

**PENERAPAN PHOTOREALISM DALAM
PENGEMBANGAN OBJEK 3D GAMELAN KENONG
PADA GAMELAN VR**

Tugas Akhir

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Mencapai Derajat
Sarjana Komputer**



Dibuat Oleh:

Stevanus Tetuko Kristianto

190710167

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS
TEKNOLOGI INDUSTRI UNIVERSITAS ATMA JAYA
YOGYAKARTA
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PENERAPAN PHOTOREALISM DALAM PENGEMBANGAN OBJEK 3D GAMELAN KENONG PADA GAMELAN
VR

yang disusun oleh

Stevanus Tetuko Kristianto

190710167

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 20 Juli 2023

		Keterangan
Dosen Pembimbing 1	: Prof. Ir. A. Djoko Budiyanto, M.Eng., Ph.D.	Telah Menyetujui
Dosen Pembimbing 2	: Prof. Ir. Suyoto, M.Sc., Ph.D.	Telah Menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Prof. Ir. A. Djoko Budiyanto, M.Eng., Ph.D.	Telah Menyetujui
Penguji 2	: Yonathan Dri Handarkho, ST., M.Eng, Ph.D.	Telah Menyetujui
Penguji 3	: Th. Adi Purnomo Sidhi, S.T., M.T.	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 20 Juli 2023

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Teknologi Industri

Dekan

ttd.

Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc.

Dokumen ini merupakan dokumen resmi UAJY yang tidak memerlukan tanda tangan karena dihasilkan secara elektronik oleh Sistem Bimbingan UAJY. UAJY bertanggung jawab penuh atas informasi yang tertera di dalam dokumen ini

PERNYATAAN ORISINALITAS & PUBLIKASI ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Stevanus Tetuko Kristianto
NPM : 190710167
Program Studi : Informatika
Fakultas : Teknologi Industri
Judul Penelitian : Penerapan Photorealism Dalam Pengembangan
Objek 3D Gamelan Kenong Pada Gamelan VR

Menyatakan dengan ini:

1. Tugas Akhir ini adalah benar tidak merupakan Salinan Sebagian atau keseluruhan dari karya penelitian lain.
2. Memberikan kepada Universitas Atma Jaya Yogyakarta atas penelitian ini, berupa Hak untuk menyimpan, mengelola, mendistribusikan, dan menampilkan hasil penelitian selama tetap mencantumkan nama penulis.
3. Bersedia menanggung secara pribadi segala bentuk tuntutan hukum atas pelanggaran Hak Cipta dalam pembuatan Tugas Akhir ini.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 14 Juni 2023

Yang menyatakan,



Stevanus Tetuko Kristianto

190710167

PERNYATAAN PERSETUJUAN DARI INSTANSI ASAL PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap Pembimbing : Yohanes Priadi Wibisono, S.T., M.M.
Jabatan : Pembimbing Lapangan
Departemen : Sistem Informasi

Menyatakan dengan ini:

Nama Lengkap : Stevanus Tetuko Kristianto
NPM : 190710167
Program Studi : Informatika
Fakultas : Teknologi Industri
Judul Penelitian : Penerapan Photorealism Dalam Pengembangan Objek 3D Gamelan Kenong Pada Gamelan VR

1. Penelitian telah selesai dilaksanakan pada perusahaan.
2. Perusahaan telah melakukan sidang internal berupa kelayakan penelitian ini dan akan mencantumkan lembar penilaian secara tertutup kepada pihak universitas sebagai bagian dari nilai akhir mahasiswa.
3. Memberikan kepada Instansi Penelitian dan Universitas Atma Jaya Yogyakarta atas penelitian ini, berupa hak untuk menyimpan, mengelola, mendistribusikan, dan menampilkan hasil penelitian selama tetap mencantumkan nama penulis.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 17 Juni 2023

Yang menyatakan,


Yohanes Priadi Wibisono, S.T., M.M.

Pembimbing Lapangan

HALAMAN PERSEMBAHAN

Semua akan indah pada waktu-Nya

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan pembuatan tugas akhir “Penerapan Photorealism Dalam Pengembangan Objek 3D Gamelan Kenong Pada Gamelan VR” ini dengan baik.

