

LAPORAN TUGAS AKHIR

Pengenalan *HARDWARE* Komputer Berbasis *AUGMENTED REALITY* Untuk Pembelajaran Siswa SMP Dharma Pertiwi

Diajukan sebagai salah satu persyaratan

Untuk memperoleh gelar Ahli Madya



Disusun oleh :

NAUVAL DWIANTO

19012102

PROGRAM STUDI DESAIN GRAFIS KONSENTRASI MULTIMEDIA

JURUSAN DESAIN

POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF

JAKARTA

2022

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : Pengenalan *Hardware* Komputer Berbasis *Augmented Reality* untuk Pembelajaran Siswa SMP Dharma Pertiwi

Penulis : Nauval Dwianto

NIM : 19012102

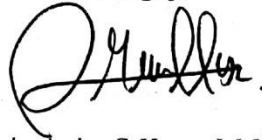
Program Studi : Desain Grafis (Konsentrasi Multimedia)

Jurusan : Desain

Tugas akhir ini telah dipertanggungjawabkan di hadapan Tim Penguji Tugas Akhir di Kampus Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta pada hari Jumat, tanggal 30 September 2022.

Disahkan oleh :

Ketua Penguji



Prilly Fitria Aziz, S.Kom, M.Kom

NIP. 199104192019032015

Anggota 1



Deni Kuswoyo S.Kom, M.Kom.

NIP. 198803012019031011

Anggota 2

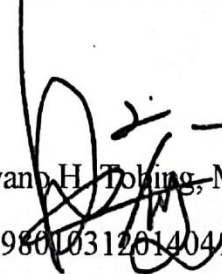


Agung Budi Prasetyo, MT.

NIP. 19791003200812100

Mengetahui,

Ketua Jurusan Desain



Deddy Stevano H. Tobing, M.Si(Hun)

NIP. 198010312014041001

LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : Pengenalan *Hardware* Komputer Berbasis *Augmented Reality* untuk Pembelajaran Siswa SMP Dharma Pertiwi

Penulis : Nauval Dwianto

NIM : 19012102

Program Studi : Desain Grafis (Konsentrasi Multimedia)

Jurusan : Desain

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui untuk disidangkan.

Ditandatangani di Jakarta, 22 September 2022

Pembimbing I



Agung Budi Prasetyo, MT
NIP. 197910032008121003

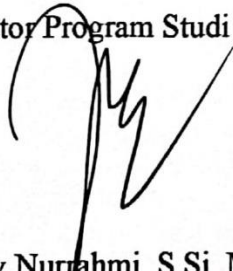
Pembimbing II



Rudy Cahyadi, MT
NIP. 197503192008121002

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Multimedia



Herly Nurrahmi, S.Si, M.Kom
NIP. 198602052019032009

PERNYATAAN ORISINALITAS DAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nauval Dwianto
NIM : 19012102
Program Studi : Desain Grafis (Konsentrasi Multimedia)
Jurusan : Desain
Tahun Akademik : 2022

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir saya dengan judul: Pengenalan *Hardware* Komputer Berbasis *Augmented Reality* untuk Pembelajaran Siswa SMP Dharma Pertiwi adalah **original, belum pernah dibuat oleh pihak lain, dan bebas dari plagiarisme.**

Bilamana pada kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Jakarta, 30 September 2022

Yang menyatakan,



Nauval Dwianto

NIM: 19012102

PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Sebagai civitas akademika Politeknik Negeri Media Kreatif, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nauval Dwianto
NIM : 19012012
Program Studi : Desain Grafis (Konsentrasi Multimedia)
Jurusan : Desain
Tahun Akademik : 2022

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Kreatif **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul: Pengenalan *Hardware* Komputer Berbasis *Augmented Reality* untuk Pembelajaran Siswa SMP Dharma Pertiwi beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Politeknik Negeri Media Kreatif berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik HakCipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Jakarta, 30 September 2022

Yang menyatakan,



Nauval Dwianto

NIM: 19012102

ABSTRAK

The importance of knowledge about computer hardware in today's modern era is as learning that aims to provide broad insight into current technological developments. The 7th grade students of Dharma Pertiwi Junior High School in Depok have difficulty in knowing the shape of computer hardware. Because of the limitations of learning media that only relies on seeing pictures in books. Seeing from these problems, the author wants to provide a solution by learning to use computer hardware recognition applications. The method used in this research is a descriptive qualitative method. By using data collection techniques in the form of interviews, observations and literature studies. This application has the main feature of augmented reality which will bring up 3D Objects. Which will then display 3D computer hardware to make it easier for 7th grade students of Dharma Pertiwi Middle School to understand the shape of computer hardware. In this study, it is hoped that it will improve the cognitive aspects of students, help students improve understanding of learning materials and foster interest in the latest technology. This application has been tested with a percentage of 84.7% which states that this Android-based interactive application is very suitable for use by students.

