

**PERANCANGAN 3D MODELLING RUMAH ADAT JAWA TENGAH
MENGUNAKAN AUTODESK MAYA DENGAN MENERAPKAN
TEKNIK POLYGON MODELING**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi S1 Informatika



disusun oleh
DIVANANDA ROFI PERDANA
20.11.3620

Kepada

FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA

2024

**PERANCANGAN 3D MODELLING RUMAH ADAT JAWA TENGAH
MENGUNAKAN AUTODESK MAYA DENGAN MENERAPKAN
TEKNIK POLYGON MODELING**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi S1 Informatika



disusun oleh
DIVANANDA ROFI PERDANA
20.11.3620

Kepada

FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2024

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN 3D MODELLING RUMAH ADAT JAWA
TENGAH MENGGUNAKAN AUTODESK MAYA DENGAN
MENERAPKAN TEKNIK POLYGON MODELING**

yang disusun dan diajukan oleh

Divananda Rofi Perdana

20.11.3620

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 22 Januari 2024

Dosen Pembimbing,



Raditya Wardhana, M.Kom

NIK. 190302208

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

PERANCANGAN 3D MODELLING RUMAH ADAT JAWA
TENGAH MENGGUNAKAN AUTODESK MAYA DENGAN
MENERAPKAN TEKNIK POLYGON MODELING

yang disusun dan diajukan oleh

Divananda Rofi Perdana

20.11.3620

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 22 Januari 2024

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tonny Hidayat, S.Kom., M.Kom., Ph.D
NIK. 190302182

Mulia Sulistiyono, M.Kom
NIK. 190302248

Raditya Wardhana, M.Kom
NIK. 190302208

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 22 Januari 2024

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



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

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Divananda Rofi Perdana
NIM : 20.11.3620

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

PERANCANGAN 3D MODELLING RUMAH ADAT JAWA TENGAH MENGUNAKAN AUTODESK MAYA DENGAN MENERAPKAN TEKNIK POLYGON MODELING

Dosen Pembimbing : Raditya Wardhana, M.Kom.

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, 22 Januari 2024

Yang Menyatakan,



(DIVANANDA ROFI PERDANA)

HALAMAN PESEMBAHAN

Dengan rasa penuh syukur, penulis mengucapkan puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan karunia berupa kesehatan, rahmat, dan petunjuk-Nya. Berkatnya, penulis berhasil menyelesaikan skripsi ini sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana. Dengan penuh rasa syukur dan bangga, penulis ingin mempersembahkan skripsi ini kepada :

1. Allah SWT, yang dengan izin dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya. Penulis mengucapkan puji dan syukur yang tak terhingga kepada-Nya sebagai Tuhan Yang Maha Esa dan Yang Maha Kuasa, yang senantiasa mengabulkan segala doa.
2. Kepada kedua orang tua tercinta, dengan rasa penuh cinta dan terima kasih, skripsi ini penulis persembahkan sebagai ungkapan penghargaan atas kasih sayang, dukungan, dan dedikasi yang tak terhingga.
3. Bapak Raditya Wardhana, M.Kom., sebagai Dosen Pembimbing, yang telah menunjukkan kesabaran yang luar biasa dalam membimbing dan memberikan masukan serta saran yang sangat berharga untuk membantu penulis menyelesaikan skripsi ini.
4. Seluruh keluarga dan kerabat teman penulis yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

KATA PENGANTAR

Seiring dengan penyelesaian skripsi ini, penulis tidak dapat mengabaikan peran dan dukungan berbagai pihak yang turut serta dalam perjalanan ini. Oleh karena itu, penulis ingin mengungkapkan rasa terima kasih yang tulus kepada semua individu dan lembaga yang telah memberikan bantuan, arahan, dan dukungan tanpa kenal lelah. Dengan ini penulis mengucapkan penghargaan setinggi-tingginya kepada:

1. Seluruh keluarga penulis khususnya orang tua penulis yang telah memberikan dukungan moral, waktu dan finansial kepada penulis, berkat mereka penulis dapat menyelesaikan penelitian ini.
2. Bapak Raditya Wardhana, M.Kom., selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, saran, dan waktunya dengan sepenuh hati.
3. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang telah banyak memberikan banyak ilmu dan pengalaman kepada penulis selama menjalani perkuliahan.
4. Teman-teman dan kerabat penulis yang turut memberikan dukungan moral dan kesediaan waktunya untuk membantu penulis selama penelitian.