Penulisan tugas akhir ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai derajat sarjana komputer dari Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Industri di Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan tugas akhir ini penulis telah mendapatkan bantuan, bimbingan, dan dorongan dari banyak pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang selalu membimbing dalam iman-Nya, memberikan berkat-Nya, dan menyertai penulis selalu.
2. Bapak Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Prof. Ir. A. Djoko Budiyanto SHR., M.Eng., Ph.D., selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing dan memberikan masukan serta motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Bapak Prof. Ir. Suyoto, M.Sc., Ph.D., selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing dan memberikan masukan serta motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

Demikian laporan tugas akhir ini dibuat, dan penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Yogyakarta, 14 Juni 2023



Stevanus Tefuko Kristianto

190710167

DAFTAR ISI

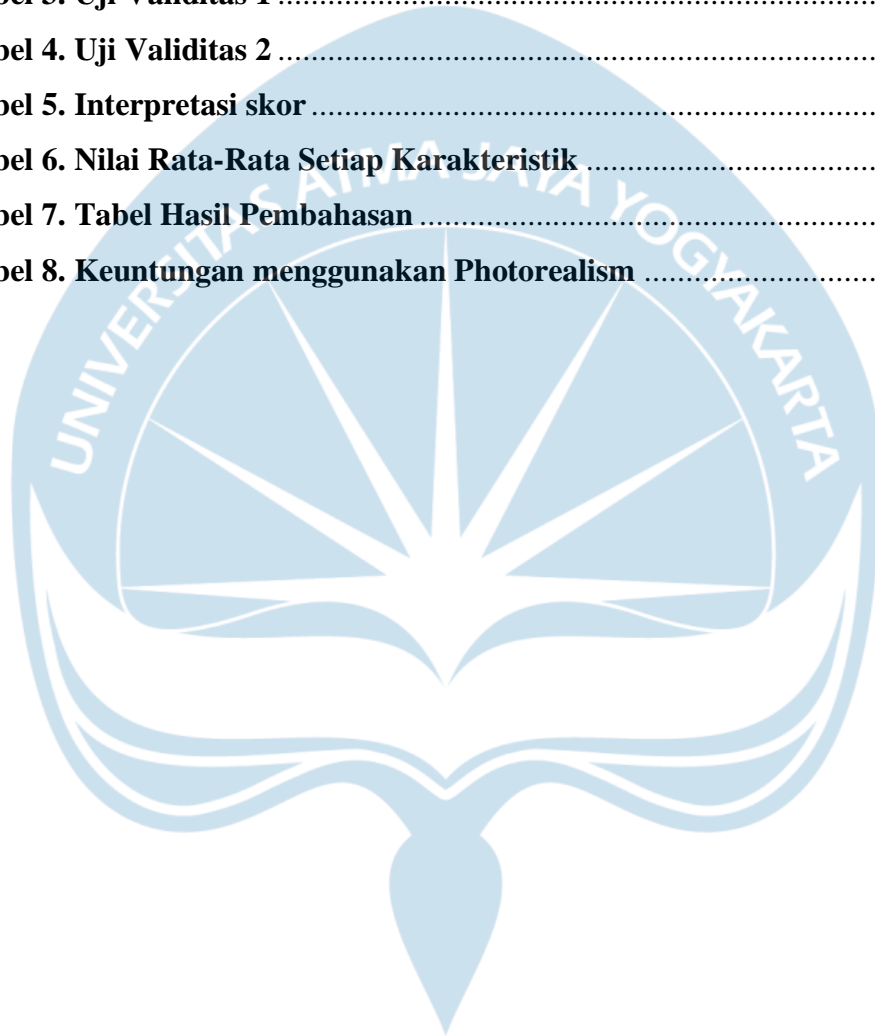
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS & PUBLIKASI ILMIAH.....	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN DARI INSTANSI ASAL PENELITIAN.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
INTISARI.....	x
BAB I.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Batasan Masalah.....	3
D. Tujuan Penelitian.....	4
E. Metode Penelitian.....	4
F. Sistematika Penulisan.....	8
BAB II.....	10
BAB III.....	17
BAB IV.....	27
A. Deskripsi Problem.....	27
B. Analisis Kebutuhan Eksperimen.....	27
C. Perancangan Eksperimen.....	30
BAB V.....	38
A. Deskripsi Eksperimen.....	38
B. Hasil Eksperimen.....	39
C. Pembahasan Eksperimen.....	42
BAB VI.....	56
A. Kesimpulan.....	56
B. Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA.....	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Bagan Metode Penelitian	4
Gambar 2. Kenong	5
Gambar 3. Rancangan	5
Gambar 4. Pemukul	5
Gambar 5. 3D Objek pada Blender	6
Gambar 6. Main Menu	24
Gambar 7. Lingkungan Bermain (Start)	25
Gambar 8. Tutorial	25
Gambar 9. About	26
Gambar 10. Arena Bermain	31
Gambar 11. Foto Gamelan	32
Gambar 12. Gamelan Kenong Kiri	33
Gambar 13. Gamelan Kenong Kanan	34
Gambar 14. Detail Gamelan Kenong	34
Gambar 15. Detail Pemukul Kenong	35
Gambar 16. Pemukul Kenong	36
Gambar 17. Pernyataan 1	46
Gambar 18. Pernyataan 2	47
Gambar 19. Pernyataan 3	48
Gambar 20. Pertanyaan 1	49
Gambar 21. Pertanyaan 2	53
Gambar 22. Pertanyaan 3	54