Keywords : *Computer Hardware, Learning Media, Augmented Reality.*

Pentingnya pengetahuan tentang hardware komputer di era modern saat ini adalah sebagai pembelajaran yang bertujuan untuk memberikan wawasan yang luas tentang perkembangan teknologi saat ini. Siswa - siswi kelas 7 SMP Dharma Pertiwi Depok mengalami kesulitan dalam mengetahui bentuk hardware komputer. Karna keterbatasan media pembelajaran yang hanya mengandalkan melihat gambar yang ada dibuku saja. Melihat dari permasalahan tersebut, penulis ingin memberikan solusi dengan pembelajaran menggunakan aplikasi pembelajaran pengenalan hardware komputer. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif yang bersifat deskriptif. Dengan menggunakan teknik pengambilan data berupa wawancara, observasi dan studi pustaka. Aplikasi ini memiliki fitur utama *augmented reality* yang akan memunculkan 3D Objek. Yang kemudian akan menampilkan 3D hardware Komputer guna mempermudah siswa kelas 7 SMP Dharma Pertiwi memahami bentuk hardware komputer. Dalam penelitian ini diharapkan akan meningkatkan aspek kognitif peserta didik, membantu peserta didik meningkatkan pemahaman materi pembelajaran serta menumbuhkan minat terhadap teknologi terbaru. Aplikasi ini telah dilakukan uji coba dengan presentase 84,7% yang menyatakan bahwa aplikasi interaktif berbasis android ini sangat layak digunakan oleh para siswa.

Kata Kunci : *Hardware Komputer, Media Pembelajaran, Augmented Reality.*

PRAKARTA

Puji serta syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberi kekuatan, kemampuan, dan kesabaran kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan proposal tugas akhir ini dengan baik. Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah memenuhi salah satu persyaratan bagi mahasiswa untuk dapat menyelesaikan pendidikan Diploma 3 Program Studi Desain Grafis Konsentrasi Multimedia di Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta.

Berdasarkan karya tersebut, penulis menyusun laporan tugas akhir berjudul “Pengenalan *Hardware* Komputer Berbasis *Augmented Reality* untuk Pembelajaran Siswa SMP Dharma Pertiwi”

Laporan Tugas Akhir ini tidak akan selesai dengan baik tanpa bantuan, bimbingan dan dorongan dari Alm Bapak dan Mamah, serta berbagai pihak yang berada disekitar penulis. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih banyak kepada:

1. Dr. Tipri Rose Kartika,S.E., M.M. selaku Direktur Politeknik Negeri Media Kreatif.
2. Dr. Benget Simamora, M.M., selaku Wakil direktur II Bidang Akademik Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta.
3. Deddy Stevano H. Tobing, DIP ING, selaku Ketua Jurusan Desain Grafis.
4. Tri Fajar Yurmama Supiyati, S.Kom, MT., selaku Sekretaris Jurusan Desain Grafis.
5. Herly Nurrahmi, S.Si, M.Kom., selaku Koordinator Program Studi Desain Grafis Konsentrasi Multimedia.
6. Agung Budi Prasetyo, MT., selaku dosen pembimbing 1 yang memberi arahan untuk penulis selama pengerjaan Tugas Akhir ini.
7. Rudy Cahyadi, MT., selaku dosen pembimbing 2 yang memberikan arahan untuk penulisan Laporan Tugas Akhir.
8. Dosen dan Tenaga Kependidikan serta Staff Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta.

9. Bu Pingke dan Bu Dina, Selaku Guru di SMP Dharma Pertiwi yang membantu proses penelitian Tugas Akhir ini.
10. Keluarga saya yang telah memberikan semangat dan dukungannya kepada penulis saat mengerjakan Tugas Akhir ini.
11. Teman seperjuangan di Program Studi Multimedia yang tidak dapat disebutkan satu persatu.
12. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam pembuatan penulisan maupun karya tugas akhir ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam tugas akhir ini. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun untuk tugas akhir ini.

