

**IMPLEMENTASI *MOTION PATH*
PADA KENDARAAN MOBIL
DALAM ANIMASI 3D
“*DODGE DRIFTING*”**

SKRIPSI



disusun oleh

Bagoes Nurmajid

17.82.0198

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2022**

**IMPLEMENTASI *MOTION PATH*
PADA KENDARAAN MOBIL
DALAM ANIMASI 3D
“*DODGE DRIFTING*”**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai gelar Sarjana
Pada Program Studi Teknologi Informasi



disusun oleh

Bagoes Nurmajid

17.82.0198

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2022**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

IMPLEMENTASI *MOTION PATH* PADA KENDARAAN MOBIL DALAM ANIMASI 3D “*DODGE DRIFTING*”

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Bagoes Nurmajid

17.82.0198

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 22 Juli 2022

Dosen Pembimbing,

Bhanu Sri Nugraha, M.Kom

NIK. 190302164

PENGESAHAN

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI *MOTION PATH* PADA KENDARAAN
MOBIL DALAM ANIMASI 3D “*DODGE DRIFTING*”**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Bagoes Nurmajid

17.82.0198

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 20 September 2022

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Agus Purwanto, M.Kom

NIK. 190302229

M. Fairul Filza, S.Kom, M.Kom

NIK. 190302332

Rizky, M.Kom

NIK. 190302311

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 10 November 2022

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta, M.Kom

NIK. 190302096

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, 10 November 2022



Bagoes Nurmajid

17.82.0198

MOTTO

Hidup ini memang tidak adil,
jadi biasakan dirimu untuk beradaptasi.

Terkadang masalah akan muncul tanpa kita ketahui,
maka percayakan dengan dirimu sendiri bahwa kau bisa melewatinya.



PERSEMBAHAN

Puji syukur yang selalu penulis haturkan kepada Allah SWT, berkat rahmat dan kesempatan yang telah diberikan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi yang berjudul “ **Implementasi *Motion Path* Pada Kendaraan Mobil Dalam Animasi 3D “*Dodge Drifting*”** ” Ketika Proses mengerjakan skripsi ini, penulis mendapatkan bantuan dan dukungan, dengan rasa syukur dan bahagia penulis mempersembahkan skripsi ini kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan kesempatan dan rahmat baik berupa kesehatan, kesabaran, dan kelancaran dalam menyelesaikan skripsi ini sampai selesai.
2. Keluarga dan kerabat terutama kedua orang tua yang selalu memberi dukungan berupa doa kepada saya.
3. Bapak dosen pembimbing beserta teman-teman yang telah mendukung dan membantu saya dalam pengerjaan skripsi ini.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah subhanahu wa ta'ala yang telah melimpahkan kasih dan sayang-Nya kepada kita, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Implementasi *Motion Path* Pada Kendaraan Mobil Dalam Animasi 3D “*Dodge Drifting*” ” Tujuan dari penyusunan skripsi ini untuk memenuhi salah satu syarat untuk bisa menempuh ujian Sarjana Komputer pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari sempurna, tiada kesempurnaan kecuali milik Allah. Dalam pengerjaan skripsi ini telah melibatkan banyak pihak yang sangat membantu dalam banyak hal. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih sedalam-dalamnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Hanif Al Fatta, M.Kom selaku ketua program studi Teknologi Informasi.
3. Bapak Bhanu Sri Nugraha, M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan pengarahan bagi peneliti dalam pembuatan skripsi.
4. Dewan penguji, segenap dosen dan staf Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan dukungan moral.