Kepada semua pihak tersebut, penulis hanya bisa mendoakan semoga bantuan, bimbingan, dorongan dan amal baik yang diberikan akan mendapatkan balasan dari Allah SWT, *aamiin allahuma aamiin*.

Yogyakarta, 22 Januari 2024

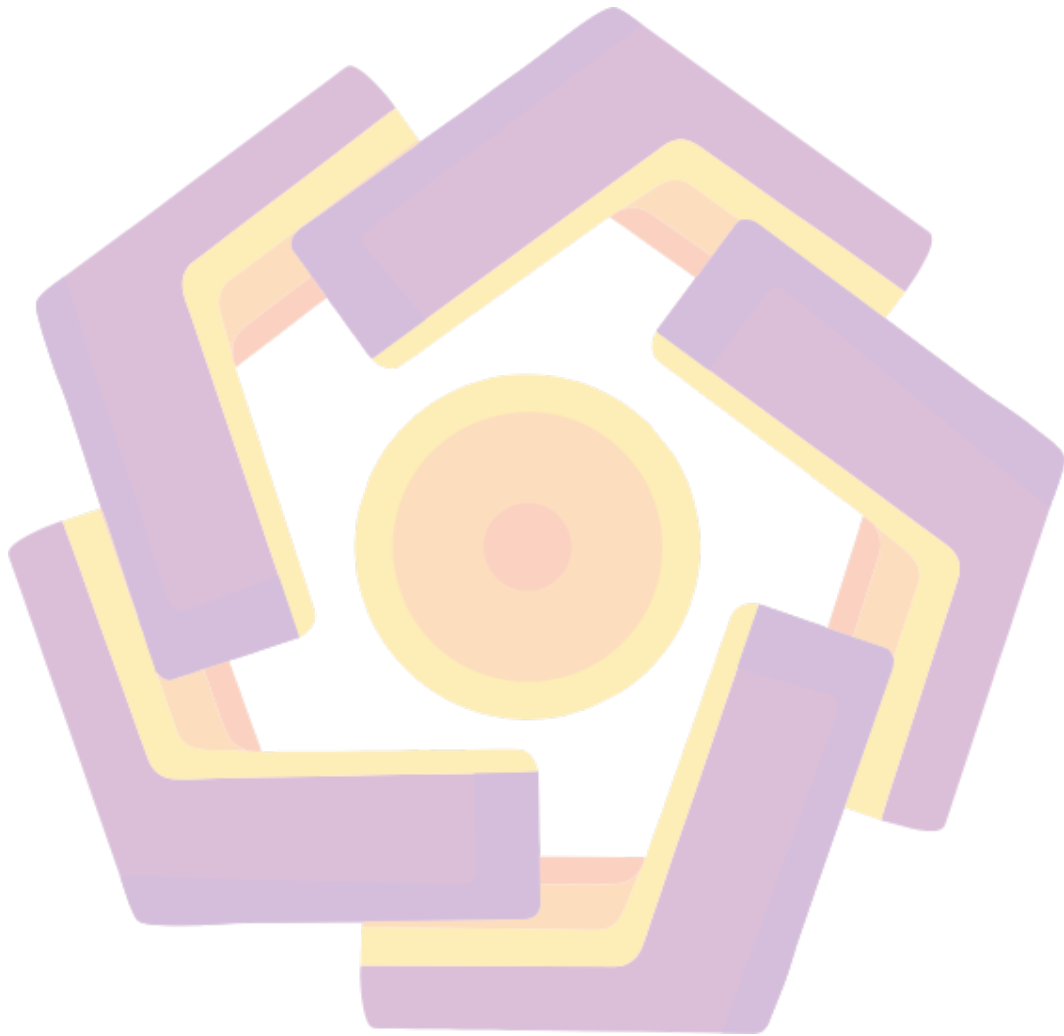
Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PESEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Studi Literatur.....	4
2.2 Dasar Teori	10
2.2.1 Konsep Dasar 3D	10
2.2.2 Tipe 3D Modelling.....	11
2.2.3 Teknik Modelling.....	12
2.2.4 High Poly dan Low Poly	12
2.2.5 Autodesk Maya	12
2.2.6 Adobe Photoshop	13
2.2.7 Adobe Premiere Pro	14
2.2.8 Metode Research and Development.....	15
2.2.9 Skala Likert	15
BAB III METODE PENELITIAN.....	17

