

**PERANCANGAN 3D MODELING FILM ANIMASI “EULE  
AND RAUPE” DENGAN MENGGUNAKAN TEKNIK  
POLYGONAL MODELING**

**SKRIPSI**



Disusun oleh  
Dwiky Harry Prayoga  
16.11.0694

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2020**

**PERANCANGAN 3D MODELING FILM ANIMASI “EULE AND RAUPE”  
DENGAN MENGGUNAKAN TEKNIK POLYGONAL MODELING**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai gelar Sarjana  
Pada Program Studi Informatika



**disusun oleh**

Dwiky Harry Prayoga

16.11.0694

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2020**

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**PERANCANGAN 3D MODELING FILM ANIMASI “EULE AND  
RAUPE” DENGAN MENGGUNAKAN TEKNIK POLYGONAL  
MODELING**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

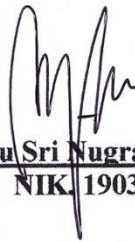
**Dwiky Harry Prayoga**

**16.11.0694**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi

pada tanggal 04 Februari 2020

**Dosen Pembimbing,**



**Bhanu Sri Nugraha, M.Kom.**

**NIK. 190302164**

**PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**PERANCANGAN 3D MODELING FILM ANIMASI “EULE AND  
RAUPE” DENGAN MENGGUNAKAN TEKNIK POLYGONAL  
MODELING**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Dwiky Harry Prayoga**

**16.11.0694**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 19 Februari 2020

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Bernadhed, M.Kom**  
**NIK. 190302243**

**Bayu Setiaji, M.Kom**  
**NIK. 190302216**

**Agus Fatkhurohman, M.Kom**  
**NIK. 190302249**

**Tanda Tangan**



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
pada tanggal 24 Februari 2020



**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**Krisnawati, S.Si, M.T.**  
**NIK. 190302038**

## 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, 24 Februari 2020



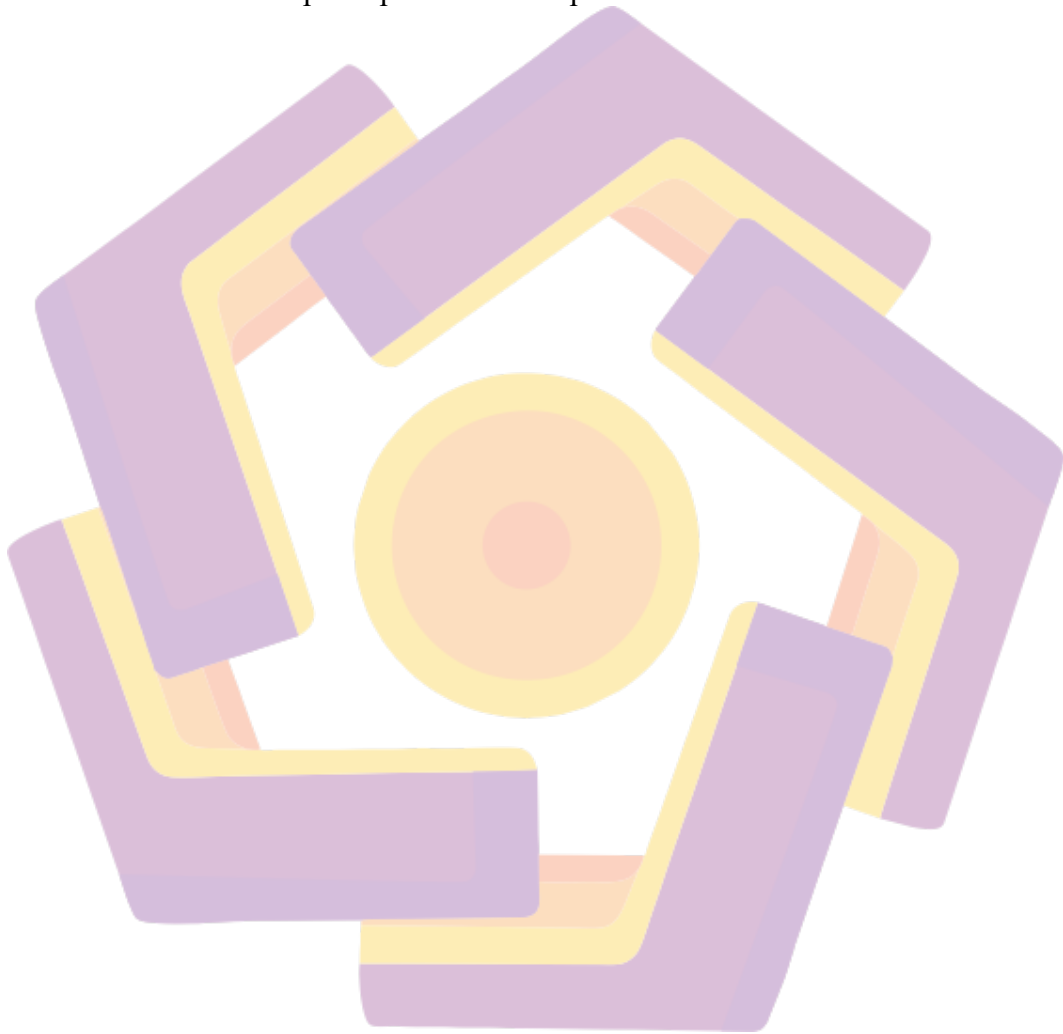
*Dwiky Harry Prayoga*  
Dwiky Harry Prayoga  
NIM. 16.11.0694

