

**PEMBUATAN ENVIRONMENT 3D MODELING DALAM ASSET  
GAME RACE CAR J.A.R.G**

**SKRIPSI**

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



Disusun oleh

**AFRION RAHMAT NURLI HIJRI**

**18.82.0250**

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

**PEMBUATAN ENVIRONMENT 3D MODELING DALAM ASSET  
GAME RACE CAR J.A.R.G**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai gelar Sarjana pada  
Program Studi Teknologi Informasi



disusun oleh

**AFRION RAHMAT NURLI HIJRI**

**18.82.0250**

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

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**PEMBUATAN ENVIRONMENT 3D MODELING DALAM**  
**ASSET GAME RACE CAR J.A.R.G**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Afrion Rahmat Nurli Hijri**

**18.82.0250**

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 30 November 2022

**Dosen Pembimbing,**

**Agus Purwanto, M.Kom.**  
**NIK. 190302229**

**PENGESAHAN**  
**SKRIPSI**  
**PEMBUATAN ENVIRONMENT 3D MODELING DALAM**  
**ASSET GAME RACE CAR J.A.R.G**

yang disusun dan diajukan oleh

**Afrion Rahmat Nurli Hijri**

**18.82.0250**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 19 Desember 2022

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Ibnu Hadi Purwanto, M.Kom**

**NIK. 190302390**

**Bhanu Sri Nugraha, M.Kom**

**NIK. 190302164**

**Agus Purwanto, M.Kom**

**NIK. 190302229**

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 19 Desember 2022

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.**

**NIK. 190302096**

## PERNYATAAN KEASLIAN

### PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan 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 berkaitan dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggung jawab saya pribadi

