

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN MODEL SEPEDA CUSTOM 3D  
MENGUNAKAN TEKNIK POLYMODELLING DAN V RAY**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Yusuf Budiar Ridwan**

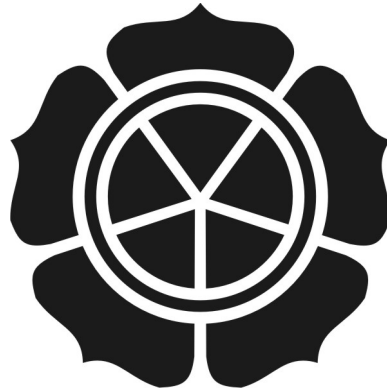
**09.11.3513**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2015**

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN MODEL SEPEDA CUSTOM 3D  
MENGUNAKAN TEKNIK POLYMODELLING DAN V RAY**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagai persyaratan  
mencapai derajat Sarjana S1  
pada jurusan Teknik Informatika



disusun oleh

**Yusuf Budiar Ridwan**

**09.11.3513**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2015**

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN MODEL SEPEDA CUSTOM 3D  
MENGUNAKAN TEKNIK *POLYMODELLING* DAN *V RAY***

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Yusuf Budiard Ridwan**

**09.11.3513**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 27 April 2015

Dosen Pembimbing,



**Dhani Ariatmanto, M.Kom**

**NIK. 190302197**

# PENGESAHAN

## SKRIPSI

### PERANCANGAN DAN PEMBUATAN MODEL SEPEDA CUSTOM 3D MENGUNAKAN TEKNIK POLYMODELLING DAN V RAY

yang disusun oleh

**Yusuf Budiar Ridwan**

**09.11.3513**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 26 Mei 2015

#### Susunan Dewan Penguji

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Dhani Ariatmanto, M.Kom**  
NIK. 190302197



**M. Rudyanto Arief, MT**  
NIK. 190302098



**Mei P Kurniawan, M.Kom**  
NIK. 190302187



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
Untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 11 September 2015

**KETUA SEMIK AMIKOM YOGYAKARTA**



**Prof. Dr. M. Suvanto, M.M.**  
NIK. 190302001

## Lembar Pernyataan

Saya yang bertanda tangan di bawah 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, 15 September 2015



Yusuf Budiar Ridwan

Nim. 09.11.3513

MOTTO

**“Think as big as Galaxy...!!!”**

**“Berfikirlah Luas...!!!”**



## PERSEMBAHAN



Perjuangan Merupakan Pengalaman Berharga yang Dapat Menjadikan Kita Manusia yang Berkualitas.

Skripsi ini dipersembahkan untuk kedua Orangtua “Bapak Purwanto & Ibu Tachrul Marfu’ah” dan Kakak-kakak ku tercinta “Mbak Nunuk Siti. P & Mbak Dyah Sugiyon. K” yang selalu mendukung serta nasihatnya yang menjadi Jembatan Perjalanan Hidupku.

Adek terkasih Azizun May Luthfiana yang telah sangat sabar dan banyak memberikan kritik serta masukan yang membangun.

Teman-teman “Kost Pencerita” seperjuangan dan sepenanggungan, Luth Santos Setyaji, Murdianto, Bagas Gilar Pambudi dan Beni Arif Budiono, terimakasih atas gelak tawa dan solidaritas yang luar biasa sehingga membuat hari-hari semasa kuliah lebih berwarna.

Semoga diberikan kemudahan dalam segala hal kawanku...

Mas Arief Gunawan “Jaque Leto” Sukses selalu mas buat Project-project Lowrider selanjutnya. \m/

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena berkat Rahmat dan Karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Shalawat beserta salam semoga senantiasa terlimpah curahkan kepada Nabi Muhammad SAW, kepada keluarganya dan para sahabatnya.

