

**PERANCANGAN 3D *MODELING* DAN *RIGGING* KARAKTER
“KODA” MENGGUNAKAN METODE *BOX MODELING***

SKRIPSI

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



disusun oleh

KHAIRY RAFI

18.82.0425

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2023

**PERANCANGAN 3D *MODELING* DAN *RIGGING* KARAKTER
“KODA” MENGGUNAKAN METODE *BOX MODELING***

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Teknologi Informasi



disusun oleh

KHAIRY RAFI

18.82.0425

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2023**

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN 3D *MODELING* DAN *RIGGING* KARAKTER “KODA”
MENGUNAKAN METODE *BOX MODELING***

yang disusun dan diajukan oleh

Khairy Rafi

18.82.0425

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 23 Juni 2023

Dosen Pembimbing,



Haryoko, S.Kom, M.Cs

NIK. 190302286

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN 3D *MODELING* DAN *RIGGING* KARAKTER “KODA”
MENGUNAKAN METODE *BOX MODELING***

yang disusun dan diajukan oleh

Khairy Rafi

18.82.0425

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 23 Juni 2023

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Haryoko, S.Kom, M.Cs
NIK. 190302164

Bhanu Sri Nugraha, M.Kom
NIK. 190302164

Ibnu Hadi Purwanto, M.Kom
NIK. 190302390

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 23 Juni 2023

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : **Khairy Rafi**
NIM : **18.82.0425**

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

Perancangan 3D modeling dan rigging karakter “Koda” menggunakan metode Box modeling

Dosen Pembimbing : Haryoko, S.kom, M.Cs.

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 23 Juni 2023

Yang Menyatakan,



Khairy Rafi

MOTTO

“Begitu anda mengucapkan selamat tinggal pada kedisiplinan, Anda juga mengucapkan selamat tinggal pada kesuksesan”

-Sir Alex Ferguson-

“Semakin banyak yang saya lihat, semakin sedikit yang saya ketahui”

-John Lennon-

“Terkadang hal-hal sederhana adalah hal-hal yang paling sulit untuk dicapai”

-Keanu Reeves-

“Untuk mengetahui apa yang sebenarnya dipikirkan orang, perhatikan apa yang mereka lakukan, bukan apa yang mereka katakan.”

- René Descartes-

HALAMAN PERSEMBAHAN

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

1. Allah SWT karena atas izin dan karunia-Nya maka skripsi ini dapat dibuat dan selesai pada waktunya.
2. Kedua orang tua saya, Bapak Evy Kusnadi S.Pd., M.A. dan Ibu Ratna Dewi S.Pd. yang sudah memberi dukungan sepenuh hati serta memberi semangat, dukungan, nasehat kepada penulis disaat masa mengerjakan skripsi.
3. Bapak Haryoko, S.kom, M.Cs. selaku dosen pembimbing, Terima kasih sudah membimbing dan membantu saya dalam mengerjakan skripsi. Terima kasih atas kesabaran dan ilmu yang diberikan selama ini.
4. Teman-Teman AMANDEL yang telah memberi semangat dan motivasi semasa menyusun skripsi ini
5. Teman-Teman BURJO ANIMATION yang telah menemani dan saling bahu-membahu semasa perkuliahan ini
6. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, terimakasih atas bantuan dan dukungannya

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

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 “Perancangan 3D Modeling dan rigging karakter Koda menggunakan metode *Box modeling*”. 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. Oleh karena itu, penulis harapkan saran dan kritik yang membangun agar menjadi manusia yang berilmu yang menciptakan karya-karya yang lebih baik. 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. Kedua orang tua penulis serta keluarga besar yang telah memberikan dukungan dan motivasi selama penulis mengikuti pendidikan hingga selesainya tugas akhir ini.
2. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM Selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta,
3. Bapak Haryoko, S.kom, M.Cs. selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan pengarahan bagi penulis dalam pembuatan skripsi.
4. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang telah banyak memberikan ilmunya selama penulis kuliah.