Akhir kata, terima kasih kepada pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, semoga Allah membalas kebaikan semua pihak yang telah membantu serta selalu melimpahkan rahmat dan lindungan-Nya kepada kita semua. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

DAFTAR ISI

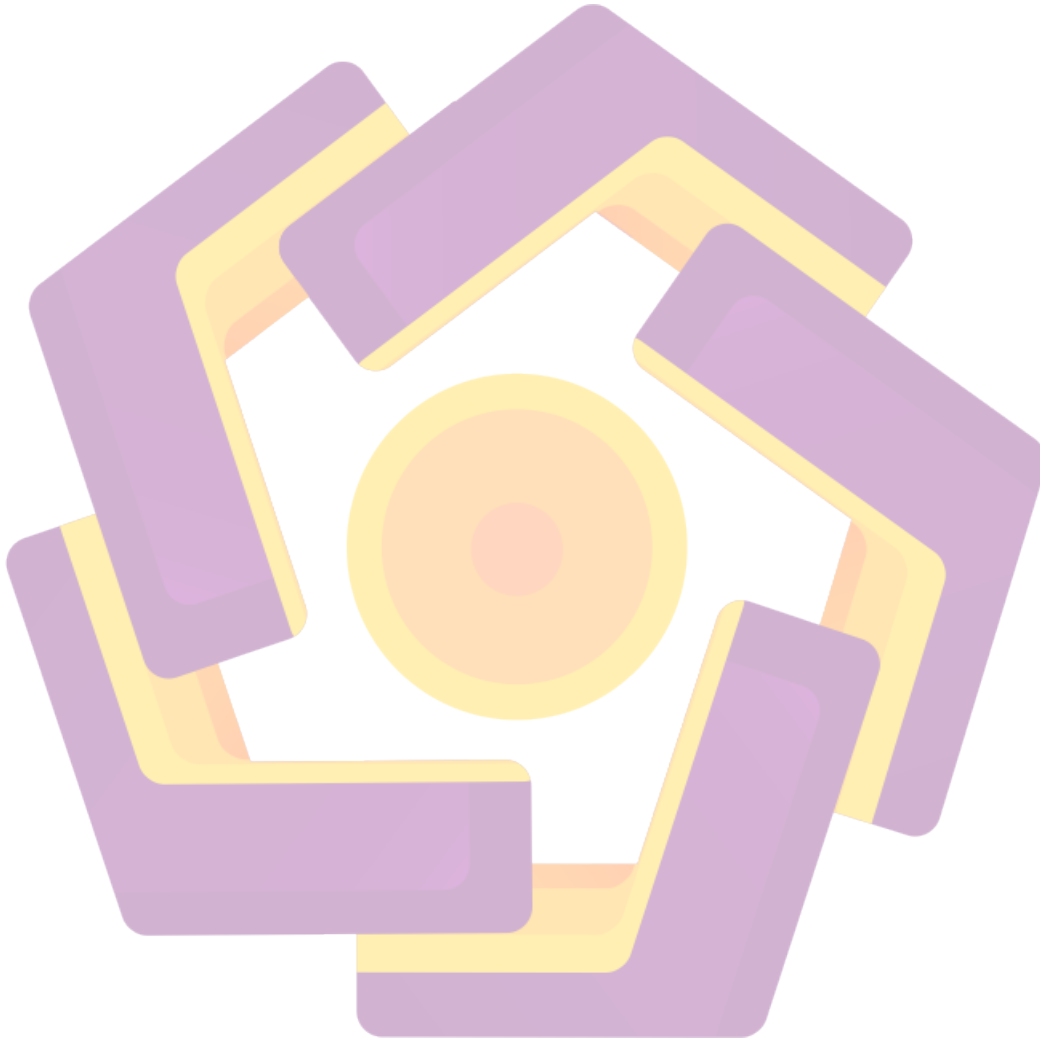
JUDUL.....	ii
PERSETUJUAN.....	iii
PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN.....	v
MOTTO.....	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
INTISARI.....	xix
ABSTRACT.....	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.5.1 Bagi Penulis.....	3
1.5.2 Bagi Akademik.....	3
1.6 Metode Penelitian.....	4
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	4