Jakarta, 30 September 2022



Nauval Dwianto

NIM. 19012102

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	i
LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR.....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS DAN BEBAS PLAGIARISME.....	iii
PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	iv
ABSTRAK	v
PRAKARTA	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah.....	3
D. Rumusan Masalah	3
E. Tujuan Penulisan	3
F. Manfaat Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Dasar Augmented Reality	5
1. Marker Based Tracking AR.....	5
2. Markerless Based AR	5
B. <i>Augmented Reality</i> untuk Pembelajaran.....	6
C. Unified Modelling Language (UML).....	7
1. <i>Use Case Diagram</i>	7
2. <i>Activity Diagram</i>	8
3. <i>Class Diagram</i>	8
4. <i>Sequence Diagram</i>	9
D. Hardware (Perangkat Keras Komputer).....	10
1. Input Device (unit masukan).....	10

2.	Process Device (unit pemrosesan)	10
3.	Output Device (unit keluaran)	10
4.	Storage Device (unit penyimpanan)	10
BAB III METODE PELAKSANAAN		12
A.	Objek Karya	12
B.	Teknik Pengumpulan Data	12
1.	Observasi	12
2.	Studi Pustaka.....	12
3.	Kuesioner	13
4.	Wawancara.....	13
C.	Ruang Lingkup	13
1.	Peran Penulis.....	13
2.	Kategori Karya.....	13
3.	Ide Kreatif	14
D.	Langkah Kerja	14
1.	Praproduksi	16
2.	Produksi/Pelaksanaan	25
3.	Pascaproduksi/Evaluasi	25
BAB IV PEMBAHASAN.....		27
A.	Implementasi Aplikasi AR Hardware Komputer	27
1.	Tampilan <i>Splash Screen</i>	27
2.	Tampilan Main Menu	27
3.	Tampilan Kamera AR.....	28
4.	Tampilan Petunjuk Penggunaan	28
5.	Tampilan Keluar	30
B.	Kebutuhan Perangkat	30
1.	Perangkat Keras yang Digunakan	31
2.	Perangkat Lunak Yang Digunakan	31
C.	Kebutuhan Aplikasi	34
1.	Asset Game	34
2.	Audio.....	35

3. Objek 3D	36
D. Pengujian Aplikasi	37
1. Uji Coba Kompabilitas	37
2. Uji Coba Fungsional	38
3. Uji Coba Pengguna	40
BAB V PENUTUP.....	47
A. Simpulan.....	47
B. Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN.....	50

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Simbol Use Case	7
Tabel 2. Simbol Activity Diagram	8
Tabel 3. Simbol Class Diagram.....	9
Tabel 4. Simbol Sequence Diagram	9
Tabel 5. Activity Diagram Menu Scan.....	17
Tabel 6. Acitivity Diagram Menu Keluar.....	18
Tabel 7. Dubbin.....	36
Tabel 8. Objek 3D	36
Tabel 9. Detail Spesifikasi Ponsel untuk Uji Coba Kompabilitas.....	37
Tabel 10. Detail Hasil Uji Coba Kompabilitas.....	37
Tabel 11. Detail Hasil Uji Coba Fungsionalitas	39
Tabel 12. Skala Penilaian	40
Tabel 13. Daftar Pertanyaan Hasil Kuesioner	40
Tabel 14. Hasil Kuesioner	41
Tabel 15. Presentasi Kelayakan.....	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Langkah Kerja	15
Gambar 2. Use case Diagram	17
Gambar 3. Class Diagram.....	19
Gambar 4. Sequence Diagram	19
Gambar 5. Halaman Splash Screen	20
Gambar 6. Halaman Menu Utama	20
Gambar 7. Halaman Kamera AR.....	21
Gambar 8. Halaman Petunjuk Penggunaan	21
Gambar 9. Tampilan Menu Pop Up Keluar.....	22
Gambar 10. Font Montserrat	23
Gambar 11. Desain Objek 3D	23
Gambar 12. Marker AR	24
Gambar 13. Pallet Warna Aplikasi AR	24
Gambar 14. Tampilan splash Screen	27
Gambar 15. Tampilan Main Menu	28
Gambar 16. Tampilan Kamera AR.....	28
Gambar 17. Tampilan Konfirmasi Petunjuk	29
Gambar 18. Tampilan Petunjuk 1	29
Gambar 19. Tampilan Petunjuk 2.....	29
Gambar 20. Tampilan Petunjuk 3.....	30
Gambar 21. Tampilan Pop Up Keluar	30
Gambar 22. Logo Adobe Illustrator CC 2017	31
Gambar 23. Logo Blender	32
Gambar 24. Logo Unity.....	32
Gambar 25. Logo Vuforia	33
Gambar 26. Logo Visual Studio.....	33
Gambar 27. Asset Game.....	34
Gambar 28. Asset Vektor	35