

**ANALISIS *CYBERSICKNESS* PADA PERMAINAN  
METAVERSE GAMELAN DEMUNG *VIRTUAL  
REALITY***

**Tugas Akhir**

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



Dibuat Oleh:

**IRFAN**

**190710374**

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

# HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

ANALISIS CYBERSICKNESS PADA PERMAINAN METAVERSE GAMELAN DEMUNG VIRTUAL REALITY

yang disusun oleh

Irfan

190710374

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 08 Juni 2023

		Keterangan
Dosen Pembimbing 1	: Th. Adi Purnomo Sidhi, S.T., M.T.	Telah Menyetujui
Dosen Pembimbing 2	: Dr. Ir. Alb. Joko Santoso, M.T.	Telah Menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Th. Adi Purnomo Sidhi, S.T., M.T.	Telah Menyetujui
Penguji 2	: Joanna Ardhyanti Mita N, S.Kom., M.Kom	Telah Menyetujui
Penguji 3	: Bekty Tandaningtyas Sundoro, S.Pd., M.Pd.	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 08 Juni 2023

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Teknologi Industri

Dekan

ttd.

Dr. A. Teguh Siswantoro, 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 : Irfan  
NPM : 190710374  
Program Studi : Informatika  
Fakultas : Teknologi Industri  
Judul Penelitian : Analisis *Cybersickness* Pada Permainan Metaverse  
Gamelan Demung *Virtual Reality*

Menyatakan dengan ini:

1. Tugas Akhir ini adalah benar dan 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, 21 Febuari 2023

Yang menyatakan,



Irfan

190710374

## **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:

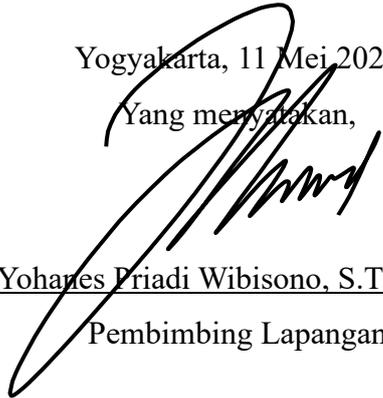
Nama Lengkap : Irfan  
NPM : 190710374  
Program Studi : Informatika  
Fakultas : Teknologi Industri  
Judul Penelitian : Analisis *Cybersickness* Pada Permainan  
Metaverse Gamelan Demung *Virtual Reality*

1. Penelitian telah selesai dilaksanakan pada perusahaan.
2. Perusahaan telah melakukan sidang internal berupa kelayakan penelitian ini dan akan mencantumkan lembar penelitian secara tertutup kepada pihak universitas sebagai tujuan 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, 11 Mei 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 panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena telah melimpahkan berkat dan rahmat-Nya sehingga, penulis dapat menyelesaikan pembuatan tugas akhir “Analisis *Cybersickness* Pada Permainan *Metaverse Gamelan Demung Virtual Reality*” ini dengan baik.

Penulisan tugas akhir ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai derajat sarjana computer 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 Yang Maha Esa yang selalu melimpahkan kasih, rahmat, dan karunia-Nya.
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 Dr. Ir. Alb. Joko Santoso, M.T., selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing dan memberikan masukan serta motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Keluarga penulis terutama kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan dalam penyelesaian tugas akhir ini.
6. Teman-teman yang telah banyak membantu dan memberikan semangat untuk pengerjaan tugas akhir.
7. Semua pihak yang telah memberikan semangat dan motivasi kepada penulis selama pengerjaan tugas akhir yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa masih banyak keterbatasan dan kekurangan dalam tugas akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari para

pembaca yang bersifat membangun. Demikian laporan tugas akhir ini dibuat.  
Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Yogyakarta, 21 Febuari 2023



Irfan

190710374



## DAFTAR ISI

COVER .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
PERNYATAAN ORISINALITAS & PUBLIKASI ILMIAH .....	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN DARI INSTANSI ASAL PENELITIAN .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
INTISARI.....	xii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Batasan Masalah .....	3
D. Tujuan Penelitian .....	3
E. Metode Penelitian .....	3
F. Sistematika Penulisan .....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	8
BAB III LANDASAN TEORI.....	15
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN EKSPERIMEN .....	23
A. Deskripsi Masalah.....	23
B. Analisis Kebutuhan Eksperimen.....	23
1. Analisis Kebutuhan Responden .....	23
2. Analisis Kebutuhan Kuesioner .....	24
3. Analisis Kebutuhan Alat .....	24
C. Perancangan Eksperimen .....	26
1. Perancangan Tujuan .....	26
2. Perancangan Tugas atau Aktivitas .....	26

3. Perancangan Pengukuran Eksperimen.....	27
BAB V HASIL EKSPERIMEN DAN PEMBAHASAN.....	29
A. Deskripsi Eksperimen .....	29
B. Hasil Eksperimen.....	29
1. Hasil Survei <i>Cybersickness</i> Menggunakan Metode <i>Close-Ended Survey</i> 32	
2. Ringkasan Hasil Survei <i>Cybersickness</i> Menggunakan Metode <i>Close-Ended Survey</i> .....	43
C. Pembahasan Eksperimen .....	48
1. Deskripsi Tujuan Eksperimen.....	48
2. Pembahasan Hasil Eksperimen.....	48
BAB VI PENUTUP .....	50
DAFTAR PUSTAKA.....	52
LAMPIRAN.....	57

