

**PEMBUATAN MODELLING CHARACTER 3D “KAMAKIRI” PADA  
EXHIBITION 2021**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Muhammad Farhani**

**17.82.0091**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2021**

**PEMBUATAN MODELLING CHARACTER 3D “KAMAKIRI” PADA  
EXHIBITION 2021**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai gelar Sarjana  
pada Program Studi Teknologi Informasi



disusun oleh

**Muhammad Farhani**

**17.82.0091**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2021**

# **PERSETUJUAN**

## **SKRIPSI**

### **PEMBUATAN MODELLING CHARACTER 3D “KAMAKIRI” PADA EXHIBITION 2021**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Muhammad Farhani**

**17.82.0091**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 16 Agustus 2021

**Dosen Pembimbing,**

**Agus Purwanto, M.Kom.**

**NIK. 190302229**

**PENGESAHAN**  
**SKRIPSI**  
**PEMBUATAN MODELLING CHARACTER 3D “KAMAKIRI” PADA**  
**EXHIBITION 2021**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Muhammad Farhani**

**17.82.0091**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 20 september 2021

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Bhanu Sri Nugraha, M.Kom.**  
**NIK. 190302164**

\_\_\_\_\_

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

\_\_\_\_\_

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

\_\_\_\_\_

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 7 Oktober 2021

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**Hanif Al Fatta, S.Kom., 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 tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 1 Oktober 2021



Muhammad Farhani

17.82.0091

## MOTTO

*“We are made wise not by the recollection of our past, but by the responsibility for our future”.*

(George Bernard Shaw)

*“A hopeless person sees difficulties in every chance, but a hopeful person sees chances in every difficulty”.*

(Ali bin Abu Thalib)

*“The World is balance, when someone gets a good luck, at the same time someone else gets a bad luck”.*

(Muhammad Farhani)



## PERSEMBAHAN

Puji syukur yang tak terhingga saya ucapkan kepada Allah SWT, Tuhan penguasa alam yang telah meridhoi dan mengabulkan segala do'a sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi berjudul **“Pembuatan Modelling Character 3D “Kamakiri” pada Exhibition 2021”** sesuai dengan yang diharapkan oleh penulis. Alhamdulillah, dengan rasa bangga dan bahagia penulis persembahkan skripsi ini kepada:

1. Allah SWT karena atas izin dan karunia-Nya maka skripsi ini dapat dibuat dan selesai pada waktunya. Puji syukur yang tak terhingga pada-Nya sebagai penguasa alam yang mengabulkan segala do'a.
2. Kedua orang tua dan keluarga saya yang selalu mendukung setiap langkah baik yang saya ambil.
3. Bapak Agus Purwanto, M.Kom. selaku dosen pembimbing, terima kasih sudah membimbing dan membantu saya dalam pengerjaan skripsi. Terima kasih atas segala kesabaran dan ilmu yang diberikan selama ini.

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Wr.Wb.*

Puji dan syukur penulis persembahkan untuk Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah dan kekuatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sesuai dengan waktu yang diinginkan penulis. Tidak lupa sholawat dan salam penulis haturkan pada junjungan umat yaitu Nabi besar Muhammad SAW.

Dengan disusun nya skripsi ini sebagai salah satu syarat kelulusan bagi setiap mahasiswa Universitas AMIKOM Yogyakarta. Selain itu juga merupakan suatu bukti bahwa mahasiswa telah menyelesaikan kuliah jenjang program Strata-1 dan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer.

Dengan selesainya skripsi ini, maka penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Agus Purwanto, M.Kom. selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan pengarahan bagi peneliti dalam pembuatan skripsi.
4. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang telah banyak memberikan ilmunya selama peneliti kuliah.



5. Semua keluarga besar peneliti terutama untuk kedua orang tua yang tidak bosan-bosannya memberikan dukungan, semangat, motivasi dan doa kepada penulis.
6. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu baik dukungan moril maupun materiil, pikiran, dan tenaga dalam penyelesaian skripsi ini.