1.6.2 Metode Analisis	4
1.6.3 Metode Produksi	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 Animasi	8
2.2.1 Pengertian Animasi	8
2.2.2 Animasi 2D	8
2.2.3 Animasi 3D	9
2.2.4 Prinsip Dasar Animasi	10
2.2.4.1 <i>Solid Drawing</i>	10
2.2.4.2 <i>Squash and Stretch</i>	11
2.2.4.3 <i>Anticipation</i>	12
2.2.4.4 <i>Staging</i>	12
2.2.4.5 <i>Stage Ahead and Pose To Pose</i>	13
2.2.4.6 <i>Follow Through and Overlapping Action</i>	14
2.2.4.7 <i>Slow In and Slow Out</i>	14
2.2.4.8 <i>Arch</i>	15
2.2.4.9 <i>Secondary Action</i>	15
2.2.4.10 <i>Timing and Spacing</i>	16
2.2.4.11 <i>Appeal</i>	17
2.2.4.12 <i>Exaggeration</i>	17
2.3 3D Modeling	18

2.4 Rigging	19
2.5 Texturing	20
2.6 Drifting	21
2.7 Motion Path.....	22
2.8 Tahap Perancangan Animasi.....	22
2.8.1 Pra Produksi	23
2.8.2 Produksi	23
2.8.3 Pasca Produksi	25
2.9 Evaluasi.....	26
2.9.1 Skala Likert	26
2.9.2 Rumus Persentase Skala Likert.....	27
BAB III ANALISIS DAN RANCANGAN	28
3.1 Tahapan Penelitian.....	28
3.1.1 Pengumpulan Data	29
3.1.2 Analisa Kebutuhan.....	29
3.1.3 Pra Produksi	29
3.1.4 Produksi	29
3.1.5 Pasca Produksi	30
3.1.6 Pengumpulan Data Kuisisioner	30
3.1.7 Evaluasi.....	30
3.2 Pengumpulan Data	30
3.2.1 Referensi	30
3.2.1.1 Initial D First Stage	31
3.2.1.2 Hot Wheels: AcceleRacers.....	33
3.2.1.3 Cars	34
3.3 Analisa	36
3.3.1 Analisa Gerakan <i>Drifting</i>	36
3.3.2 Analisa Kebutuhan Fungsional	37
3.3.3 Analisa Kebutuhan Non Fungsional	38
3.3.4 Analisa Kebutuhan <i>Hardware</i>	38