Penulisan skripsi ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana pada Program Pendidikan Teknik Informatika STIMIK AMIKOM. Judul yang penulis ajukan adalah “Perancangan Dan Pembuatan Model Sepeda Custom 3d Menggunakan Teknik Poly Modeling Dan V Ray”

Dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan kali ini penulis dengan senang hati menyampaikan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Bapak Dhani Ariatmanto, M.Kom yang telah membimbing sehingga penulisan dan pengerjaan skripsi ini berjalan dengan lancar.
2. Bapak Ibu tercinta, Bpk. Purwanto dan Ibu Tachrul Marfu'ah, atas jasa-jasanya, kesabaran, do'a, dan tidak pernah lelah dalam mendidik dan memberikan cinta yang tulus dan ikhlas kepada penulis semenjak kecil.
3. Kakak-kakak ku tersayang, Nunuk Siti. P dan Dyah Sugiyon. K, yang telah memberikan dorongan, semangat, kasih sayang, dan bantuan baik secara moril maupun materiil demi lancarnya kuliah dan penyusunan skripsi ini.
4. Adekku terkasih, Azizun May Luthfiana, yang telah sangat sabar dan banyak memberikan kritik serta masukan yang membangun.
5. Mas Arief Gunawan “Jaque Leto” selaku ketua Komunitas Lowrider Vredeburg Jogja yang menjadi objek skripsi ini yang sudah memberikan waktu dan kesempatannya untuk melakukan kegiatan observasi.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat ganda kepada semua. Demi perbaikan selanjutnya, saran dan kritik yang membangun akan penulis terima dengan senang hati. Akhirnya, hanya kepada Allah SWT penulis serahkan segalanya, mudah-mudahan dapat bermanfaat khususnya bagi penulis, umumnya bagi kita semua.