Yogyakarta, 19 Desember 2022

Yang Menyatakan,



METERAI  
TEMPEL  
78AKX164786266

Afrion Rahmat Nurli Hijri

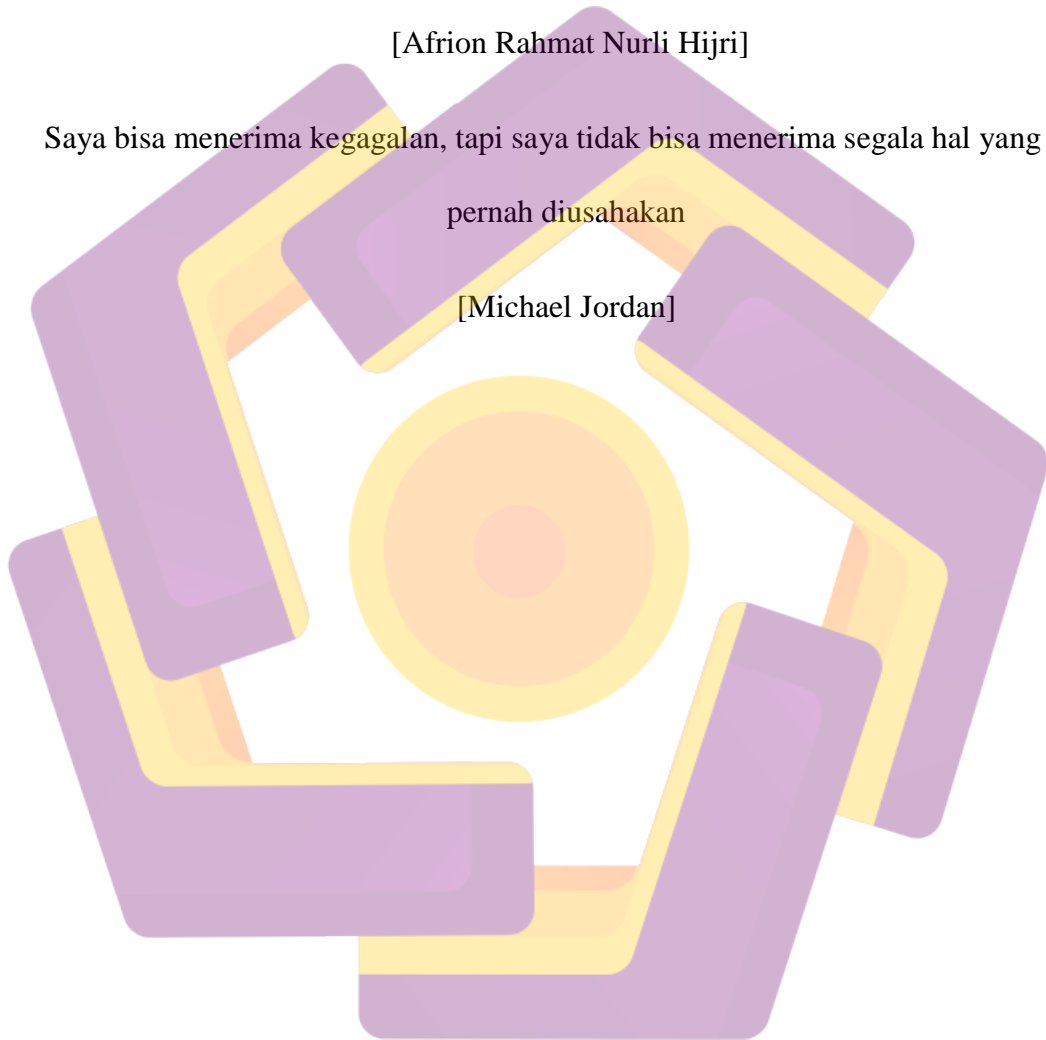
## MOTTO

Lakukan dengan sungguh-sungguh dan cerminkan dalam diri dengan menerapkan prinsip tanggung jawab. Agar semua rintangan yang dilalui dapat teratasi dan tidak ada penyesalan dalam melangkah

[Afrion Rahmat Nurli Hijri]

Saya bisa menerima kegagalan, tapi saya tidak bisa menerima segala hal yang tak pernah diusahakan

[Michael Jordan]



## PERSEMBAHAN

Segala puji dan syukur penulis persembahkan kepada Allah SWT yang tidak pernah meninggalkan dan mengabulkan do'a yang selalu dipanjatkan. Terima kasih atas rasa syukur, nikmat dan karunia yang telah Engkau berikan. Terima kasih Engkau telah memberi pertolongan, kekuatan, kesabaran, ilmu serta memberikan teman-teman yang membantu dan menyemangati penulis, selalu memberi semangat dan do'a sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Untuk itu penulis ucapkan rasa terima kasih kepada :

1. Kepada kedua orang tua saya yang sudah memberikan dukungan sepenuh hati dan memberikan semangat saat merasa gagal dan putus asa dalam mengerjakan skripsi.
2. Bapak Agus Purwanto, M.Kom selaku dosen pembimbing, terimakasih atas bimbingan yang diberikan dengan sabar dan membantu saya dalam pengerjaan skripsi. Terima kasih atas segala ilmu yang diberikan selama bimbingan.
3. Kepada para dosen pengampuh mata kuliah di Universitas Amikom Yogyakarta, terimakasih atas pelajaran, ilmu dan wawasan yang diberikan kepada saya selama masa kuliah.
4. Teman-teman seperjuangan dari kelas 18 S1 Teknologi Informasi 01 yang telah Bersama-sama membuka wawasan saya tentang dunia 3D Animasi dan memberikan semangat agar tidak mudah menyerah dalam menyelesaikan skripsi.

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “PEMBUATAN ENVIRONMENT 3D MODELING DALAM ASSET GAME RACE CAR J.A.R.G”. 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 SWT. Oleh karena itu, penulis harapkan saran dan kritik yang membangun agar menjadi manusia yang berilmu dan menciptakan karya-karya lebih baik laik. Dalam pengerjaan skripsi ini telah melibatkan banyak pihak dan berperan sangat penting dalam banyak hal. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih sedalam-dalamnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Agus Purwanto, M.Kom selaku ketua program studi Teknologi dan selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan pengarahan bagi peneliti dalam pembuatan serta menyelesaikan skripsi.
3. Dewan penguji, segenap dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan dukungan moral.



4. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang telah banyak memberikan ilmunya selama penulis kuliah.
5. Semua pihak yang telah membantu untuk menyelesaikan skripsi ini baik yang membantu secara jauh dan langsung.

Akhir kata, terima kasih kepada pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, semoga Allah SWT 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.