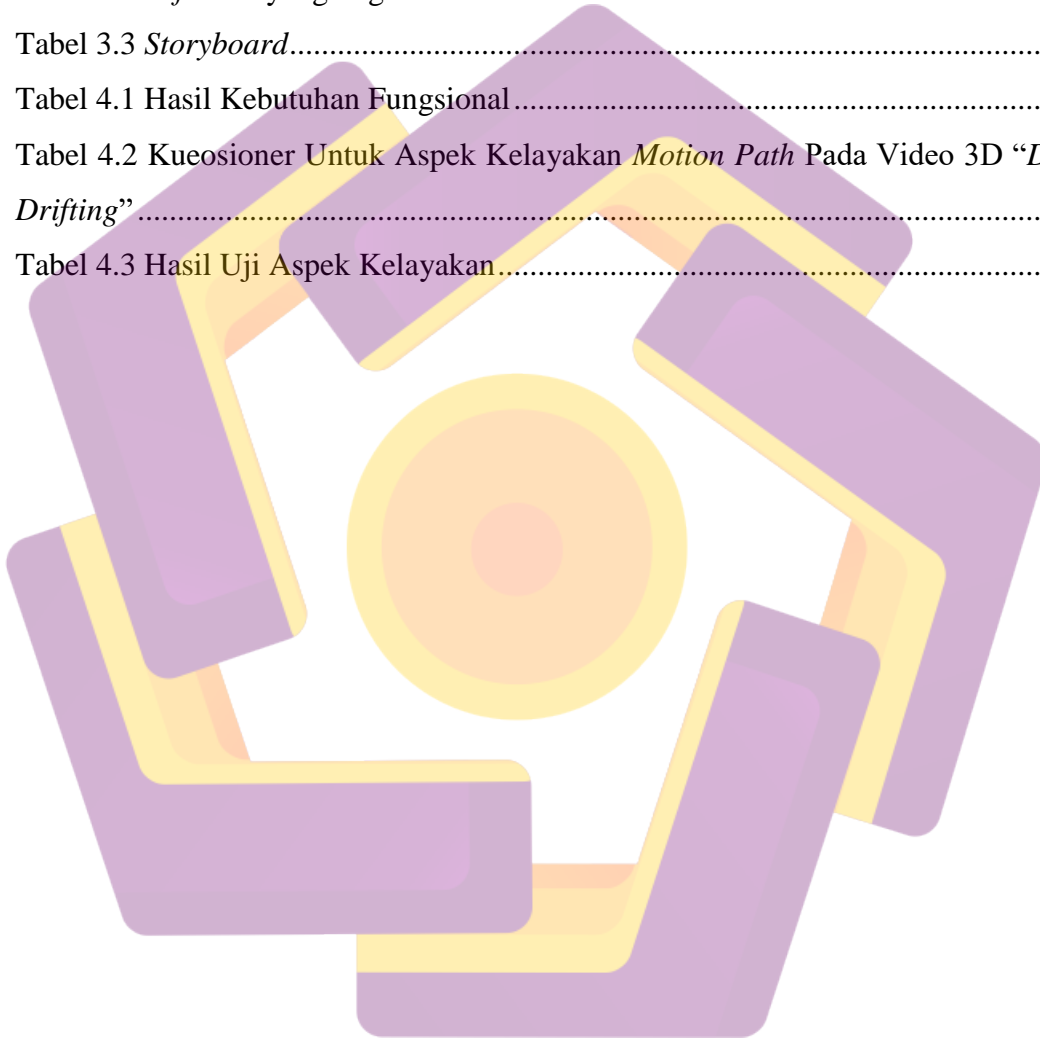
3.3.5 Analisa Kebutuhan <i>Software</i>	40
3.3.6 Analisa Kebutuhan <i>Brainware</i>	40
3.4 Pra Produksi.....	42
3.4.1 Ide Cerita.....	42
3.4.2 Storyboard.....	42
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	50
4.1 Produksi.....	50
4.1.1 Modeling.....	50
4.1.2 <i>Modeling Vehicle</i>	51
4.1.3 <i>Modeling Environment</i>	53
4.1.4 <i>Texturing</i>	57
4.1.5 <i>Rigging</i>	59
4.1.6 <i>Motion Path</i> pada <i>Animating</i>	68
4.1.7 <i>Setting Camera</i>	77
4.1.8 <i>Setting Lighting</i>	79
4.2 Pasca Produksi.....	81
4.2.1 <i>Rendering Animasi</i>	82
4.2.2 <i>Compositing</i>	86
4.2.3 <i>Editing</i>	87
4.2.4 Penggabungan <i>Scene</i>	87
4.2.5 <i>Cut</i>	88
4.2.6 <i>Transition</i>	89
4.2.7 <i>Color Correction</i>	90
4.2.8 <i>Final Rendering</i>	91
4.3 Evaluasi.....	92
4.3.1 Kebutuhan Fungsional/Informasi dengan Hasil Akhir.....	92
4.3.2 <i>Review Kelayakan Video 3D Dodge Drifting</i>	93
4.4 Implementasi.....	99
4.4.1 <i>Publish Media Online</i>	99
BAB V PENUTUP	101