Yogyakarta, September 2015

Penulis



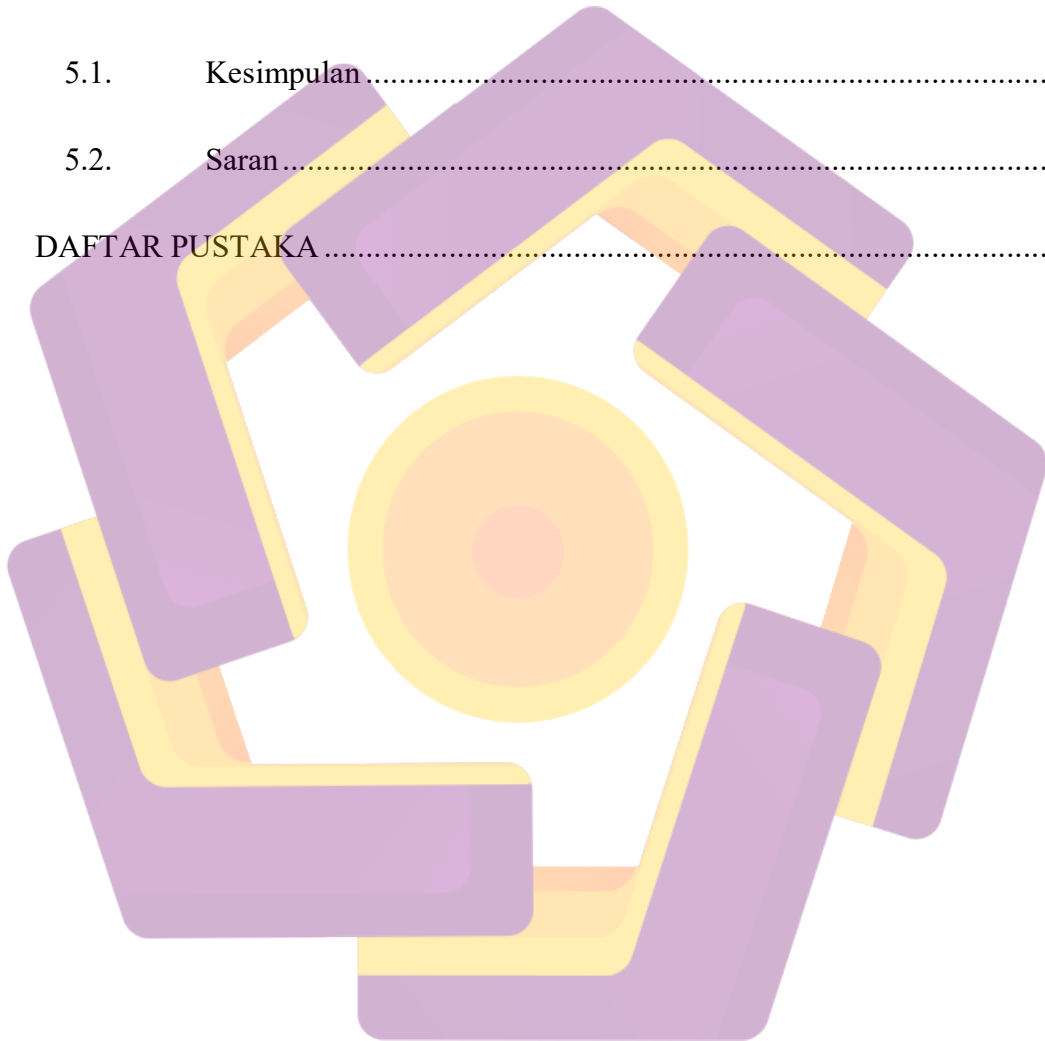
## DAFTAR ISI

JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iv
MOTTO.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL DAN GAMBAR.....	xii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I.....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Maksud Dan Tujuan Penelitian.....	3
1.5. Metode Penelitian.....	3
1.5.1. Metode Pengumpulan Data.....	3
1.5.2. Metode Analisis .....	4
1.5.3. Metode Perancangan .....	4

1.5.4.	Metode Pengembangan.....	4
1.5.5.	Metode Pengujian.....	5
1.6.	Sistematika Penulisan.....	5
BAB II.....		7
2.1.	Tinjauan Pustaka.....	7
2.2.	Pengertian Modelling.....	7
2.3.	Klasifikasi Pemodelan 3 Dimensi.....	9
2.3.1.	Hard Surface (Non-Organic).....	9
2.3.2.	Organic.....	10
2.4.	Pemodelan Digital (Digital Modelling).....	11
2.4.1.	Poly Modeling (Polygonal Modelling).....	11
2.4.2.	Nurbs.....	13
2.4.3.	Subdivision.....	15
2.5.	Material dan Texturing.....	16
2.5.1.	Makrostruktur.....	17
2.5.2.	Mikrostruktur.....	17
2.6.	Tinjauan Umum.....	18
2.6.1.	Tinjauan Umum Model 3 Dimensi.....	18
2.6.2.	Tinjauan Fungsi.....	18
2.7.	Analisis SWOT.....	18

BAB III.....	20
3.1.    Analisis .....	20
3.2.    Analisis SWOT .....	20
3.2.1. Strength (Kekuatan) .....	20
3.2.2. Weakness (Kelemahan) .....	21
3.2.3. Opportunity (Peluang) .....	21
3.2.4. Threat (Ancaman) .....	22
3.3.    Analisis Kebutuhan .....	22
3.3.1. Kebutuhan Perangkat Keras (Hardware) .....	22
3.3.2. Kebutuhan Perangkat Lunak (Software) .....	23
3.4.    Analisis Metode Poly Modelling dan V Ray .....	23
3.5.    Alur Pembuatan Visualisasi 3D .....	24
3.6.    Perancangan Konsep .....	25
3.6.1. Gambar Konsep Di Atas Kertas .....	25
3.6.2. Gambar Konsep Menggunakan Software Grafis .....	26
BAB IV .....	28
4.1.    Proses Visualisasi 3D .....	28
4.1.1. Setting Working Unit .....	29
4.1.2. Image Planning.....	29
4.1.3. Pemodelan.....	31

4.2.	Material dan texturing .....	39
4.3.	Rendering.....	40
4.4.	Metode Pengujian.....	43
BAB V.....		46
5.1.	Kesimpulan .....	46
5.2.	Saran .....	47
DAFTAR PUSTAKA .....		xvi