Peneliti tentunya menyadari bahwa pembuatan skripsi ini masih banyak kekurangan dan kelemahannya. Oleh karena itu peneliti berharap kepada semua pihak agar dapat menyampaikan kritik dan saran yang membangun untuk menambah kesempurnaan skripsi ini. Namun peneliti tetap berharap skripsi ini akan bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

*Wassalamu 'alaikum Wr.Wb.*

Yogyakarta, 22 September 2021

Penulis,

Muhammad Farhani

17.82.0091

## DAFTAR ISI

JUDUL.....	ii
PERSETUJUAN .....	iii
PENGESAHAN .....	iv
PERNYATAAN .....	v
MOTTO .....	vi
PERSEMBAHAN .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
INTISARI.....	xvii
<i>ABSTRACT</i> .....	xviii
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 Metode Penelitian.....	4
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	4
1.6.2 Analisis.....	5
1.6.3 Produksi .....	5
1.6.4 Evaluasi.....	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Tinjauan Pustaka .....	7
2.2 Dasar Teori .....	8
2.2.1 Definisi 3D Modelling .....	8
2.2.1.1 Polygonal Modelling .....	8
2.2.1.2 Digital Sculpting.....	9

2.2.1.3	NURBS Modelling .....	10
2.2.2	Texturing .....	11
2.2.2.1	Image Texture .....	11
2.2.2.2	Procedural Texture .....	12
2.2.3	Rigging .....	12
2.3	Analisis .....	13
2.3.1	Analisis Kebutuhan Sistem .....	13
2.3.1.1	Jenis Kebutuhan Sistem .....	14
2.3.1.2	Kebutuhan Fungsional .....	14
2.3.1.3	Kebutuhan Non-Fungsional .....	14
2.4	Tahap Perancangan 3D Model .....	15
2.4.1	Tahap Pra Produksi .....	16
2.4.1.1	Ide .....	16
2.4.2	Tahap Produksi .....	16
2.4.2.1	3D Modelling .....	16
2.4.2.2	Texturing .....	17
2.4.2.3	Rigging .....	17
2.4.3	Pasca Produksi .....	17
2.4.3.1	Rendering .....	17
2.5	Evaluasi .....	18
2.5.1	Skala Likert .....	18
2.5.2	Menentukan Interval .....	19
ANALISIS DAN PERANCANGAN .....		21
3.1	Gambaran Umum Penelitian .....	21
3.1.1	Ide dan Teknik Pembuatan .....	21
3.1.2	Referensi .....	22
3.1.3	Uji Kelayakan .....	22
3.1.4	Analisis Kebutuhan .....	22
3.1.5	Pra Produksi .....	22
3.1.6	Produksi .....	22
3.1.7	Pasca Produksi .....	23
3.1.8	Evaluasi .....	23