5.1 Kesimpulan	101
5.2 Saran.....	101
DAFTAR PUSTAKA	102
LAMPIRAN.....	104



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Evaluasi Skala Likert	26
Tabel 2.2 Persentase Nilai.....	26
Tabel 3.1 <i>Hardware</i> yang Digunakan.....	39
Tabel 3.3 <i>Software</i> yang Digunakan	40
Tabel 3.3 <i>Storyboard</i>	43
Tabel 4.1 Hasil Kebutuhan Fungsional	92
Tabel 4.2 Kueosioner Untuk Aspek Kelayakan <i>Motion Path</i> Pada Video 3D “ <i>Dodge Drifting</i> ”	94
Tabel 4.3 Hasil Uji Aspek Kelayakan.....	98



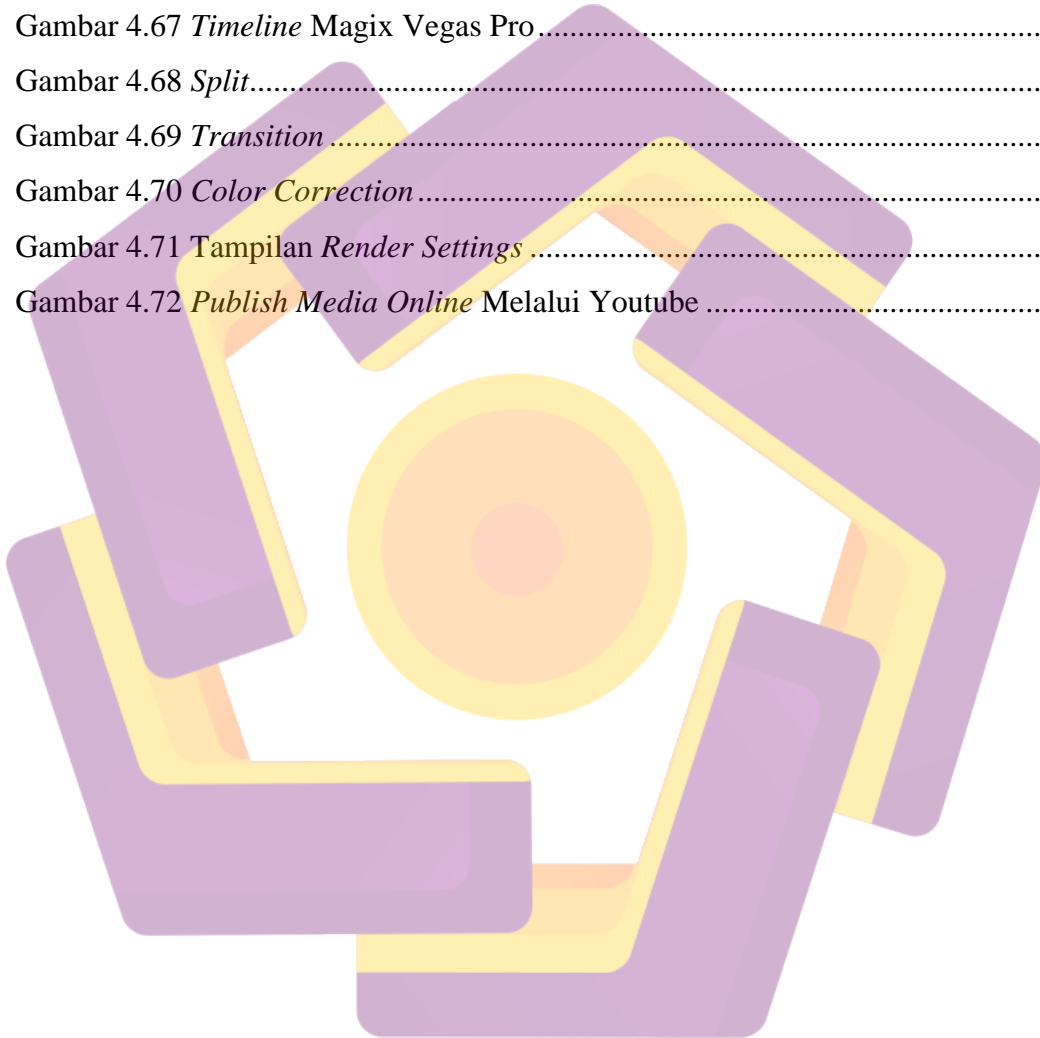
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Animasi 2D	9
Gambar 2.2 Animasi 3D	10
Gambar 2.3 <i>Solid Drawing</i>	11
Gambar 2.4 <i>Squash and Stretch</i>	11
Gambar 2.5 <i>Anticipation</i>	12
Gambar 2.6 <i>Staging</i>	13
Gambar 2.7 <i>Straight Ahead and Pose to Pose</i>	13
Gambar 2.8 <i>Follow Through and Overlapping Action</i>	14
Gambar 2.9 <i>Slow In and Slow Out</i>	14
Gambar 2.10 <i>Arch</i>	15
Gambar 2.11 <i>Secondary Action</i>	16
Gambar 2.12 <i>Timing and Spacing</i>	16
Gambar 2.13 <i>Appeal</i>	17
Gambar 2.14 <i>Exaggeration</i>	18
Gambar 2.15 <i>3D Modeling</i>	19
Gambar 2.16 <i>Rigging</i>	20
Gambar 2.17 <i>Texturing</i>	20
Gambar 2.18 <i>Drifting</i>	21
Gambar 2.19 <i>Motion Path</i>	22
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian	28
Gambar 3.2 Initial D First Stage	32
Gambar 3.3 Potongan Adegan Initial D First Stage	32
Gambar 3.4 Hot Wheels AcceleRacers	33
Gambar 3.5 Potongan Adegan Hot Wheels AcceleRacers	34
Gambar 3.6 Cars	35
Gambar 3.7 Potongan Adegan Cars	36
Gambar 3.8 Analisa Gerakan <i>Drifting</i>	37
Gambar 4.1 3D asset kendaraan	51
Gambar 4.2 Proses <i>modeling</i> bagian <i>Body Kit</i>	51

