

**ANALISIS SUDUT ELEVASI PEMUKUL GAMELAN
VIRTUAL REALITY MENGGUNAKAN
USER CENTERED DESIGN (UCD)**

Tugas Akhir

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



Dibuat Oleh:

EVANGELIONS FELIX YEHDEYA GONCHENKOV SEKHANYA

DHARMAPUTRA

190710052

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

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

ANALISIS SUDUT ELEVASI PEMUKUL GAMELAN VIRTUAL REALITY MENGGUNAKAN USER CENTERED DESIGN (UCD)

yang disusun oleh

Evangelions Felix Yehdeya Gonchenkov Sekhanya Dharmaputra

190710052

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 18 Juli 2023

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

Yogyakarta, 18 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 : Evangelions Felix Yehdeya Gonchenkov Sekhanya
Dharmaputra
NPM : 190710052
Program Studi : Informatika
Fakultas : Teknologi Industri
Judul Penelitian : Analisis Sudut Elevasi Pemukul Gamelan *Virtual Reality* Menggunakan *User Centered Design*
(UCD)

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,



Evangelions Felix Yehdeya Gonchenkov Sekhanya Dharmaputra

190710405

PERNYATAAN PERSETUJUAN DARI INSTANSI ASAL PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap Pembimbing : Mutiara Cininta, S.T., M.Arch
Jabatan : Tim Pengusul Proyek Kedaireka Matching Fund
2022 – Gamelan Metaverse
Departemen : Program Studi Arsitektur Universitas Atma Jaya
Yogyakarta

Menyatakan dengan ini:

Nama Lengkap : Evangelions Felix Yehdeya Gonchenkov Sekhanya
Dharmaputra
NPM : 190710052
Program Studi : Informatika
Fakultas : Teknologi Industri
Judul Penelitian : Analisis Sudut Elevasi Pemukul Gamelan *Virtual Reality* Menggunakan *User Centered Design*
(UCD)

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, 21 Juni 2023

Yang menyatakan,



Mutiara Cininta, S.T., M.Arch

Tim Pengusul Proyek Kedaireka Matching Fund 2022 – Gamelan Metaverse

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 “Analisis Sudut Elevasi Pemukul Gamelan Virtual Reality Menggunakan User Centered Design (UCD)” 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 Thomas Adi Purnomo Sidhi, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing dan memberikan masukan serta motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Bapak Yonathan Dri Handarkho, ST., M.Eng, Ph.D., selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing dan memberikan masukan serta motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Keluarga penulis, yang selalu memberikan dukungan dan doa kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Teman-teman yang telah banyak membantu, memberikan motivasi, serta semangat 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



Evangelions Felix Yehdeya Gonchenkov Sekhanya Dharmaputra

190710052



DAFTAR ISI

JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS & PUBLIKASI ILMIAH.....	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN DARI INSTANSI ASAL PENELITIAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
INTISARI.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Batasan Masalah.....	3
D. Tujuan Penelitian.....	3
E. Metode Penelitian.....	4
F. Sistematika Penulisan	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	10
BAB III LANDASAN TEORI.....	18
A. <i>Virtual Reality</i>	18
B. <i>User Interface (UI)</i>	19
C. <i>User Experience (UX)</i>	19
D. <i>User Centered Design (UCD)</i>	20
E. Unity 3D.....	21
F. C#.....	22
G. Blender	22
H. Oculus Quest 2	22
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN EKSPERIMEN	23

