Gambar 4.37 Pengaturan Grafitasi	76
Gambar 4.38 Riggid Body Attributes	77
Gambar 4.39 Pengaturan Riggid Solver	78
Gambar 4.40 Model Rambut Panduan	79
Gambar 4.41 Hasil EP Curve	79
Gambar 4.42 Membuat Hairsystem Baru	80
Gambar 4.43 Create Hair Option	81
Gambar 4.44 Menghapus Follicles	81
Gambar 4.45 Pengaturan Clump and Hair Shape	82
Gambar 4.46 Pengaturan Bentuk Rambut dengan Kurva	83
Gambar 4.47 Pengaturan Shading	83
Gambar 4.48 Hasil Hair Simulation	84
Gambar 4.49 Pengaturan Ukuran 3D Container	85
Gambar 4.50 Create Emitter Option	85
Gambar 4.51 Fluid Attributes.....	86
Gamabar 4.52 Atribut Dynamic Simulation pada Fluid	86
Gamabar 4.53 Create Fluid Cache Option	87

Gambar 4.54 Pengaturan Lighting	88
Gambar 4.55 Pengaturan File Output	89
Gambar 4.56 Pengaturan Render Option	90
Gambar 4.57 Batch Render	91
Gambar 4.58 Compositing	91
Gambar 4.59 Sequence Setting	92
Gambar 4.60 Proses Editing	93
Gambar 4.61 Proses Pembuatan Musik	93
Gambar 4.62 Proses Editing Akhir	94
Gambar 4.63 Export Setting	95



DAFTAR LAMPIRAN

Naskah.....	1
Storyboard.....	4



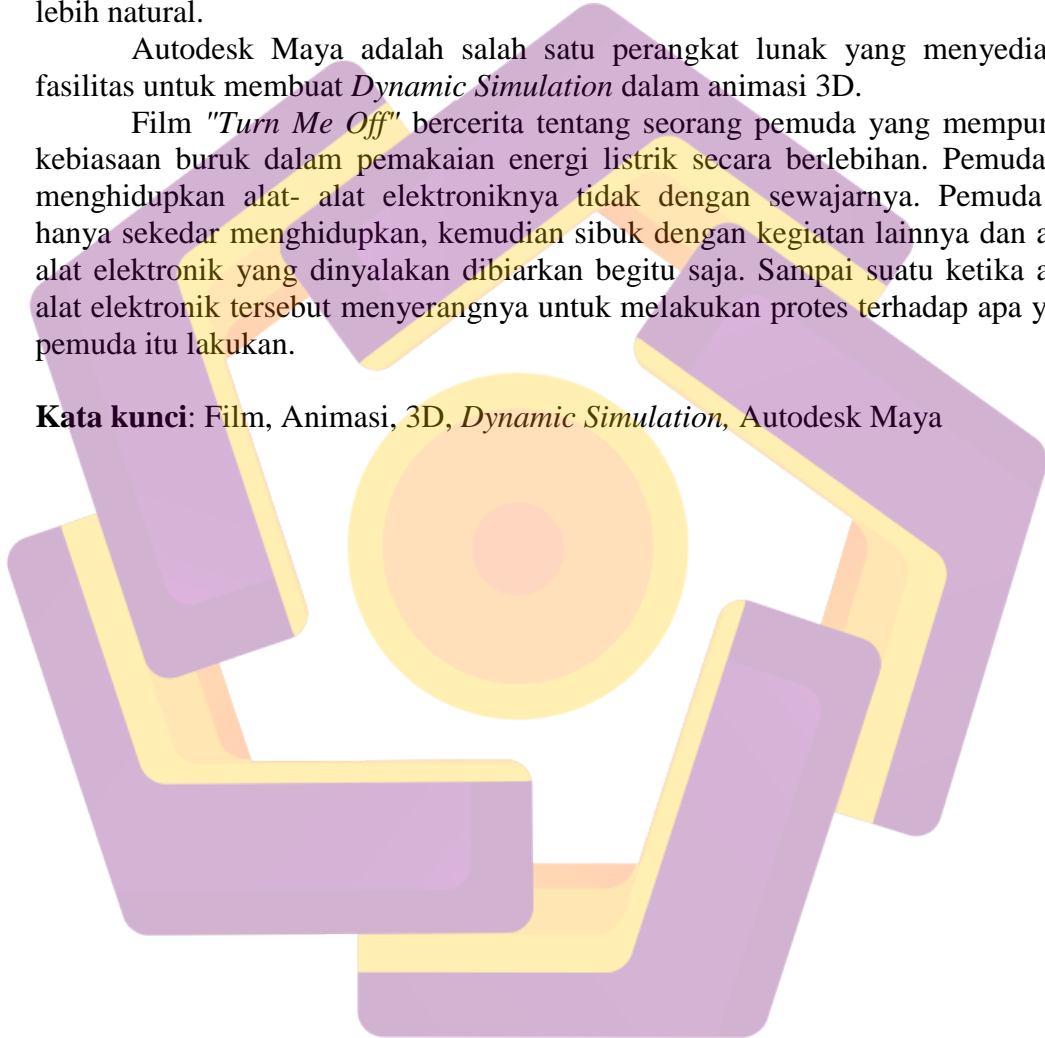
INTISARI

Dynamics Simulation adalah simulasi gerak melalui penerapan prinsip-prinsip fisika.. Implementasi *Dynamics Simulation* pada pembuatan animasi 3D akan membuat gerakan- gerakan fenomena fisika dalam animasi tersebut terlihat lebih natural.

Autodesk Maya adalah salah satu perangkat lunak yang menyediakan fasilitas untuk membuat *Dynamic Simulation* dalam animasi 3D.

Film "*Turn Me Off*" bercerita tentang seorang pemuda yang mempunyai kebiasaan buruk dalam pemakaian energi listrik secara berlebihan. Pemuda itu menghidupkan alat- alat elektroniknya tidak dengan sewajarnya. Pemuda itu hanya sekedar menghidupkan, kemudian sibuk dengan kegiatan lainnya dan alat- alat elektronik yang dinyalakan dibiarkan begitu saja. Sampai suatu ketika alat- alat elektronik tersebut menyerangnya untuk melakukan protes terhadap apa yang pemuda itu lakukan.

Kata kunci: Film, Animasi, 3D, *Dynamic Simulation*, Autodesk Maya



ABSTRACT

Dynamics Simulation is the simulation of motion through the application of the principles of physics. Implementation of Dynamics Simulation on making 3D animation will make the movements of the physical phenomena in the animation it looks more natural.

Autodesk Maya is a software that provides the tools to create a Dynamic Simulation in 3D animation.

Film "Turn Me Off" tells the story of a young man who has a bad habit of excessive consumption of electrical energy. The young man turns on the electronic devices not appropriately. The young man just turns on, then busy with other activities and electrical appliances are turned on unpunished. Until one day when electronic devices are attacked to protest against what the boy was doing.

Keyword: *Film, Animation, 3D, Dynamic Simulation, Autodesk Maya*