Gambar 4.3 Proses menambahkan <i>Mirror Modifier</i>	52
Gambar 4.4 Proses <i>modeling</i> bagian <i>Spoiler</i>	52
Gambar 4.5 Hasil akhir 3D asset kendaraan	53
Gambar 4.6 Proses <i>modeling Environment</i> jalan raya	54
Gambar 4.7 Proses <i>modeling Environment</i> tembok pembatas dan lampu jalan raya.	54
Gambar 4.8 Proses <i>modeling</i> bangunan gedung	55
Gambar 4.9 Proses <i>Duplicate</i> bangunan gedung	55
Gambar 4.10 Proses menambahkan <i>Curve Modifier</i>	56
Gambar 4.11 Proses menambahkan <i>Array Modifier</i>	56
Gambar 4.12 Hasil akhir <i>modeling</i> 3D asset <i>Environment</i>	57
Gambar 4.13 Proses mengunduh <i>material</i> dan <i>texture</i>	57
Gambar 4.14 Proses <i>UV Mapping</i> 3D asset <i>Environment</i>	58
Gambar 4.15 Hasil akhir <i>Texturing</i> 3D asset <i>Environment</i>	59
Gambar 4.16 Proses <i>Import</i> 3D asset kendaraan	59
Gambar 4.17 Proses menambahkan <i>Curves Controllers</i>	60
Gambar 4.18 Mengubah mode <i>Animation</i>	60
Gambar 4.19 <i>Set Driven Key</i>	61
Gambar 4.20 Melakukan <i>Freeze Transformations</i>	62
Gambar 4.21 Proses <i>input Curves Controllers</i> pada tab <i>Set Driven Key</i>	62
Gambar 4.22 Proses mengubah nilai <i>translate x</i> pada <i>Curves Controllers</i>	63
Gambar 4.23 Proses mengubah nilai <i>rotate y</i> pada roda kendaraan	63
Gambar 4.24 Proses menambahkan sebuah <i>Distance Tool</i>	64
Gambar 4.25 Proses mengukur <i>diameter</i> roda kendaraan.....	65
Gambar 4.26 Hasil penjumlahan menggunakan π	65
Gambar 4.27 Proses mengubah nilai <i>translate z</i> pada <i>Curves Controllers</i>	66
Gambar 4.28 Proses mengubah nilai <i>rotate x</i> pada roda kendaraan	66
Gambar 4.29 <i>Graph Editor</i>	67
Gambar 4.30 Proses mengatur kurva di <i>Graph Editor</i>	67
Gambar 4.31 Hasil akhir <i>Rigging</i> 3D asset kendaraan	68