Yogyakarta, 23 Juni 2023

Khairy Rafi

DAFTAR ISI

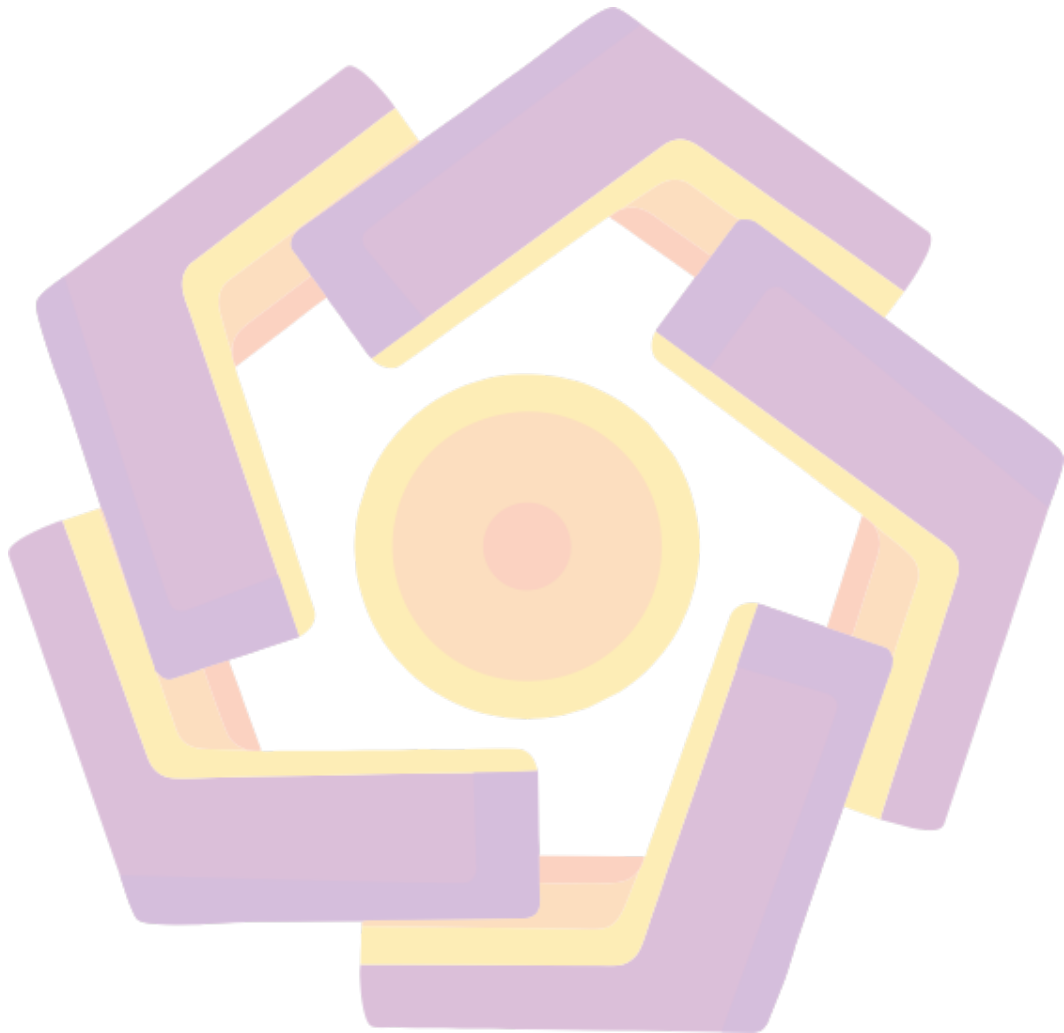
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR ISTILAH	xv
INTISARI	xvi
ABSTRACT.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	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
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Studi Literatur	5
2.2 Dasar Teori	9
2.2.1 Perancangan	9
2.2.2 Multimedia	9
2.2.3 3D Modeling	10
2.2.4 Rigging.....	13
2.2.5 Texturing.....	13
2.2.6 Lighting.....	14
2.2.6.1 Spotlight.....	14