## MOTTO

“Jika kamu ingin mengubah hidupmu, maka kamu harus memutuskan untuk segera melakukannya, bukan menunggu”

“Kesempatan bukanlah hal yang kebetulan, kau harus menciptakannya”

“Sukses adalah saat persiapan dan kesempatan bertemu”





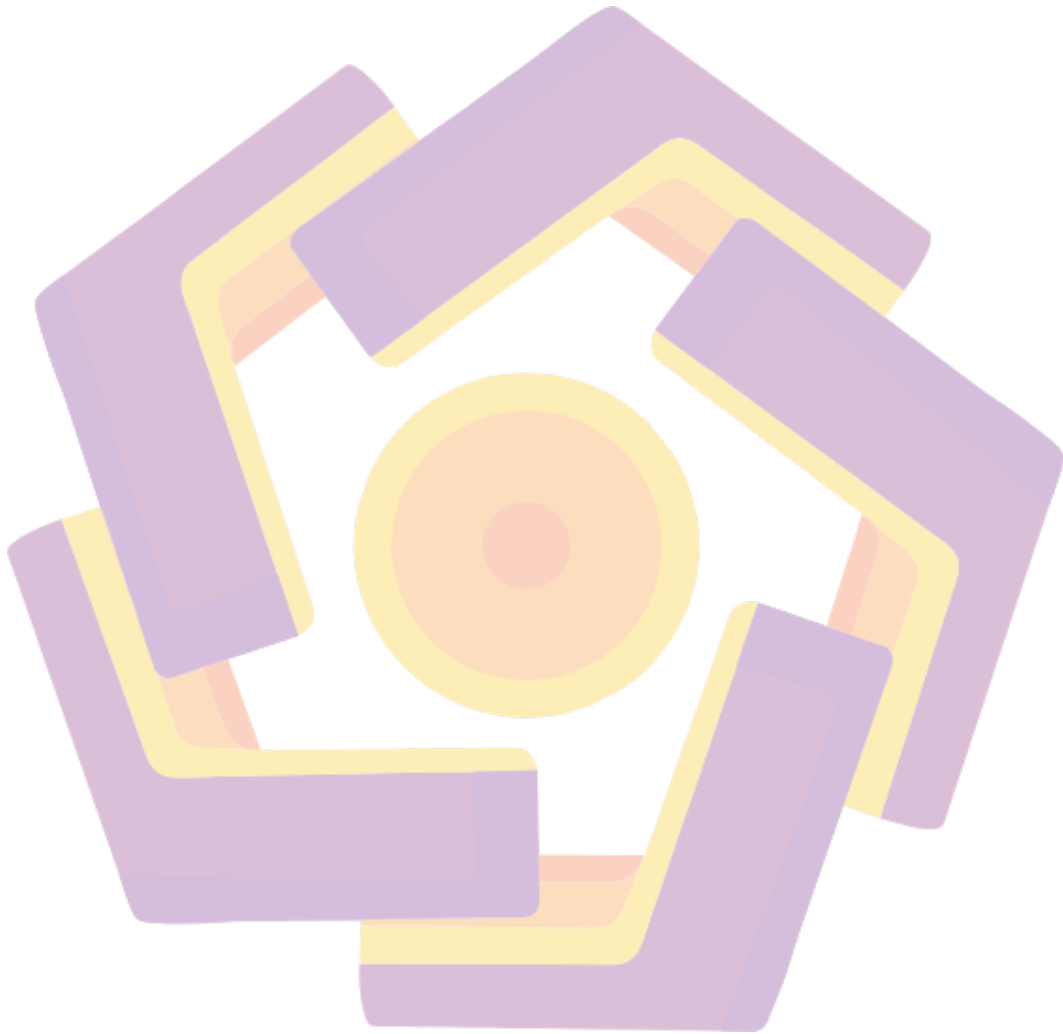
## PERSEMBAHAN

Segala puji bagi Allah SWT yang telah mencurahkan rahmat dan karuniaNya kepada makhluk-makhlukNya. Sholawat serta salam tidak lupa kita curahkan kepada junjungan nabi besar kita Nabi Muhammad SAW yang kita nantikan syafaatnya di hari kiamat kelak

Alhamdulillah, penulis ucapkan syukur kehadiran Allah SWT karena atas kehendakNya-lah penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang berjudul **“PERANCANGAN 3D MODELING FILM ANIMASI “EULE AND RAUPE” DENGAN MENGGUNAKAN TEKNIK POLYGONAL MODELING”**. Tidak lupa penulis persembahkan karya tulis ini untuk :

1. Allah SWT, yang senantiasa memberikan berkah yang tak terkira.
2. Kedua orang tuaku, Bapak Sunaryo tercinta, terimakasih telah memberiku semangat hingga akhir hayatmu. Untuk Ibuku Sutiye tersayang, terimakasih sudah mendukung dan berjuang untukku.
3. Bapak Bhanu Sri Nugraha, M.Kom. yang telah membimbing hingga skripsi ini dapat diselesaikan.
4. Kakak saya Rizky Septianto, terima untuk dukungan yang telah diberikan.
5. Sahabat terbaik saya Debbie Alyuwandira, Moh. Ica Mahendra, Ahmad Sidqi, Munirul Ikhwan yang telah memberi semangat, canda tawa yang tak terlupakan saat masih dibangku kuliah.

6. Grub Bimbingan Sans Luqi, Julius, dan Rizal terimakasih sudah membantu saat menyusun skripsi, kalian sahabat yang baik.
7. Keluarga besar 16-S1 Informatika 11, yang telah memberi semangat semasa perkuliahan.





## KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Alhamdulillah rabbil alamin segala puji dan syukur bagi Allah Tuhan Semesta Alam. Serta selawat yang patut diucapkan untuk Nabi Muhammad SAW, keluarga dan sahabatnya.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat kelulusan dengan gelar Sarjana Komputer (S.Kom) pada Jurusan Informatika Fakultas Teknik Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.

Dalam proses penyusunan skripsi dengan judul **“Penerapan 3D Modeling Film Animasi “Eule and Raupe” Dengan Menggunakan Teknik Polygonal Modeling”**, penulis mendapat bimbingan arahan, dan dukungan dari berbagai pihak sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dengan sedemikian rupa. Untuk itu penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak yang terlibat :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M. selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Ibu Krisnawati, S.Si., M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Bapak Bhanu Sri Nugraha, M.Kom. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan sehingga skripsi ini selesai.
4. Dewan Penguji dan segenap Dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang telah berbagi ilmu dan pengalamannya.
5. Kedua orang tua beserta kakak yang selalu mendoakan, memberikan semangat dan dukungan.
6. Penulis sumber bacaan, jurnal dan makalah yang penulis jadikan referensi dalam penulisan laporan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa masih ada banyak kekurangan didalam laporan ini. Namun penulis berharap laporan skripsi ini dapat memberikan manfaat pada para pembaca sekalian.