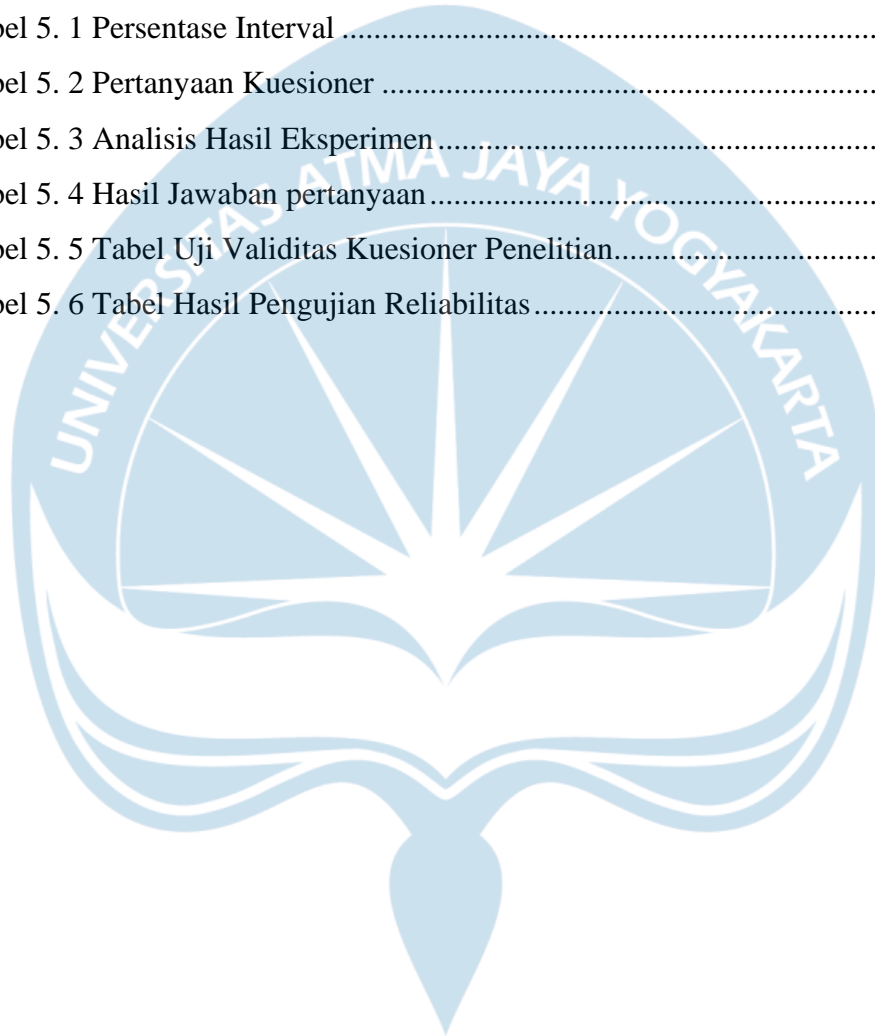
A.	Deskripsi Masalah	23
B.	Analisis Kebutuhan Eksperimen	23
1.	<i>Plan the Human Centered Design process</i>	23
2.	<i>Specify the context of use</i>	24
3.	<i>Specify user and organisational requirements</i>	24
4.	<i>Product design solutions</i>	24
5.	Analisis Kebutuhan Alat.....	25
C.	Perancangan Eksperimen	25
1.	Perancangan Tujuan.....	25
2.	Perancangan Tugas atau Aktivitas.....	25
3.	Perancangan Pengukuran Eksperimen.....	28
BAB V HASIL EKSPERIMEN DAN PEMBAHASAN		31
A.	Deskripsi Eksperimen.....	31
1.	Uji Validitas dan Reliabilitas	31
B.	Hasil Eksperimen	32
1.	Analisis Hasil Eksperimen.....	32
2.	Pengolahan Data Pengujian Validitas dan Reliabilitas.....	40
C.	Pembahasan Eksperimen	42
1.	Deskripsi Tujuan Eksperimen.....	42
2.	Pembahasan Hasil Eksperimen.....	43
BAB VI PENUTUP		46
A.	Kesimpulan.....	46
B.	Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA		48
LAMPIRAN		53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Flow Diagram Penelitian.....	8
Gambar 4. 1 Pemukul Gamelan Slenthem	25
Gambar 4. 2 Gambaran sudut 0 derajat pemukul virtual	26
Gambar 4. 3 Gambaran sudut -90 derajat pemukul virtual.....	26
Gambar 4. 4 Gambaran memukul dunia nyata saat sudut 0 derajat.....	26
Gambar 4. 5 Gambaran memukul dunia nyata saat sudut -90 derajat	26
Gambar 4. 6 Gambaran sudut -30 derajat pemukul virtual.....	27
Gambar 4. 7 Gambaran memukul dunia nyata saat sudut -30 derajat	27
Gambar 4. 8 Gambaran sudut -40 derajat pemukul virtual.....	27
Gambar 4. 9 Gambaran memukul dunia nyata saat sudut -40 derajat	27
Gambar 4. 10 Gambaran sudut -50 derajat pemukul virtual.....	28
Gambar 4. 11 Gambaran memukul dunia nyata saat sudut -50 derajat	28
Gambar 4. 12 Gambaran sudut -60 derajat pemukul virtual.....	28
Gambar 4. 13 Gambaran memukul dunia nyata saat sudut -60 derajat	28
Gambar 5. 1 Hasil persentase pilihan sudut elevasi pemukul.....	40