2.2.6.2 Target Spot.....	14
2.2.6.3 Omni Light.....	14
2.2.6.4 Free Spot.....	14
2.2.6.5 Free Direct	15
2.2.6.6 Sky Light.....	15
2.2.7 Camera	15
2.2.7.1 Target Camera.....	15
2.2.7.2 Free Camera	15
2.2.8 <i>Rendering</i>	15
2.2.9 <i>Cell Shading</i>	16
2.2.10 Tipografi	16
2.2.11 Perangkat Lunak yang digunakan.....	17
2.2.11.1 Blender.....	17
2.2.11.2 Adobe Premiere Photoshop.....	17
2.2.11.3 Adobe Premiere Pro.....	18
2.2.12 Definisi Animasi	18
2.2.12.1 Animasi 2D	19
2.2.12.1 Animasi 3D	20
2.2.13 Jenis Animasi.....	21
2.2.13.1 Animasi Sel.....	21
2.2.13.2 Animasi <i>Frame</i>	21
2.2.13.3 Animasi <i>Sprite</i>	22
2.2.13.4 Animasi <i>Path</i>	23
2.2.13.5 Animasi <i>Spline</i>	23
2.2.13.6 Animasi Vektor.....	24

2.2.13.7 Animasi Karakter	24
2.2.13.8 Animasi <i>Computational</i>	25
2.2.13.9 Morphing.....	26
2.2.14 <i>Shader</i>	26
2.2.14.1 <i>BSDF Shader</i>	26
2.2.14.2 <i>Emission Shader</i>	26
2.2.14.3 <i>Volume Shader</i>	27
2.2.14.4 <i>Background Shader</i>	27
2.3 Tahap perancangan produk	27
2.3.1 Pra-Produksi.....	27
2.3.2 Produksi	28
2.3.3 Pasca Produksi	28
2.4 Analisis Sistem	28
2.4.4 Observasi.....	28
2.4.5 Studi Pustaka.....	28
2.4.1 Kuesioner	29
2.4.2 Responden.....	29
2.4.3 Skala Likert	30
2.4.4 Rumus Skala Likert.....	30
BAB III METODE PENELITIAN	31
3.1 Alur Penelitian	31
3.2 Pengumpulan Data.....	32
3.2.1 Metode Observasi	32
3.2.2 Metode Studi Pustaka	32
3.2.3 Metode Kuesioner.....	33
3.2.4 Metode Perancangan.....	33
3.3 Analisis kebutuhan sistem	33

3.3.1 Analisis kebutuhan fungsional.....	33
3.3.2 Analisis kebutuhan Non-Fungsional.....	34
3.3.2.1 Kebutuhan perangkat keras (Hardware)	34
3.3.2.2 Kebutuhan perangkat lunak (Software)	34
3.3.2.3 Kebutuhan Brainware	35
3.4 Pra Produksi.....	35
3.4.1 Referensi	35
3.4.2 Concept Art.....	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	37
4.1 Produksi	37
4.1.2 Modeling Asset 3D.....	37
4.1.3 Penerapan Cell Shading	38
4.1.4 Pembuatan <i>Environment</i>	38
4.1.5 Menambah <i>Rigging</i> pada karakter	39
4.1.6 Memberi <i>lighting</i>	40
4.1.7 <i>Layouting</i>	40
4.1.8 Proses <i>Rendering Cell Shading</i>	41
4.2. Pasca Produksi.....	42
4.2.1 Compositing dan editing	42
4.2.2 <i>Export Video</i>	42
4.3. Evaluasi	43
4.3.1 Pengujian Ahli	43
4.3.1 Kuesioner	44
4.3.2 Penilaian.....	47
4.3.3 Nilai interval	47
4.3.4 Hasil kuesioner.....	48
BAB V PENUTUP.....	52