Yogyakarta, 24 Februari 2020

Penulis

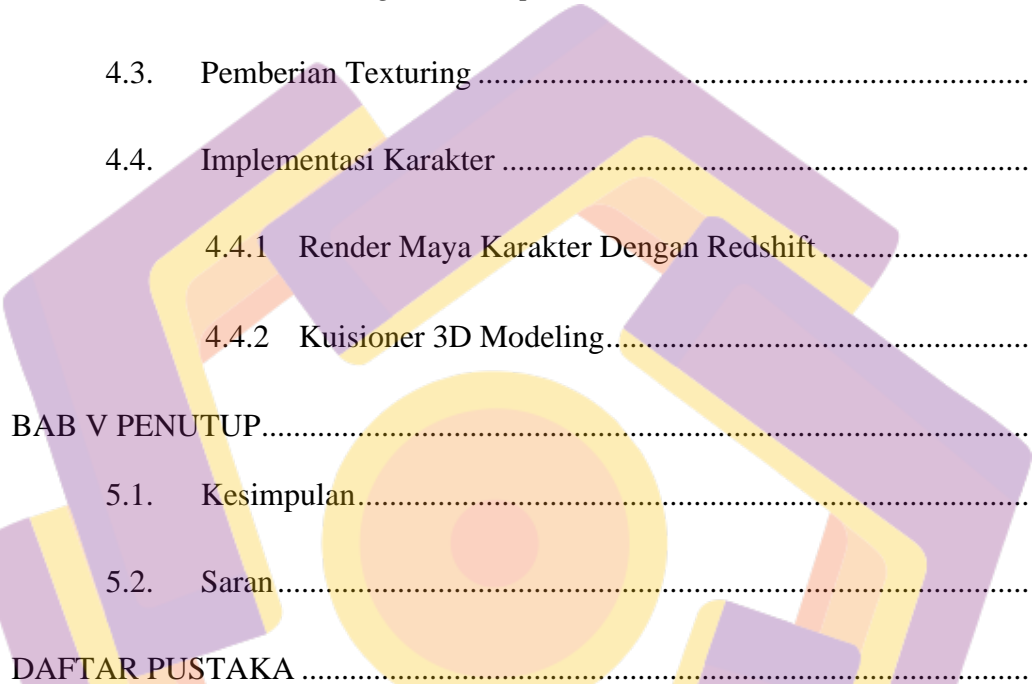
## DAFTAR ISI

JUDUL .....	i
PERSETUJUAN .....	iii
PENGESAHAN .....	iv
PERNYATAAN.....	v
MOTTO .....	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
INTISARI.....	xviii
<i>ABSTRACT</i> .....	<i>xix</i>
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Maksud dan Tujuan Penelitian .....	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
1.6. Metode Penelitian.....	4
1.6.1 Metode Pengumpulan Data .....	5
1.6.2 Metode Analisis.....	6

1.6.3	Metode Perancangan .....	6
1.7.	Sistematika Penulisan .....	8
BAB II LANDASAN TEORI .....		9
2.1.	Tinjauan Pustaka .....	9
2.2.	Dasar Teori .....	10
2.2.1	Pengertian Animasi .....	10
2.2.2	Tipe Animasi .....	11
2.2.3	Pengertian 3D .....	12
2.2.4	Konsep Dasar Modeling 3D .....	12
2.2.5	Pengertian 3D Model .....	13
2.2.6	Tipe 3D Model .....	13
2.2.7	<i>Topology</i> .....	17
2.2.8	<i>UV Mapping</i> .....	17
2.3.	Alur Kerja Pembuatan Model 3D .....	18
2.3.1	Berpikir Tentang Konsep .....	18
2.3.2	Buat Sebuah <i>Blueprint</i> .....	19
2.3.3	Model .....	19
2.3.4	<i>Detailing</i> .....	19
2.4.	Metode Pemodelan 3D .....	19