Gambar 4.32 <i>Preferences</i>	69
Gambar 4.33 <i>Time Slider</i>	69
Gambar 4.34 <i>Orthographic Panels</i>	70
Gambar 4.35 Proses pembuatan <i>Curves</i>	70
Gambar 4.36 Hasil pembuatan <i>Curves</i>	71
Gambar 4.37 Proses <i>Import</i> 3D asset melalui <i>Reference Editor</i>	71
Gambar 4.38 <i>Reference Editor</i>	72
Gambar 4.39 3D asset kendaraan dan <i>Curves</i>	72
Gambar 4.40 <i>Motion Path</i>	73
Gambar 4.41 <i>Attach to Motion Path</i>	73
Gambar 4.42 <i>Motion Path</i> pada <i>Graph Editor</i>	74
Gambar 4.43 Mengatur posisi bodi kendaraan pada <i>Motion Path</i>	74
Gambar 4.44 Proses Penambahan <i>Keyframe</i>	75
Gambar 4.45 Mengatur posisi roda depan kendaraan.....	76
Gambar 4.46 Mengatur suspensi bodi mobil	76
Gambar 4.47 Hasil akhir gerakan <i>Drifting</i> pada <i>Motion Path</i>	77
Gambar 4.48 <i>Camera</i>	77
Gambar 4.49 Mengatur posisi <i>Camera</i>	78
Gambar 4.50 Hasil akhir <i>Camera</i>	78
Gambar 4.51 <i>Dome Light</i>	79
Gambar 4.52 Mengatur posisi <i>Dome Light</i>	79
Gambar 4.53 <i>Redshift Physical Light</i>	80
Gambar 4.54 Mengatur posisi <i>Physical Light</i>	80
Gambar 4.55 <i>Volume Scattering</i>	81
Gambar 4.56 <i>Rendering Mode</i>	82
Gambar 4.57 <i>Render Settings</i>	83
Gambar 4.58 <i>Batch Render</i>	83
Gambar 4.59 Proses <i>Rendering</i>	84
Gambar 4.60 <i>Hypershade</i>	84
Gambar 4.61 <i>Redshift Ambient Occlusion</i>	84

Gambar 4.62 Proses mengatur <i>material Ambient Occlusion</i>	85
Gambar 4.63 Proses <i>final material asset 3D Ambient Occlusion</i>	85
Gambar 4.64 Proses <i>Rendering Ambient Occlusion</i>	86
Gambar 4.65 <i>Layer Compositing</i>	87
Gambar 4.66 <i>New Project</i>	88
Gambar 4.67 <i>Timeline Magix Vegas Pro</i>	88
Gambar 4.68 <i>Split</i>	89
Gambar 4.69 <i>Transition</i>	90
Gambar 4.70 <i>Color Correction</i>	90
Gambar 4.71 Tampilan <i>Render Settings</i>	91
Gambar 4.72 <i>Publish Media Online Melalui Youtube</i>	100