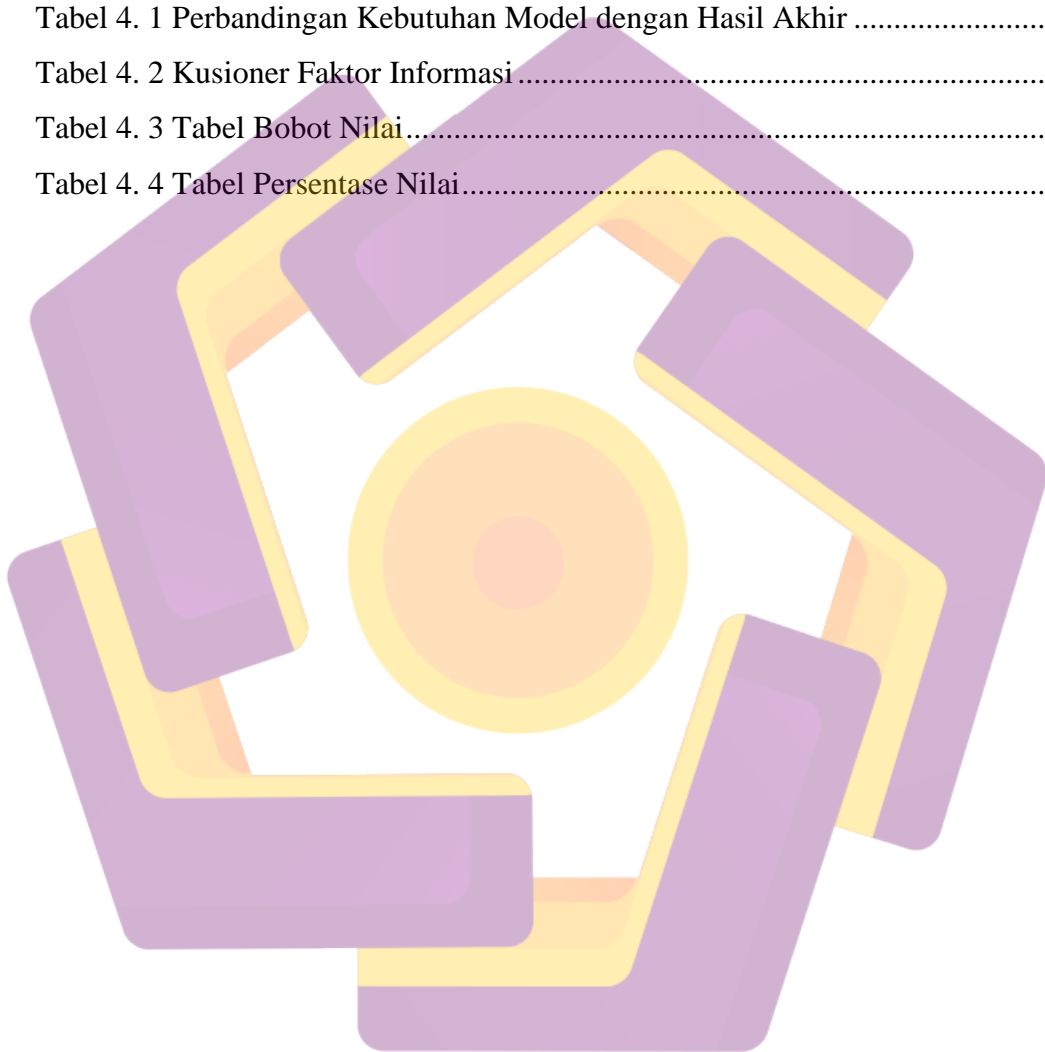
3.2	Pengumpulan Data .....	23
3.2.1	Referensi .....	23
3.2.1.1	Kung Fu Panda .....	23
3.2.1.2	A Bug's Life .....	24
3.2.2	Konsep Teknik Pembuatan .....	25
3.3	Analisis Kebutuhan .....	25
3.3.1	Uji Kelayakan.....	25
3.3.2	Analisis Kebutuhan Fungsional .....	26
3.3.3	Analisis Kebutuhan Non Fungsional .....	27
3.3.3.1	Analisis Kebutuhan <i>Hardware</i> (Perangkat Keras).....	27
3.3.3.2	Analisa Kebutuhan <i>Software</i> (Perangkat Lunak) .....	28
3.3.3.3	Analisis Kebutuhan <i>Brainware</i> .....	28
3.4	Tahap Analisis Faktor Produksi .....	29
	Faktor Kreatif.....	29
3.4.1	Faktor Teknis .....	30
3.5	Pra Produksi .....	30
3.5.1	Ide.....	30
3.5.2	Design .....	31
	IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN.....	32
4.1	Produksi.....	32
4.1.1	Modelling .....	32
4.1.2	UV Mapping .....	43
4.1.3	Texturing.....	43
4.1.4	Rigging.....	46
4.2	Pasca Produksi.....	49
4.2.1	Rendering .....	49
4.3	Evaluasi .....	49
4.3.1	Perbandingan Kebutuhan Model dengan Hasil Akhir .....	49
4.3.2	Kuisisioner Faktor Tampilan Model 3D .....	53
	PENUTUP.....	59
5.1	Kesimpulan.....	59
5.2	Saran .....	60