2.4.1	<i>Build Out</i> .....	20
2.4.2	Edge Extend .....	20
2.4.3	<i>Primitive Modelling</i> .....	21
2.4.4	<i>Box Modelling</i> .....	21
2.4.5	<i>Patch Modelling</i> .....	21
2.4.6	<i>Digital Sculpting</i> .....	21
2.5.	<i>Tool Yang Digunakan Dalam Pembuatan Objek 3D</i> .....	22
2.5.1	<i>Create Polygon Tool</i> .....	22
2.5.2	<i>Append to Polygon Tool</i> .....	23
2.5.3	<i>Split Polygon Tool</i> .....	23
2.5.4	<i>Extrude Face and Extrude Edge</i> .....	23
2.5.5	<i>Merge Vertices</i> .....	23
2.5.6	<i>Snapping Commands</i> .....	24
2.5.7	<i>Bevel</i> .....	24
2.5.8	<i>Triangulate and Quadrangulate</i> .....	24
2.5.9	<i>Flip Triangle Edge</i> .....	25
2.5.10	<i>Collapse</i> .....	25
2.6.	Tahapan modelling .....	25
2.6.1	<i>Modelling</i> .....	25

2.6.2	Material .....	26
2.6.3	Animasi .....	26
2.6.4	Pencahayaan .....	27
2.6.5	<i>Rendering</i> .....	28
2.7.	Point Penting dalam Membuat Model 3D .....	29
2.7.1	Efisiensi .....	29
2.7.2	Artikulasi .....	30
2.7.3	<i>Cleanup</i> .....	30
2.7.4	<i>Reference Usage</i> .....	30
2.7.5	Simetris .....	31
2.7.6	<i>Scale and Orientation</i> .....	31
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN .....</b>		<b>32</b>
3.1.	Analisis .....	32
3.1.1	Analisis SWOT Model .....	32
3.1.2	Matriks SWOT .....	33
3.2.	Konsep .....	37
3.3.	<i>Design</i> .....	38
3.4.	<i>Material Collecting</i> .....	39
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>41</b>
4.1.	<i>Assembly</i> .....	41