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel Penelitian Sebelumnya.....	16
Tabel 4. 1 Pertanyaan kuesioner SUS	29
Tabel 5. 1 Persentase Interval	32
Tabel 5. 2 Pertanyaan Kuesioner	33
Tabel 5. 3 Analisis Hasil Eksperimen.....	34
Tabel 5. 4 Hasil Jawaban pertanyaan.....	39
Tabel 5. 5 Tabel Uji Validitas Kuesioner Penelitian.....	41
Tabel 5. 6 Tabel Hasil Pengujian Reliabilitas.....	42



INTISARI

ANALISIS SUDUT ELEVASI PEMUKUL GAMELAN *VIRTUAL REALITY* MENGUNAKAN *USER CENTERED DESIGN* (UCD)

Intisari

Evangelions Felix Yehdeya Gonchenkov Sekhanya Dharmaputra

190710052

Teknologi untuk memberikan sebuah perubahan baru pada permainan Gamelan Jawa khususnya untuk Daerah Istimewa Yogyakarta yaitu *Virtual Reality* (VR), hal ini agar pelestarian Gamelan dan tingkat ketertarikan masyarakat pada permainan Gamelan bisa dilakukan dengan menggunakan VR. Permainan ini nantinya akan dapat digunakan untuk masyarakat atau pembelajar yang berminat untuk mempelajari Gamelan. Namun, aplikasi *Virtual Reality* dalam pengembangannya melupakan hal-hal yang terkait dengan sudut elevasi pemukul gamelan. Hal ini akan berimbas pada kenyamanan pengguna dalam menggunakan sebuah aplikasi *Virtual Reality* akan berkurang dan tingkat realistik dalam memainkan gamelan virtual tentu akan sangat berbeda ketika pada saat bermain gamelan yang sebenarnya. Kedua hal akan dapat mempengaruhi sebuah pengalaman pengguna menjadi tidak maksimal.

Penelitian ini adalah penelitian mengenai Analisis Sudut Elevasi pemukul gamelan *Virtual Reality* menggunakan *User Centered Design* (UCD). Dalam hal ini pengguna akan ditempatkan sebagai pusat pengembangan gamelan virtual. Metode yang digunakan dalam mengumpulkan data akan menggunakan metode survei. Survei kuesioner akan ditujukan pada responden Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Karawitan UAJY. Pertanyaan-pertanyaan survei akan diberikan kepada responden setelah responden melakukan eksperimen terlebih dahulu dan melakukan studi kasus yang akan diberikan. Selanjutnya dari data-data yang telah diperoleh dari responden kemudian akan dilakukan analisis.

Penelitian ini akan memberikan sebuah rekomendasi sudut gamelan yang menyerupai pada saat bermain gamelan yang sesungguhnya agar pengalaman pengguna saat menggunakan gamelan virtual dengan gamelan yang nyata tidak jauh berbeda. Didapati bahwa sudut yang dipilih adalah sudut elevasi sebesar -40 derajat, yang kedua sudut elevasi sebesar -50 derajat, yang akan bisa dijadikan sebuah rekomendasi atau evaluasi untuk mengembangkan aplikasi *Virtual Reality* gamelan kedepannya. Dapat meningkatkan *User Interface* dan *User Experience* dari segi tingkat realistik dari pemukul gamelan virtual.

Kata Kunci: *Virtual Reality, Gamelan, User-Centered Design, User Interface, User Experience.*

Dosen Pembimbing I : Thomas Adi Purnomo Sidhi, S.T., M.T.

Dosen Pembimbing II : Yonathan Dri Handarkho, ST., M.Eng, Ph.D.

Jadwal Sidang Tugas Akhir : Rabu, 12 Juli 2023