Yogyakarta, 19 Desember 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

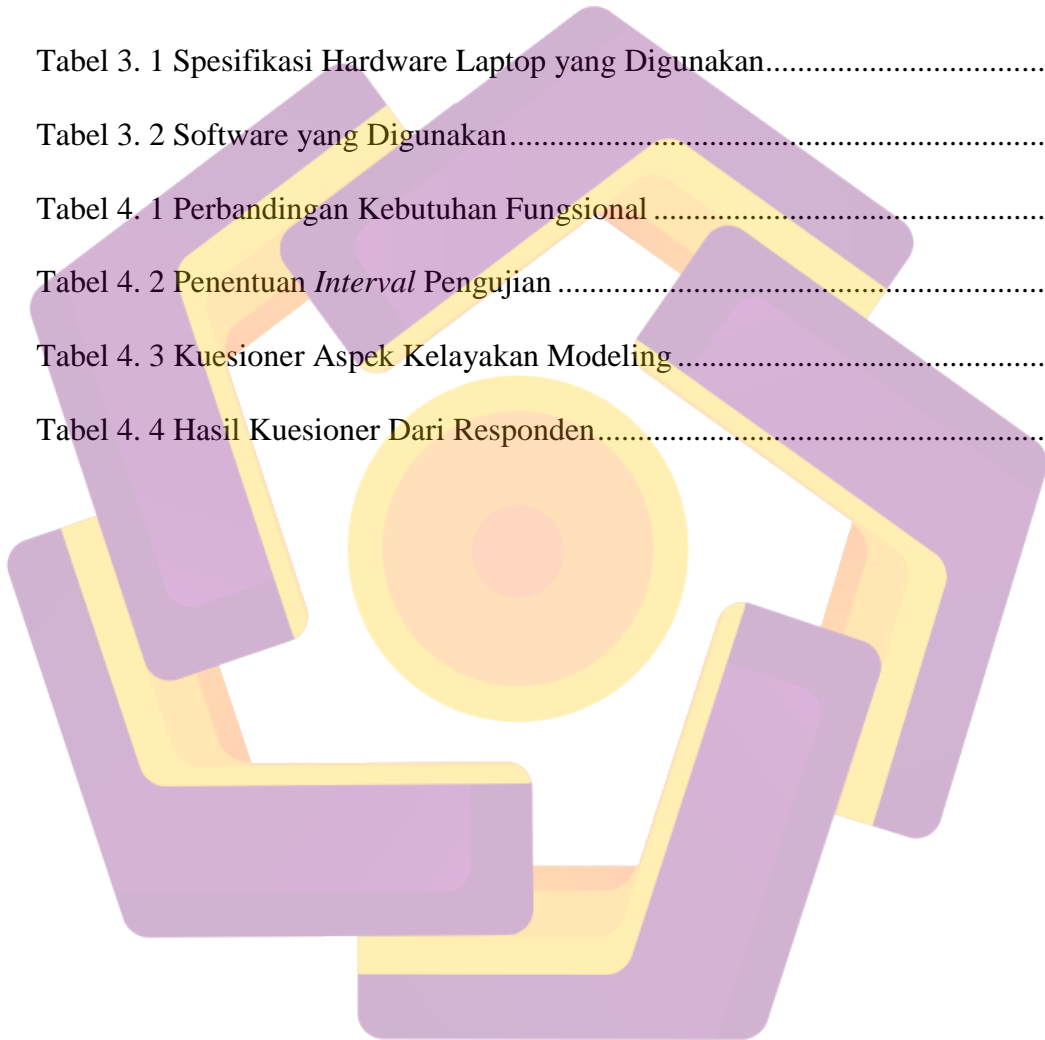
HALAMAN JUDUL .....	i
PERSETUJUAN .....	ii
PENGESAHAN .....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN .....	iv
MOTTO .....	v
PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
INTISARI .....	xvii
ABSTRACT .....	xviii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah .....	4
1.4 Tujuan Penelitian .....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	5
1.6 Sistematika Penulisan .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	7
2.1 Studi Literatur .....	7
2.2 Game .....	13
2.2.1 Pengertian Game .....	13
2.2.2 Jenis – jenis Game .....	15
2.2.3 Genre Game .....	16
2.3 3D Modeling .....	18
2.3.1 Pengertian 3D Modeling .....	18
2.3.2 Teknik Pembuatan 3D Modeling .....	19