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Perbandingan Penelitian	13
Tabel 2. Tabel Hasil Penilaian Objek 3D	39
Tabel 3. Uji Validitas 1	40
Tabel 4. Uji Validitas 2	41
Tabel 5. Interpretasi skor	43
Tabel 6. Nilai Rata-Rata Setiap Karakteristik	49
Tabel 7. Tabel Hasil Pembahasan	54
Tabel 8. Keuntungan menggunakan Photorealism	55



INTISARI

Pada zaman sekarang teknologi *Virtual Reality* atau VR telah berkembang pesat untuk membantu manusia dalam mengerjakan tugas-tugasnya di berbagai bidang seperti pendidikan dan kesenian. Di bidang pendidikan dan kesenian teknologi dapat digunakan sebagai media informasi dan pembelajaran. *Virtual Reality* merupakan teknologi yang memungkinkan kita melakukan simulasi di dalam dunia virtual dan menyediakan lingkungan dan objek 3D sehingga memungkinkan penggunaannya untuk masuk ke dunia simulasi buatan komputer dan mengaburkan dunia nyata dan virtual yang biasa disebut imersif. Masalahnya dunia imersif dapat kurang dirasakan oleh user apabila objek-objek yang ada di dalam dunia ini kurang mirip dengan yang ada di dunia nyata, sehingga mengurangi perasaan user untuk lebih dalam masuk kedalam dunia imersif. Dalam pengenalan alat musik gamelan melalui VR, sangat diperlukan objek 3 dimensi serealistis mungkin. Hal ini dilakukan agar pengguna dapat mengenal alat ini dengan baik walaupun belum pernah melihat bentuk aslinya. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah *photorealism* dapat digunakan dalam menciptakan 3d objek yang realistis? dan bagaimana tingkat kemiripan objek asli dengan objek 3D yang diciptakan menggunakan prinsip *photorealism*?

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan 3d objek gamelan VR yang realistis menggunakan metode *photorealism*. Dalam *photorealism* terdapat 10 karakteristik yang perlu diperhatikan ketika membangun 3d objek. Setelah membangun objek, berikutnya objek dinilai berdasarkan 10 karakteristik tadi menggunakan kuisioner tertutup berupa skala likert. Jenis sampling yang digunakan adalah *Accidental Sampling*. Responden akan memberikan nilai untuk setiap karakteristik dengan mengisi kuisioner setelah mencoba aplikasi VR gamelan yang terdapat objek *photorealism* didalamnya.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa berhasil membangun 3d objek yang realistis menggunakan *photorealism* dengan memperhatikan 10 karakteristik dari *photorealism*. Hasil survei menunjukkan setiap objek mendapatkan nilai ≥ 4

yang artinya sudah baik dan sesuai dengan objek asli. Hal ini juga berarti dalam membangun 3d objek yang realistis, dapat digunakan metode *photorealism*. Survei juga mendapatkan hasil bahwa responden memperhatikan tingkat kemiripan objek dalam sebuah simulasi, objek yang realistis dapat membantu merasakan simulasi lebih nyata, dan objek realistis penting dalam permainan simulasi.

Kata Kunci: *photorealism*, *virtual reality*, 3D objek, simulasi

Dosen Pembimbing 1 : Prof. Ir. A. Djoko Budiyanto, M.Eng., Ph.D

Dosen Pembimbing 2 : Prof. Ir. Suyoto, M.Sc., Ph.D.

Jadwal Sidang Tugas Akhir : 10 Juli 2023