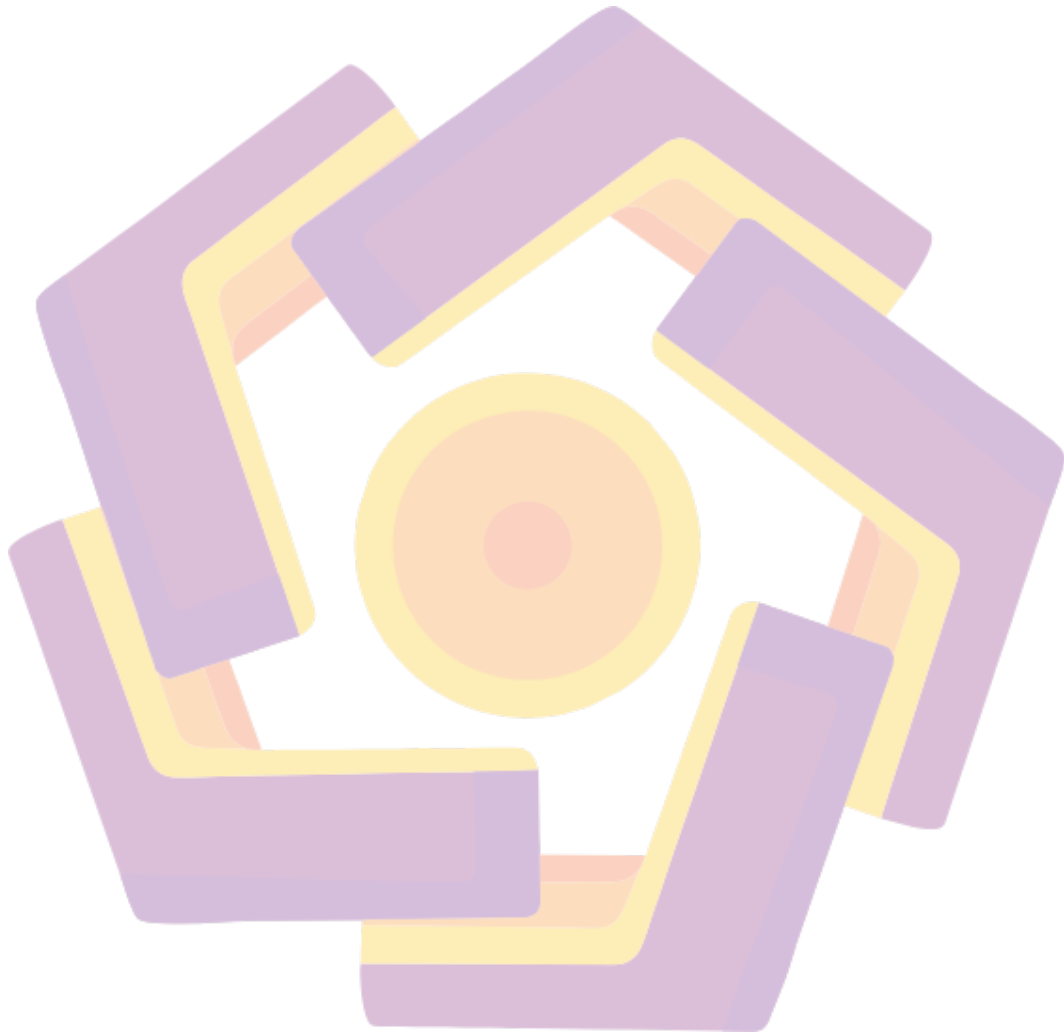


4.1.1	<i>Modeling</i> .....	41
4.2.	<i>UV Layouting</i> .....	60
4.2.1	<i>Proses Pembuatan UV</i> .....	60
4.2.2	<i>Editing Photoshop</i> .....	62
4.3.	Pemberian Texturing .....	64
4.4.	Implementasi Karakter .....	65
4.4.1	Render Maya Karakter Dengan Redshift .....	66
4.4.2	Kuisisioner 3D Modeling.....	67
BAB V PENUTUP.....		70
5.1.	Kesimpulan.....	70
5.2.	Saran.....	70
DAFTAR PUSTAKA .....		72



## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 <i>Tabel Matriks SWOT</i> .....	34
Tabel 4.1 Testing Aspek Teknis Kategori Multimedia.....	67
Tabel 4.2 Testing Aspek Penyampaian Materi .....	68



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 NURBS Surface .....	14
Gambar 2.2 Polygonal Model .....	16
Gambar 2.3 Subdivision Modelling .....	17
Gambar 2.4 UV Mapping .....	18
Gambar 2.5 Material .....	26
Gambar 2.6 Tahapan Animasi.....	27
Gambar 2.7 Tahapan Pencahayaan .....	28
Gambar 2.8 Tahapan Rendering .....	29
Gambar 3.1 Konsep Karakter Eule Tampak Depan.....	38
Gambar 3.2 Konsep Karakter Raupe Tampak Depan .....	38
Gambar 3.3 Gambar Burung Hantu .....	39
Gambar 3.4 Gambar Ulat .....	40
Gambar 4.1 Tampilan Teknik Polygons .....	42
Gambar 4.2 Proses Import Image.....	43
Gambar 4.3 Tampilan Setelah Konsep Dimasukkan .....	44
<i>Gambar 4.4</i> Langkah awal dengan objek <i>Cube</i> .....	45
Gambar 4.5 Proses Extrude.....	46
Gambar 4.6 Tampilan Setelah di Extrude .....	46
Gambar 4.7 Tampilan Akan Menggunakan Vertex .....	47
Gambar 4.8 Tampilan Setelah di Vertex .....	48
Gambar 4.9 Tampilan Setelah di Smooth .....	48
Gambar 4.10 Proses Pembuatan Sayap.....	49
Gambar 4.11 Proses Pembuatan Paha Kaki .....	50