3.1	Objek Penelitian	17
3.2	Alur Penelitian.....	17
3.2.1	Pra Produksi	18
3.2.2	Produksi.....	21
3.2.3	Pasca Produksi	24
3.3	Analisis Perancangan.....	25
3.4	Alat dan Bahan	26
3.4.1	Kebutuhan Hardware	26
3.4.2	Kebutuhan Software.....	27
3.4.3	Material Collecting.....	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		29
4.1	Perancangan.....	29
4.2	Modelling	29
4.2.1	Import Blueprint.....	29
4.2.2	Proses Pemodelan Pondasi Lantai Bangunan.....	30
4.2.3	Proses Pemodelan Tiang Bangunan	31
4.2.4	Proses Pemodelan Pintu, Jendela, dan Dinding Bangunan	32
4.2.5	Proses Pemodelan Kuda-Kuda Kerangka Atap Bangunan.....	34
4.2.6	Proses Pemodelan Atap Bangunan.....	35
4.2.7	Proses Pemodelan Tangga pada Teras Bangunan	36
4.2.8	Proses Pemodelan Lisplang Bangunan	37
4.3	Penambahan Tekstur.....	38
4.3.1	UV Editor	38
4.3.2	Pembuatan Tekstur.....	39
4.3.3	Penambahan Tekstur	42
4.4	Penambahan Pencahayaan atau Lighting.....	46
4.5	Penambaha Shoot Kamera.....	47
4.6	Rendering Pemodelan.....	48
4.7	Compositing dan Editing	50
4.8	Rendering Video.....	51
4.9	Evaluasi	52
4.9.1	Perbandingan Kebutuhan Model Dengan Hasil Akhir.....	52
4.9.2	Evaluasi Kuesioner Skala Likert	54
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		57

5.1	Kesimpulan.....	57
5.2	Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA		59
LAMPIRAN.....		61



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Keaslian Penelitian.....	7
Tabel 2.2 Keterangan Kuisisioner.....	16
Tabel 2.3 Bobot Nilai Kuisisioner.....	16
Tabel 2.4 Prosentase Nilai Kuisisioner.....	16
Tabel 3.1 Analisis Kekuatan.....	18
Tabel 3.2 Analisis Kelemahan.....	19
Tabel 3.3 Analisis Peluang.....	19
Tabel 3.4 Analisis Hambatan.....	19
Tabel 3.5 Kebutuhan Hardware.....	20
Tabel 3.6 Kebutuhan Software.....	21
Tabel 3. 7 Kebutuhan Perangkat.....	26
Tabel 3.8 Kebutuhan Software.....	27
Tabel 3.9 Material Collecting.....	27
Tabel 4. 1 Perbandingan Kebutuhan.....	52
Tabel 4. 2 Tabel Kuesioner.....	54
Tabel 4. 3 Keterangan Kuisisioner.....	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Autodesk Maya.....	13
Gambar 2.2 Adobe Photoshop.	14
Gambar 2.3 Adobe Premiere Pro.	15
Gambar 2.4 Diagram Metode R&D.	15
Gambar 3.1 Bagan Alur Penelitian.....	17
Gambar 3.2 <i>Blue print</i> rumah adat Jawa Tengah tampak depan.....	22
Gambar 3.3 <i>Blue print</i> rumah adat Jawa Tengah tampak samping.....	22
Gambar 3.4 Pemodelan rumah adat.	22
Gambar 3.5 Pemberian tekstur pada rumah adat.	23
Gambar 3.6 Penambahan <i>lighting</i>	23
Gambar 3.7 Memberikan animasi dengan pergerakan kamera.	24
Gambar 3.8 <i>Rendering</i> objek.	24
Gambar 3.9 Alur Pengembangan Metode ADDIE.....	25
Gambar 4.1 Import blueprint menggunakan image plane.....	30
Gambar 4.2 Penyesuaian blueprint.	30
Gambar 4.3 Pemodelan Pondasi Bangunan.....	31
Gambar 4.4 Pemodelan Tiang Bangunan.....	31
Gambar 4.5 Pemodelan Bagian Depan Bangunan.....	32
Gambar 4.6 Pemodelan Dinding Bangunan.....	33
Gambar 4.7 Pemodelan Bingkai Jendela.	33
Gambar 4.8 Pemodelan Jendela Bangunan.....	34
Gambar 4.9 Pemodelan Kuda-Kuda Atap.....	34
Gambar 4.10 Pemodelan Kerangka Atap Bangunan.....	35
Gambar 4.11 Pemodelan Atap Bangunan.	36
Gambar 4.12 Pemodelan Penyambung Atap.....	36
Gambar 4.13 Pemodelan Tangga.	37
Gambar 4.14 Pemodelan Detail Lisplang.	38
Gambar 4.15 Mengatur UV Snapshot pada gambar.....	39
Gambar 4.16 Proses Penyuntingan Gambar Tekstur Dinding.....	39