DAFTAR PUSTAKA..... 61  
LAMPIRAN..... 63



## DAFTAR TABEL

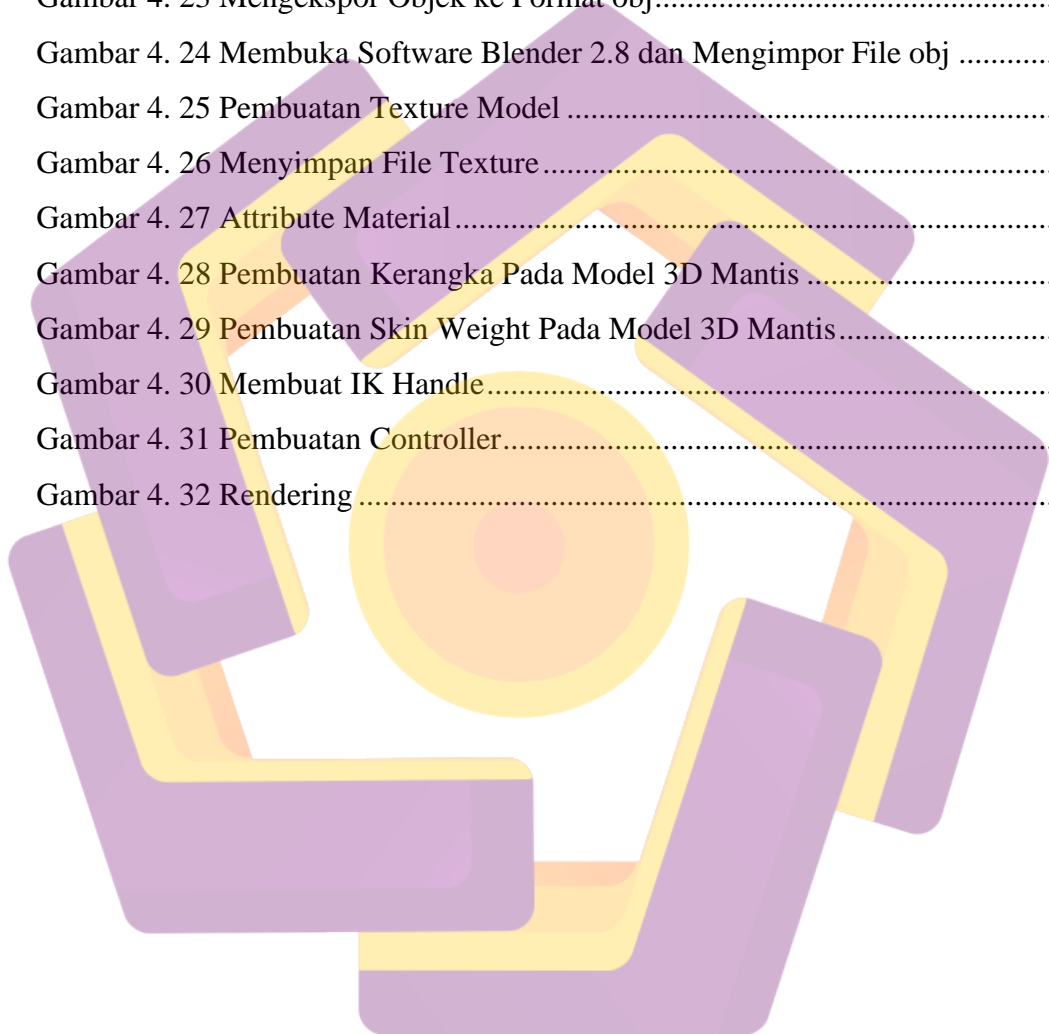
Tabel 2. 1 Contoh Pengkategorian Skor Jawaban.....	19
Tabel 2. 2 Contoh Pengkategorian Skor Jawaban Dengan 2 Pilihan.....	20
Tabel 4. 1 Perbandingan Kebutuhan Model dengan Hasil Akhir .....	50
Tabel 4. 2 Kusioner Faktor Informasi .....	53
Tabel 4. 3 Tabel Bobot Nilai.....	56
Tabel 4. 4 Tabel Persentase Nilai.....	56