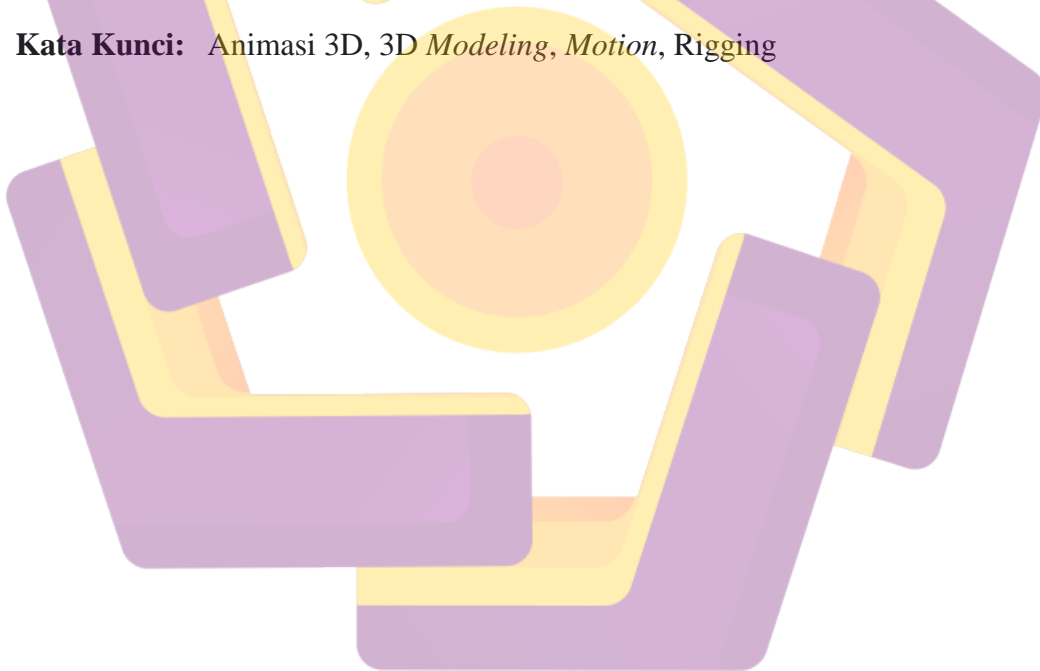
INTISARI

Perkembangan dunia animasi terutama di bidang 3D sangat cepat di masa sekarang. Animasi secara harfiah berarti membawa hidup atau bergerak. Secara umum, menganimasi suatu objek memiliki makna menggerakkan objek tersebut agar menjadi hidup.

Animasi juga merupakan suatu teknik menampilkan gambar berurut sedemikian rupa sehingga penonton merasakan adanya ilusi gerakan (motion) dari gambar yang ditampilkan. Sebuah gambar atau objek yang ditampilkan dalam bentuk animasi akan lebih menarik perhatian penonton dibandingkan gambar atau objek yang ditampilkan tidak dalam bentuk animasi (gambar atau objek yang diam).

Rigging merupakan proses pemberian tulang & sebuah kontrol pada model karakter 3D yang berfungsi untuk menggerakkan bagian-bagian tubuh karakter, namun dalam hal ini saya akan menggunakan kendaraan mobil yang akan di rigging. Pada kesempatan ini saya menggunakan Autodesk Maya untuk melakukan Rigging pada kendaraan mobil.

Kata Kunci: Animasi 3D, 3D *Modeling*, *Motion*, Rigging



ABSTRACT

The development of the world of animation, especially in the field of 3D is very fast today. Animation literally means to bring life or move. In general, animating an object has the meaning of moving the object to come to life.

Animation is also a technique of displaying sequential images in such a way that the audience feels the illusion of motion from the displayed image. An image or object that is displayed in the form of animation will attract the attention of the audience more than an image or object that is not displayed in the form of animation (a still image or object).

Rigging is the process of giving bones & a control to the 3D character model that functions to move the character's body parts, but in this case I will use the car that will be rigging. On this occasion I use Autodesk Maya to do Rigging on a car.

Keyword: *3D Animation, 3D Modeling, Motion, Rigging*