Gambar 4.17 Proses Penyuntingan Gambar Tekstur Dinding Belakang.	40
Gambar 4.18 Proses Penyuntingan Gambar Tekstur Tiang.....	40
Gambar 4.19 Proses Penyuntingan Gambar Tekstur Atap.	40
Gambar 4.20 Proses Penyuntingan Gambar Tekstur Lisplang.....	41
Gambar 4.21 Proses Penyuntingan Gambar Tekstur Lantai.	41
Gambar 4.22 Proses Penyuntingan Gambar Tekstur Tangga.	41
Gambar 4.23 Proses Penyuntingan Gambar Tekstur Paving.....	42
Gambar 4.24 Pemberian Tekstur Dinding.....	42
Gambar 4.25 Pemberian Tekstur Atap Bangunan.....	43
Gambar 4.26 Pemberian Tekstur Lisplang.....	43
Gambar 4.27 Pemberian Tekstur Lantai Bangunan.....	43
Gambar 4.28 Pemberian Tekstur Tiang.....	44
Gambar 4.29 Pemberian Tekstur Tangga.	44
Gambar 4.30 Mirror Options.	45
Gambar 4.31 Objek Setelah di Duplikat.	45
Gambar 4.32 Proses Penambahan Rumput, Tanaman, dan Pohon.....	46
Gambar 4.33 Penambahan Langit.....	46
Gambar 4.34 Proses Penambahan Lighting.....	47
Gambar 4.35 Pembuatan dan Pengaturan Kamera.....	47
Gambar 4.36 Penambahan Keyframe dan Pengaturan Graph Editor.....	48
Gambar 4. 37 Pengaturan Render.....	49
Gambar 4.38 Pengaturan Hardware saat Render.....	49
Gambar 4.39 Pengaturan Urutan Render.	50
Gambar 4.40 Proses Render.	50
Gambar 4. 41 Proses Compositing dan Editing.	51
Gambar 4. 42 Proses Export Video Animasi.....	52

INTISARI

Perkembangan teknologi berkembang pesat dan perlahan mulai berubah. Menciptakan benda, suatu teknik yang dapat membantu manusia dalam bekerja segala sesuatunya dengan lebih efisien dan cepat. Teknologi yang saat ini sedang dikembangkan adalah 3 dimensi teknologi yang dimaksudkan untuk visualisasi pemahaman kepada masyarakat dan dapat digunakan untuk memudahkan penyampaian sesuatu yang berupa informasi 3 dimensi. Namun seiring dengan perkembangan zaman yang perkembangan zaman, tak terkecuali generasi muda saat ini jarang bersentuhan langsung dengan dengan budaya arsitektur khususnya arsitektur Rumah Adat Joglo Penulis akan mencoba untuk memperkenalkan arsitektur Rumah Adat Joglo Jawa Tengah. Pemodelan 3D dibuat dengan menggunakan software Autodesk Maya. Untuk mendapatkan hasil yang profesional dan berkualitas profesional dan berkualitas, bahkan untuk pemula sekalipun, dalam penelitian ini menerapkan teknik polygon. Ada beberapa tahapan dalam pembuatan pemodelan objek ini, yaitu tahap pengembangan yang meliputi: pra-produksi, diantaranya: mendesain objek, pengumpulan tekstur material, dan tahap las produksi yang meliputi: pembuatan modeling objek 3D dengan menggunakan polygonal modeling.

Kata Kunci: 3D Modeling, Animasi, Autodesk Maya, Pemodelan Poligon, Multimedia

ABSTRACT

The development of technology is growing rapidly and slowly starting to change. Creating objects, a technique that can help humans in working everything more efficiently and quickly. The technology that is currently being developed is 3-dimensional technology which is intended to visualize understanding to the public and can be used to facilitate the delivery of something in the form of 3-dimensional information. However, along with the development of the times, including the younger generation today is rarely in direct contact with architectural culture, especially the architecture of the Joglo Traditional House. The author will try to introduce the architecture of the Central Java Joglo Traditional House. 3D modeling is made using Autodesk Maya software. To get professional and high-quality results, even for beginners, this research applies polygon techniques. There are several stages in making this object modeling, namely the development stage which includes: pre-production, including: designing objects, collecting material textures, and the production welding stage which includes: making 3D object modeling using polygonal modeling.

Keyword: *3D Modeling, Animation, Autodesk Maya, Polygon Modeling, Multimedia.*