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Polygonal Modelling.....	9
Gambar 2. 2 Digital Sculpting .....	10
Gambar 2. 3 NURBS Modelling.....	10
Gambar 2. 4 Image Texture .....	11
Gambar 2. 5 Procedural Texture .....	12
Gambar 2. 6 Rigging.....	13
Gambar 3. 1 Gambaran Umum Penelitian .....	21
Gambar 3. 2 Kung Fu Panda.....	24
Gambar 3. 3 A Bug's Life.....	24
Gambar 3. 4 Design Model Mantis .....	25
Gambar 3. 5 Design Monster Mantis 'Kamakiri' .....	31
Gambar 4. 1 Alur Produksi .....	32
Gambar 4. 2 Image Plane .....	33
Gambar 4. 3 Membuat Polygon Cube.....	33
Gambar 4. 4 Membuat Model Kepala.....	34
Gambar 4. 5 Membuat Tanduk Menggunakan Knife Tool.....	34
Gambar 4. 6 Membuat Kelopak Mata.....	35
Gambar 4. 7 Membuat Taring.....	35
Gambar 4. 8 Membuat Antena.....	36
Gambar 4. 9 Membuat Badan Dengan Polygon Cube.....	36
Gambar 4. 10 Membuat Detail Badan.....	37
Gambar 4. 11 Melubangi Model .....	37
Gambar 4. 12 Membuat Ekor.....	38
Gambar 4. 13 Tahap Awal Membuat Tangan.....	38
Gambar 4. 14 Membuat Detail Tangan.....	39
Gambar 4. 15 Tahap Awal Membuat Kaki .....	39
Gambar 4. 16 Membuat Detail Kaki.....	40
Gambar 4. 17 Menyatukan Objek.....	40

Gambar 4. 18 Menyatukan Vertex .....	41
Gambar 4. 19 Membuat Sayap.....	41
Gambar 4. 20 Membuat Tutup Sayap .....	42
Gambar 4. 21 Membuat Mata .....	42
Gambar 4. 22 UV Map Model 3D Mantis .....	43
Gambar 4. 23 Mengekspor Objek ke Format obj.....	44
Gambar 4. 24 Membuka Software Blender 2.8 dan Mengimpor File obj .....	44
Gambar 4. 25 Pembuatan Texture Model .....	45
Gambar 4. 26 Menyimpan File Texture .....	45
Gambar 4. 27 Attribute Material.....	46
Gambar 4. 28 Pembuatan Kerangka Pada Model 3D Mantis .....	47
Gambar 4. 29 Pembuatan Skin Weight Pada Model 3D Mantis.....	47
Gambar 4. 30 Membuat IK Handle.....	48
Gambar 4. 31 Pembuatan Controller.....	48
Gambar 4. 32 Rendering.....	49





## INTISARI

3D *Modelling* adalah proses untuk menciptakan objek 3D yang ingin dituangkan dalam bentuk visual nyata, baik secara bentuk, tekstur, dan ukuran objeknya. 3D *Modelling* digunakan dalam berbagai media seperti video game, film, arsitektur, ilustrasi, desain mekanik, iklan komersial atau lainnya. Proses 3D *Modelling* menghasilkan objek digital yang dapat digerakan secara leluasa, yang membuatnya menjadi salah satu proses penting yang dibutuhkan dalam karakter animasi dan spesial efek.

Pada penelitian ini penulis akan membuat video animasi opening nominasi untuk Exhibition 2021. Dalam Exhibition 2021 dibutuhkan adanya visualisasi karakter utama yaitu Belalang Sembah atau Mantis dengan julukan Jepang "Kamakiri" untuk animasi nominasi masing-masing kategori, dan sebagai ikon acara Exhibition 2021. Dalam animasi tersebut, pembuatan karakter monster akan dibuat menggunakan aplikasi Maya 2018 dan Blender 2.83.

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menyingkat waktu dalam pengerjaan animasi dan tetap menjaga kualitas animasi. Dengan menggunakan teknik 3D *Modelling* juga diharapkan dapat menghasilkan animasi monster yang proporsional dan akurat.

**Kata kunci:** 3D, Karakter, Modelling

## **ABSTRACT**

*3D Modelling is the process of creating a 3D object that you want to pour in real visual form, both in shape, texture, and size of the object. 3D Modelling is used in various media such as video games, movies, architecture, illustration, mechanical design, commercial advertising or others. The 3D Modelling process produces digital objects that can be moved freely, which makes it one of the important processes needed in animated characters and special effects.*

*In this study the author will make an animated video opening nomination for Exhibition 2021. In Exhibition 2021, there is a need for visualization of the main character, Namely Praying Mantis or Mantis with the Japanese nickname "Kamakiri" for the animation of each category's nominations, and as an icon of Exhibition 2021 events. In the animation, monster character creation will be created using Maya 2018 and Blender 2.83 apps.*

*The results of this study are expected to shorten the time in animation work and maintain the quality of animation. By using 3D Modelling technique is also expected to produce proportional and accurate monster animation.*

**Keyword:** 3D, Character, Modelling