2.3.3	UV Mapping .....	20
2.3.4	Texturing.....	21
2.4	3D Maya .....	22
2.4.1	Pengertian Autodesk Maya 2016 .....	22
2.4.2	Fitur – Fitur Autodesk Maya 2016.....	23
2.4.3	Fungsi Aplikasi Autodesk Maya 2016.....	23
2.4.4	Kelebihan dan Kekurangan Autodesk Maya 2016 .....	25
2.5	Analisa Kebutuhan.....	26
2.5.1	Kebutuhan Fungsional .....	26
2.5.2	Kebutuhna Non-Fungsional .....	27
2.6	Tahap Produksi .....	27
2.6.1	Tahap Pra-Produksi.....	27
2.6.2	Tahap Produksi .....	28
2.6.3	Tahap Pasca Produksi .....	29
2.7	Evaluasi.....	29
2.7.1	Kuisisioner.....	29
2.7.2	Skala Likert.....	29
2.7.3	Rumus Presentase Skala Likert.....	30
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>32</b>
3.1	Gambaran Umum.....	32
3.1.1	Latar Belakang Game Race Car J.A.R.G.....	32
3.2	Pengumpulan Data.....	34
3.2.1	Wawancara.....	34
3.2.2	Referensi .....	35
3.2.3	Ide dan Konsep .....	41
3.3	Analisa .....	41
3.4	Rancangan Produksi .....	45

3.5 Perancangan .....	51
3.5.1 Tahap Pra Produksi .....	51
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>52</b>
4.1 Produksi .....	52
4.1.1 Pembuatan Asset Modeling 3D.....	52
4.2 Pasca Produksi .....	64
4.2.1 Texturing.....	64
4.2.2 Export Modeling .....	72
4.3 Evaluasi.....	74
4.3.1 Perbandingan Kebutuhan Fungsional .....	74
4.3.2 Pengujian Aspek Kelayakan Modeling.....	81
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>88</b>
5.1 Kesimpulan .....	88
5.2 Saran .....	89
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>90</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>92</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Keaslian Penelitian .....	9
Tabel 2. 2 Evaluasi Skala Likert .....	30
Tabel 2. 3 Tabel Presentase Nilai.....	31
Tabel 3. 1 Spesifikasi Hardware Laptop yang Digunakan.....	43
Tabel 3. 2 Software yang Digunakan.....	44
Tabel 4. 1 Perbandingan Kebutuhan Fungsional .....	74
Tabel 4. 2 Penentuan <i>Interval</i> Pengujian .....	82
Tabel 4. 3 Kuesioner Aspek Kelayakan Modeling .....	83
Tabel 4. 4 Hasil Kuesioner Dari Responden.....	85