## DAFTAR TABEL DAN GAMBAR

Gambar 2. 1 Hard Surface (www.fungoplay.com).....	10
Gambar 2. 2 Model Organik (www.fungoplay.com).....	10
Gambar 2. 3 Polygon Modelling .....	13
Gambar 2. 4 Nurbs.....	14
Gambar 2. 5 Subdivision.....	16
Gambar 3. 1 Diagram Pembuatan Model 3D.....	24
Gambar 3. 2 Sketsa Gambar Di Atas Kertas.....	25
Gambar 3. 3 Sketsa Gambar Desain Sepeda Custom dengan Satuan Ukuran.....	26
Gambar 3. 4 Pewarnaan Sketsa Sepeda Custome Di Software Corel Draw.....	27
Gambar 3. 5 Sketsa Gambar Setelah Pewarnaan.....	27
Gambar 4. 1 Bagan Alur Kegiatan.....	28
Gambar 4. 2 Tampilan Menu Preferences.....	29
Gambar 4. 3 Konfigurasi Image Plane.....	30
Gambar 4. 4 Tampilan Sketsa di Autodesk Maya 2014 .....	31
Gambar 4. 5 Pemodelan Rangka Utama .....	32
Gambar 4. 6 Proses Pembuatan Rangka Utama .....	33
Gambar 4. 7 Extrude Face Option .....	33
Gambar 4. 8 Hasil Pembuatan Rangka Menggunakan Teknik Extrude .....	34
Gambar 4. 9 Bagian Rangka Yang Belum Digabungkan .....	35

Gambar 4. 10 Penggabungan Menggunakan Teknik Boolean .....	35
Gambar 4. 11 Pembuatan Gear.....	36
Gambar 4. 12 Desain Rantai Sepeda.....	37
Gambar 4. 13 Attach to Motion Path.....	37
Gambar 4. 14 Hasil Rantai .....	38
Gambar 4. 15 Pembuatan Jari-Jari Menggunakan Teknik Duplicate Special.....	39
Gambar 4. 16 Hasil Jari-jari .....	39
Gambar 4. 17 Hypershade .....	40
Gambar 4. 18 Render Setup V-ray (01) .....	41
Gambar 4. 19 Render Setup V-ray (02) .....	42
Gambar 4. 20 Lighting.....	42
Gambar 4. 21 Hasil Render .....	43
Gambar 4. 22 <a href="http://www.cgsociety.org">www.cgsociety.org</a> .....	44
Gambar 4. 23 <a href="http://www.grabCAD.com">www.grabCAD.com</a> .....	44
Gambar 4. 24 <a href="http://www.grabCAD.com">www.grabCAD.com</a> Comments And Suggestions.....	45

## INTISARI

Perkembangan teknologi visualisasi 3D sekarang ini memiliki pengaruh besar terhadap industri manufaktur dan rancang bangun sebagai visualisasi dari konsep produk yang akan dibuat atau di produksi. Dari yang semula hanya berupa sketsa gambar, dengan teknologi 3D sebuah design konsep akan terlihat lebih nyata dan realistis. Tetapi tidak setiap konsep produk menggunakan teknologi 3D ini. Salah satunya yaitu KLOVER (Komunitas Lowrider Vredeburg) adalah sebuah komunitas sepeda yang membuat design sepedanya sendiri. Dalam hal pembuatannya mereka masih menggunakan sketsa gambar dengan media kardus. Hal tersebut kurang efektif dan realistis, karena designer tidak bisa mengetahui bentuk design rancangannya secara detail.

Dari analisis permasalahan yang muncul, perlu adanya solusi untuk meminimalkan kekurangan tersebut. Teknologi 3D membantu designer sepeda KLOVER untuk mengetahui lebih detail design rancangannya.

Hasil dari teknologi 3D yang di terapkan berupa gambaran design sepeda custom 3D yang bisa membantu designer sepeda untuk mematangkan konsep designnya. Sehingga designer mengetahui detail rancangannya sebelum masuk tahap produksi.

**Kata kunci :** Visualisasi 3D, Teknologi 3D, Design

## **ABSTRACT**

*The development of 3D visualization technology now have a major influence on the manufacturing industry and engineering as a visualization of concepts product to be manufactured or produced. Which was originally only in the form of sketch drawings, 3D technology with a design concepts will look more real and realistic. But not every product concepts using 3D technology. One of them is Klover (Lowrider Community Vredeborg) is a community bike that makes design their own bike. In terms of making them still use a sketch with cardboard media. It is less effective and realistic, because the designer can not figure his design.*

*From the analysis of problems arising, need solutions to minimize shortages. 3D technology helps designers KLOVER bike to find out more detail his design.*

*Results of 3D technology is applied in the form of a 3D illustration a custom bike design that could help the designer bike to finalize the concept. So that designers knew detail his design before entering the production phase.*

**Keywords:** *3D Visualization, 3D Technology, Design*