Gambar 4.12 Proses Pembuatan Cakar Burung .....	50
Gambar 4.13 Proses pembuatan Telinga.....	51
Gambar 4.14 Proses Pembuatan Mata .....	52
Gambar 4.15 Proses Pembuatan Paruh Burung .....	52
Gambar 4.16 Karakter Eule.....	53
Gambar 4.17 Proses Import Image.....	54
Gambar 4.18 Tampilan Setelah Konsep Dimasukkan .....	55
Gambar 4.19 Proses Pemodelan Dengan Cylinder .....	56
Gambar 4.20 Proses Setelah di Extrude.....	56
Gambar 4.21 Proses Bentuk Tubuh Ulat.....	57
Gambar 4.22 Proses Pembuatan Telinga .....	58
Gambar 4.23 Proses Pembuatan Mata .....	59
Gambar 4.24 Proses Pembuatan Mulut.....	59
Gambar 4.25 Karakter Raupe Selesai .....	60
<i>Gambar 4.26 Automatic Mapping.....</i>	61
Gambar 4.27 Gambar Setelah di <i>Mapping</i> .....	62
Gambar 4.28 <i>Mapping</i> Pada Photoshop sebelum diberi <i>Texture</i> .....	63
Gambar 4.29 Hasil <i>Mapping</i> pada Photoshop setelah diberi <i>Texture</i> .....	63
<i>Gambar 4.30 Hasil Karakter Eule Setelah di Texture.....</i>	65
<i>Gambar 4.31 Hasil Karakter Raupe Setelah di Texture.....</i>	65
Gambar 4.32 Hasil Render Animasi .....	66

## INTISARI

3D modeling adalah proses untuk menciptakan objek 3D yang ingin dituangkan dalam visual nyata, baik secara bentuk, tekstur, dan ukuran objeknya. Secara lainnya sebuah teknik dalam komputer grafis untuk memproduksi representasi digital dari suatu objek dalam 3 dimensi.

Polygonal modeling teknik pembuatan model atau objek 3 dimensi menggunakan bidang geometris untuk membuat pola atau bentuk permukaan objek atau 3 dimensi. Semakin kompleks model akan dibuat, semakin banyak bidang geometris yang digunakan maka teknik pemodelan polygonal banyak digunakan dalam pembuatan pemodelan organik dan model non-organik. Pemodelan organik adalah subjek yang secara alami hadir di alam misalnya, manusia, pohon, batu, tanah. Model non-organik adalah subjek yang dibuat atau dibangun oleh manusia misalnya, robot, kendaraan dan struktur arsitektur.

Animasi 3D cukup diminati para pecinta film. Proses pembuatannya mempunyai tantangan tersendiri karena dalam pembuatan film animasi dibutuhkan *rendering* yang memperlambat proses produksi sedangkan mereka dituntut untuk bisa memproduksi film animasi dengan cepat.

**Keyword: Polygonal, Modeling, 3D, Animasi**

## **ABSTRACT**

*3D modeling is the process of creating 3D objects that want to be expressed in real visuals, both in the shape, texture, and size of the object. In another, a technique in computer graphics to produce digital representations of objects in 3 dimensions.*

*Polygonal modeling techniques for making models or 3-dimensional objects using geometric fields to create patterns or shapes of objects or 3-dimensional surfaces. The more complex the model will be created, the more geometric fields are used, the polygonal modeling technique is widely used in making organic modeling and non-organic models. Organic modeling is a subject that is naturally present in nature, for example, humans, trees, rocks, soil. Non-organic models are subjects created or built by humans, for example, robots, vehicles and architectural structures.*

*3D animation is quite popular with movie lovers. The manufacturing process has its own challenges because in making animated films it takes rendering which slows down the production process while they are required to be able to produce animated films quickly.*

**Keyword: Polygon, Modelling, 3D, Animation**