## DAFTAR GAMBAR

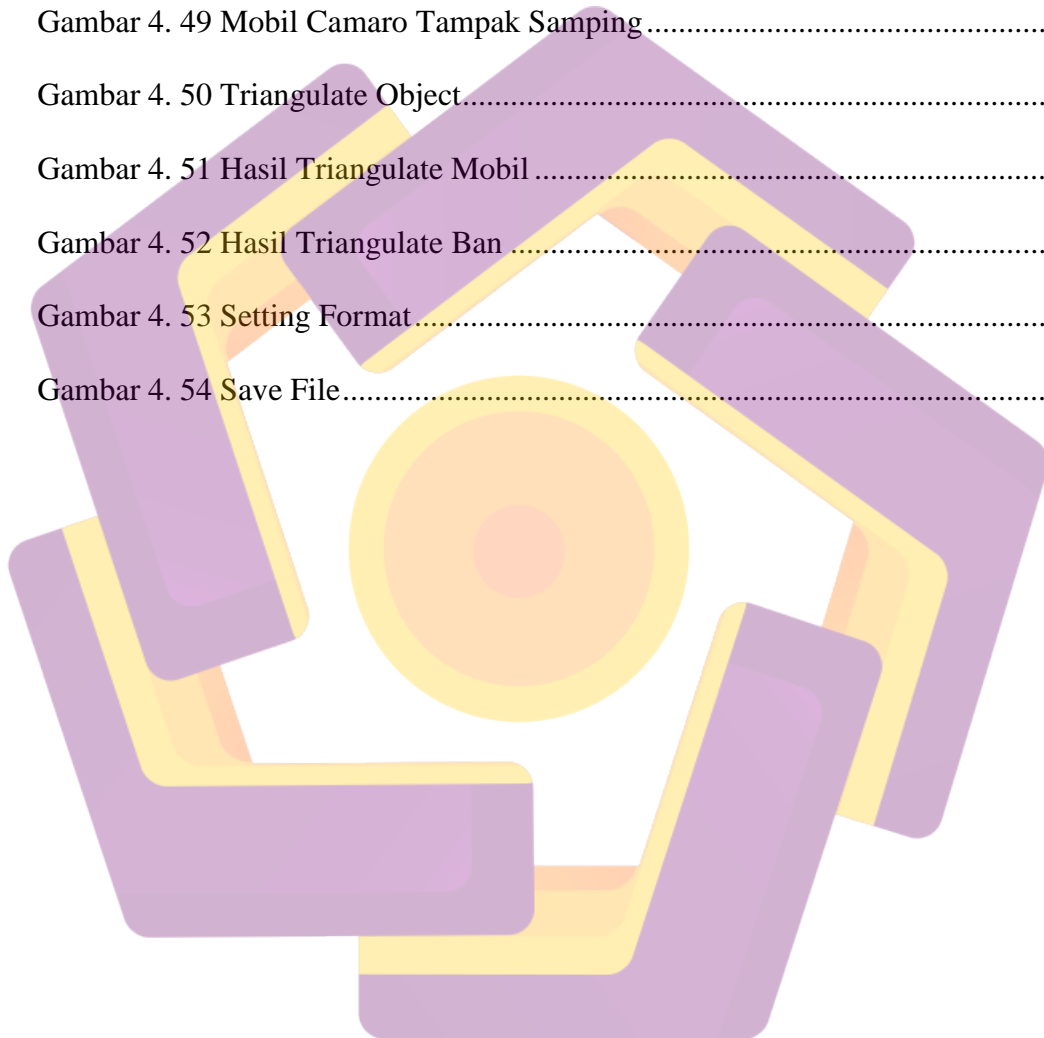
Gambar 2. 1 Aspek Game .....	14
Gambar 2. 2 Game Mortal Kombat Ultimate 11 (2019).....	17
Gambar 2. 3 Game Need For Speed (2015).....	17
Gambar 2. 4 Game Green Hell <i>Spirit of Amazonia</i> (2018).....	18
Gambar 2. 5 Primitive Modeling Object.....	19
Gambar 2. 6 Polygonal Modeling .....	20
Gambar 2. 7 NURBS Modeling .....	20
Gambar 2. 8 Contoh UV Mapping.....	21
Gambar 2. 9 Texturing .....	22
Gambar 2. 10 Contoh Fungsi Software Autodesk Maya .....	24
Gambar 3. 1 Gambaran Umum Penelitian .....	33
Gambar 3. 2 Wawancara dengan Developer.....	35
Gambar 3. 3 Need For Speed : Heat (2019).....	35
Gambar 3. 4 Bentuk Model Mobil Need For Speed : Heat (2019).....	36
Gambar 3. 5 Gameplay Need For Speed : Heat (2019) .....	37
Gambar 3. 6 Forza Horizon 4 (2018).....	37
Gambar 3. 7 Bentuk Model Mobil Forza Horizon 4 (2018) .....	38
Gambar 3. 8 Gameplay Forza Horizon (2018) .....	39
Gambar 3. 9 Project Cars 2 (2017) .....	39
Gambar 3. 10 Model Mobil Project Cars 2 (2017) .....	40
Gambar 3. 11 Gameplay Project Cars 2 (2017).....	41
Gambar 3. 12 Bentuk Suspensi dalam Mobil .....	50

Gambar 3. 13 Gambaran Fungsi Suspensi .....	50
Gambar 3. 14 Blueprint Konsep Mobil.....	51
Gambar 4. 1 Image Plane .....	52
Gambar 4. 2 Objek Solid Primitive Modeling .....	53
Gambar 4. 3 Half Object .....	53
Gambar 4. 4 Modeling .....	54
Gambar 4. 5 Tool Duplicate Special .....	54
Gambar 4. 6 Menghubungkan Vertex .....	55
Gambar 4. 7 Pembuatan Kaca Mobil Depan dan Belakang.....	55
Gambar 4. 8 Hasil Smooth Mobil .....	55
Gambar 4. 9 Colouring Basic Model .....	56
Gambar 4. 10 Hasil Colouring Basic Model.....	56
Gambar 4. 11 Solid Geometry Object.....	57
Gambar 4. 12 Modeling Komponen Suspensi / <i>Shocbreaker</i> .....	57
Gambar 4. 13 Colouring Basic pada Modeling .....	58
Gambar 4. 14 Object Dasar Cube untuk kerangka Sasis Mobil.....	58
Gambar 4. 15 Proses Modeling Kerangka Sasis Mobil .....	58
Gambar 4. 16 Colouring Kerangka Sasis Mobil .....	59
Gambar 4. 17 Penggabungan Kerangka Sasis dan Suspensi Mobil.....	59
Gambar 4. 18 Object Basic Polygon Pipe Modeling Ban Mobil.....	60
Gambar 4. 19 Desain Modeling Ban.....	60
Gambar 4. 20 Object Basic Polygon Pipe Modeling Velg Mobil.....	60
Gambar 4. 21 Desain Modeling Velg Mobil .....	61