5.1 Kesimpulan	52
5.2 Saran	52
REFERENSI.....	54
LAMPIRAN.....	57



DAFTAR TABEL

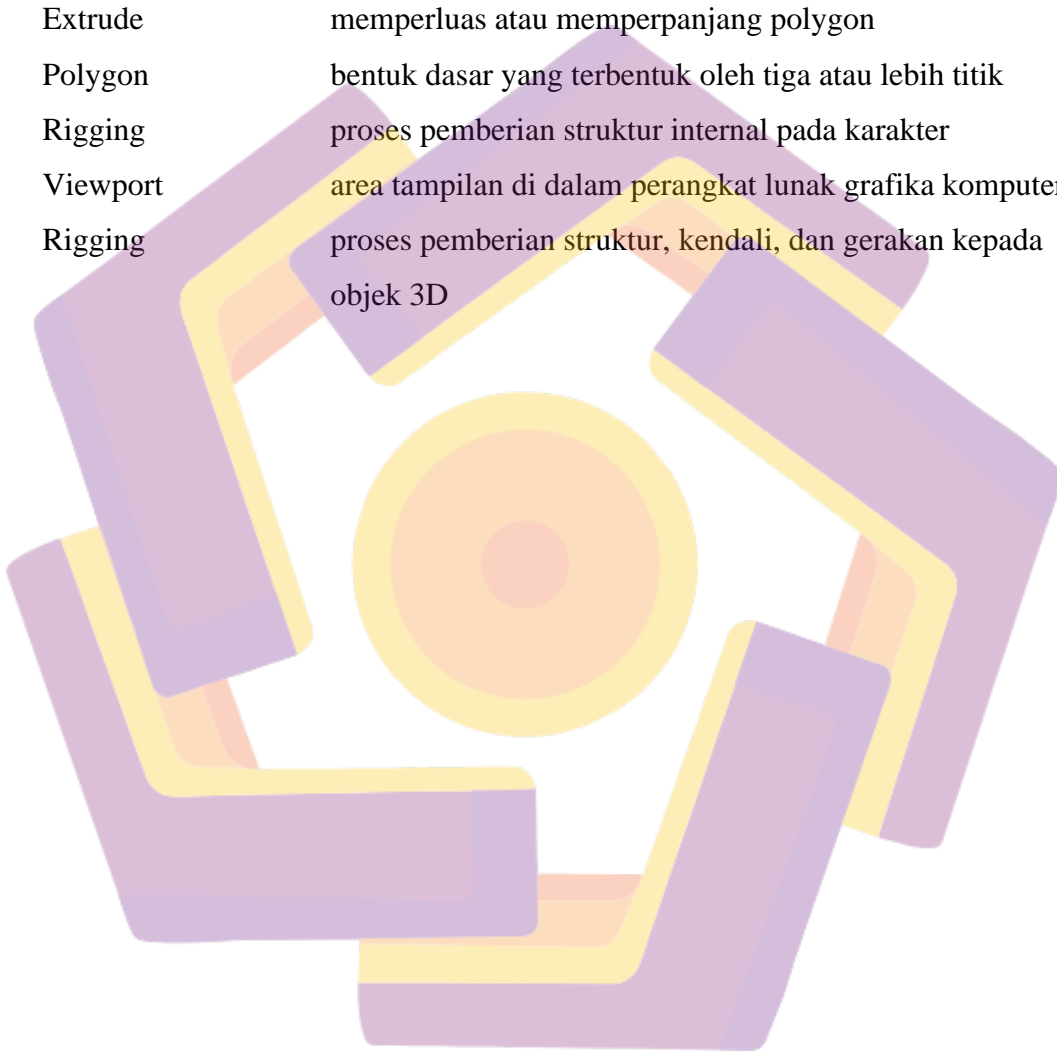
Tabel 2.1 Keaslian Penelitian	7
Tabel 2.2 Keaslian Penelitian Lanjutan	8
Tabel 3.1 Kebutuhan Perangkat Keras	34
Tabel 3.2 Kebutuhan Perangkat lunak	34
Tabel 3.3 Kebutuhan Brainware	35
Tabel 4.1 Kuesioner Responden	45
Tabel 4.2 Kuesioner Responden lanjutan	46
Tabel 4.3 Tingkatan Skor Penilaian	47
Tabel 4.4 Pengkategorian Skor Jawaban	47
Tabel 4.5 Tabel Hasil Perhitungan Kuesioner kepada Responden	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Elemen Multimedia.....	10
Gambar 2.2 Modeling karakter	11
Gambar 2.3 Box Modeling	11
Gambar 2.4 Digital Sculpting	13
Gambar 2.5 Proses <i>Rigging</i>	13
Gambar 2.6 Gambaran proses <i>Cel Shading</i>	16
Gambar 2.7 Animasi 2D	19
Gambar 2.8 Animasi 3D	20
Gambar 2.9 Animasi Sel	21
Gambar 2. 10 Animasi <i>Frame</i>	22
Gambar 2. 11 Animasi <i>Sprite</i>	22
Gambar 2. 12 Animasi Path	23
Gambar 3.1 Skema alur penelitian.....	32
Gambar 3.2 Referensi dari game The Legend of Zelda: The Wind Waker.....	35
Gambar 3.3 <i>Concept Art</i>	36
Gambar 4. 1 Pembuatan <i>Asset 3D</i>	37
Gambar 4. 2 Pembuatan <i>Node Cell Shading</i>	38
Gambar 4. 3 Pembuatan <i>Environment</i>	39
Gambar 4. 4 Menambah <i>Rigging</i> pada karakter	39
Gambar 4. 5 Proses pemberian <i>lighting</i>	40
Gambar 4. 6 Proses <i>layouting</i>	41
Gambar 4. 7 Menyimpan hasil <i>render</i>	41