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Alur Penelitian.....	4
Gambar 5.1 Menu utama permainan.....	30
Gambar 5.2 Menu tutorial permainan.....	30
Gambar 5.3 Menu <i>about</i> permainan.....	31
Gambar 5.4 Permainan gamelan Demung <i>virtual reality</i> .....	31
Gambar 5.5 Diagram gejala <i>cybersickness</i> setelah satu menit memainkan permainan Metaverse Gamelan Demung <i>Virtual Reality</i> .....	32
Gambar 5.6 Diagram gejala <i>cybersickness</i> setelah lima menit memainkan permainan Metaverse Gamelan Demung <i>Virtual Reality</i> .....	33
Gambar 5.7 Diagram gejala <i>cybersickness</i> dalam waktu tertentu setelah memainkan permainan Metaverse Gamelan Demung <i>Virtual Reality</i> .....	34
Gambar 5.8 Diagram gejala <i>cybersickness</i> karena <i>movement speed player</i> .....	35
Gambar 5.9 Diagram gejala <i>cybersickness</i> karena kecepatan pergeseran kamera <i>player</i> pada <i>controller</i> .....	36
Gambar 5.10 Diagram gejala <i>cybersickness</i> karena fitur teleport.....	36
Gambar 5.11 Diagram gejala <i>cybersickness</i> karena <i>Head Mounted Display (HMDs) Virtual Reality (VR)</i> .....	37
Gambar 5.12 Diagram gejala <i>cybersickness</i> karena <i>controller</i> .....	38
Gambar 5.13 Diagram pengguna yang tidak merasakan gejala <i>cybersickness</i> sama sekali .....	39
Gambar 5.14 Diagram gejala <i>cybersickness</i> karena berbagai aktivitas dari pengguna .....	40
Gambar 5.15 Diagram gejala <i>cybersickness</i> karena pencahayaan .....	41
Gambar 5.16 Diagram gejala <i>cybersickness</i> karena jarak untuk memainkan gamelan .....	42
Gambar 5.17 Diagram gejala <i>cybersickness</i> karena fitur tambahan dalam permainan .....	43
Gambar <i>Letter of acceptance journal</i> .....	57

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Perbandingan Tinjauan Pustaka.....	11
Tabel 5.1 Hasil Persentase Survei Berdasarkan <i>Dichotomous Scale</i> .....	44
Tabel 5.2 Hasil Persentase Survei Berdasarkan <i>Rating Scale</i> .....	46



# INTISARI

## ANALISIS *CYBERSICKNESS* PADA PERMAINAN METAVERSE GAMELAN DEMUNG *VIRTUAL REALITY*

Intisari

Irfan

190710374

*Virtual Reality* (VR) merupakan dunia *virtual* yang merepresentasikan dunia nyata dengan objek tiga dimensi. Hanya memerlukan *Head Mounted Display* (HMDs) yang berbentuk seperti kacamata dan *tracking* sebagai kendali dalam dunia *virtual* maka, pengguna sudah dapat menikmati dunia *virtual*. Namun, meskipun sudah terdapat kemajuan dalam *Head Mounted Display* (HMDs) penyakit dunia *virtual* masih terus ditemukan oleh pengguna *Virtual Reality* (VR). Penyakit yang disebabkan dari dunia *virtual* ini lebih dikenal sebagai *cybersickness*. Gejala *cybersickness* antara lain pusing, mual, muntah, dan keringat dingin layaknya mabuk perjalanan atau *motion sickness*. Perbedaan antara *cybersickness* dan *motion sickness* sendiri yaitu dari penyebabnya. *Motion sickness* disebabkan dari dunia nyata dan *cybersickness* disebabkan dari dunia *virtual*. Akibat dari *cybersickness* membuat dunia *virtual* belum dapat mencapai tujuan utamanya yaitu simulasi pengalaman nyata yang akurat dan dapat dipercaya.

Tujuan penelitian ini dibuat agar dapat memberikan saran pengoptimalan terhadap permainan Metaverse Gamelan Demung *Virtual Reality* sehingga, dapat mengoptimalkan *cybersickness* yang dirasakan pengguna. Metode pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian menggunakan metode kuantitatif. Jenis sampling yang digunakan adalah *convenience sampling* untuk perolehan data. Perolehan data penelitian ini dilakukan menggunakan survei dari responden yang sudah memainkan permainan Metaverse Gamelan Demung *Virtual Reality*. Kemudian, data diolah menggunakan metode *close-ended survey*. Analisis dilakukan berdasarkan dari pernyataan yang diisi responden pada formulir survei yang diberikan setelah mencoba permainan Metaverse Gamelan Demung *Virtual Reality*.

Hasilnya menunjukkan bahwa sebagian besar pengguna merasakan gejala *cybersickness* disebabkan kecepatan pergeseran kamera *player* pada *controller* terhadap lingkungan dan lama waktu yang dihabiskan pengguna untuk terus berada dalam dunia *virtual*. Berbeda dengan pernyataan lain yang diajukan dalam survei menunjukkan sebagian besar pengguna tidak merasakan gejala *cybersickness*. Berdasarkan dari data yang dianalisis, *cybersickness* yang dirasakan pengguna pada

permainan Metaverse Gamelan Demung *Virtual Reality* disebabkan karena ketidakcocokan antara sinyal vestibular dan visual pengguna yang berasal dari kecepatan pergerakan dalam dunia *virtual* dan kecepatan pergerakan dalam dunia nyata.

Kata Kunci: *cybersickness, motion sickness, virtual reality*

Dosen Pembimbing I : Th. Adi Purnomo Sidhi, S.T., M.T.  
Dosen Pembimbing II : Dr. Ir. Alb. Joko Santoso, M.T.  
Jadwal Sidang Tugas Akhir : 30 Mei 2023