Gambar 4. 22 Penggabungan Modeling Ban dan Velg Mobil.....	61
Gambar 4. 23 Colouring Modeling Ban dan Velg Mobil .....	62
Gambar 4. 24 Modeling Spion.....	62
Gambar 4. 25 Colouring Spion .....	63
Gambar 4. 26 Modeling Lampu.....	63
Gambar 4. 27 Colouring Lampu .....	63
Gambar 4. 28 Modeling Kaca Mobil .....	63
Gambar 4. 29 Colouring Kaca Mobil .....	64
Gambar 4. 30 Modeling Spoiler.....	64
Gambar 4. 31 Colouring Spoiler.....	64
Gambar 4. 32 UV Automatic .....	65
Gambar 4. 33 Automatic Mapping Options.....	65
Gambar 4. 34 UV Editor.....	66
Gambar 4. 35 UV Snapshot .....	66
Gambar 4. 36 Software Adobe Photoshop.....	67
Gambar 4. 37 Open File.....	67
Gambar 4. 38 Editing Design Layout .....	67
Gambar 4. 39 Save File Photoshop.....	68
Gambar 4. 40 Assignment Material Blinn .....	68
Gambar 4. 41 Menu File.....	69
Gambar 4. 42 Mengimport File Design Layout.....	69
Gambar 4. 43 Button Textured .....	69
Gambar 4. 44 Hasil Texture Bagian Depan .....	70



Gambar 4. 45 Hasil Texture Bagian Samping .....	70
Gambar 4. 46 Mobil Audi Tampak Depan .....	70
Gambar 4. 47 Mobil Audi Tampak Belakang.....	71
Gambar 4. 48 Mobil Camaro Tampak Depan.....	71
Gambar 4. 49 Mobil Camaro Tampak Samping.....	71
Gambar 4. 50 Triangulate Object.....	72
Gambar 4. 51 Hasil Triangulate Mobil .....	72
Gambar 4. 52 Hasil Triangulate Ban .....	73
Gambar 4. 53 Setting Format.....	73
Gambar 4. 54 Save File.....	73



## INTISARI

Dengan perkembangan zaman saat ini, 3D modeling juga digunakan dalam pengaplikasian ke berbagai bentuk permainan. Permainan atau game yang diciptakan bisa dikatakan memiliki nilai yang sangat baik, karena game 3D memiliki unsur yang realistis dan nyata sehingga pemain yang memainkan game dengan grafik 3D akan mendapatkan kesan yang baik didalamnya. Game Race Car J.A.R.G merupakan salah satu game dengan jenis game PC dan mengarah ke genre racing game yang dibuat oleh developer dari Universitas Amikom Yogyakarta. Developer saat ini masih kekurangan bahan yang dibutuhkan karena kurangnya anggota developer yang dapat membuat konsep 3D modeling seperti asset utama dalam game Race Car J.A.R.G ini yaitu 3D model mobil. Dalam perancangan game juga masih kesulitan dalam menentukan type serta bentuk dari mobil yang akan disediakan didalam game. Perancangan 3D asset mobil ini juga perlu memperhatikan baik dari visual, style dan bentuk agar dapat memiliki unsur realistis yang sesuai dengan game yang dijalankan.

**Kata kunci: Game, Balapan Mobil, 3D Modeling, Realistis.**



## ABSTRACT

*With current developments. 3D modeling is also used in applications to various forms of games. The game or games created can be said to have very good value, because 3D games have realistic and real elements so that players who play games with 3D graphics will get a good impression in them. Game Race Car J.A.R.G is a game with the type of PC game and leads to the racing game genre made by developers from Amikom University Yogyakarta. Developers are currently lacking the materials needed due to a lack of developer members who can create 3D modeling concepts such as the main asset in the Race Car J.A.R.G game, namely 3D car models. In game design, it is still difficult to determine the type and shape of the car that will be provided in the game. The design of this car's 3D assets also needs to pay attention to visuals, style and shape so that it can have realistic elements that match the game being run.*

**Keywords: Game, Race Car, 3D Modeler, Realistic**