DAFTAR ISTILAH

Blender	perangkat lunak dalam pembuatan grafis 3 dimensi
Compositing	proses menggabungkan elemen visual dari berbagai sumber
Eevee	salah satu jenis render pada blender
Extrude	memperluas atau memperpanjang polygon
Polygon	bentuk dasar yang terbentuk oleh tiga atau lebih titik
Rigging	proses pemberian struktur internal pada karakter
Viewport	area tampilan di dalam perangkat lunak grafika komputer
Rigging	proses pemberian struktur, kendali, dan gerakan kepada objek 3D



INTISARI

Animasi merupakan media hiburan yang menarik oleh semua kalangan, untuk menghasilkan tampilan animasi yang unik dan menarik, terdapat beberapa proses yang disebut *modeling* dan *rigging*

Penulis akan membahas tentang perancangan *modeling* dan *rigging* sebuah 3D model yang bernama “Koda” dimana teknik modeling yang digunakan pada modeling karakter ini menggunakan sebuah teknik bernama *box modeling* karena merupakan metode yang paling umum digunakan dalam pembuatan model karakter, karena model yang dibuat adalah dari bentuk dasar kotak yang diubah sedemikian rupa dengan *diextrude* sehingga membentuk bagian-bagian seperti kepala, kaki, tangan dan sebagainya. Pada aspek visual akan diterapkan cel-shading sehingga akan memberi kesan yang berbeda pada sebuah model 3D pada umumnya.

Berdasarkan beberapa hal tersebut, produk yang akan dihasilkan nantinya adalah sebuah model karakter 3D yang dibuat dengan metode *box modeling* yang telah *dirigging* dan sudah siap untuk menjadi sebuah asset 3D animasi.

Kata kunci: Modeling 3D, Rigging, Box Modeling

ABSTRACT

Animation is an engaging form of entertainment for all age groups. To create unique and captivating animated visuals, there are several processes known as modeling and rigging.

In this article, the author will discuss the design of modeling and rigging for a 3D model named Koda. Where the technique used for character modeling is called box modeling. This method is the most commonly used approach in character model creation, as it involves shaping a basic box by extruding it to form various parts such as the head, legs, arms, and so on. On the visual aspect, cel-shading will be applied, providing a distinct impression compared to a typical 3D model.

Based on these aspects, the end result will be a 3D character model created using the box modeling method, rigged and ready to be used as a 3D animation asset.

Keyword: 3D Modeling, Rigging, Box Modeling