

SKRIPSI

**DESAIN PEMBUATAN ASSET 3D SERTA USER INTERFACE  
MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS AUGMENTED  
REALITY PADA MATA PELAJARAN PROJEK KREATIF  
DAN KEWIRAUSAHAAN**



*Mencerdaskan dan  
Memartabatkan Bangsa*

**FARREL GIRI PRASETYO**

**1512619050**

**PROGRAM STUDI**

**PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : DESAIN PEMBUATAN ASSET 3D SERTA USER  
INTERFACE MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS  
AUGMENTED REALITY PADA MATA PELAJARAN  
PROJEK KREATIF DAN KEWIRAUSAHAAN

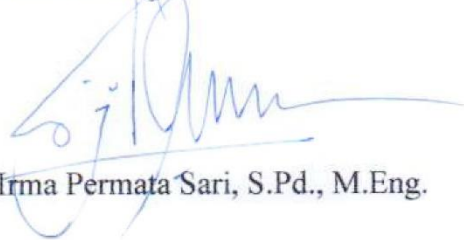
Penyusun : Farrel Giri Prasetyo

NIM : 1512619050

Tanggal Ujian : 24 Juni 2024

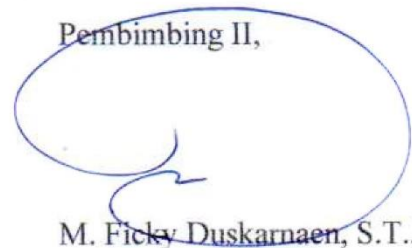
Disetujui oleh:

Pembimbing I,



Irma Permata Sari, S.Pd., M.Eng.

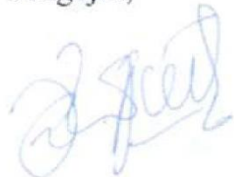
Pembimbing II,



M. Ficky Duskarnaen, S.T., M.Sc

Pengesahan Panitia Ujian Skripsi :

Penguji I,



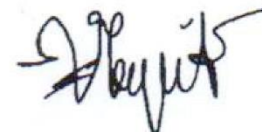
Dr. Widodo, S.Kom., M.Kom.

Penguji II,



Hamidillah Ajie, S.Si., M.T.

Penguji III,



Via Tuhamah Fauziastuti, M.Ed.

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer



M. Ficky Duskarnaen, S.T., M.Sc

NIP 197309242006041001

## LEMBAR PERNYATAAN

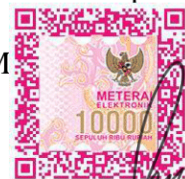
Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini merupakan Karya asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana, baik di Universitas Negeri Jakarta maupun di Perguruan Tinggi lain.
2. Skripsi ini belum dipublikasikan, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
3. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, 27 Juni 2024

Yang membuat pernyataan

M. 000,00



Farrel Giri Prasetyo

No. Reg. 1512619050



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220  
Telepon/Faksimili: 021-4894221  
Laman: [lib.unj.ac.id](http://lib.unj.ac.id)

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Farrel Giri Prasetyo  
NIM : 1512619050  
Fakultas/Prodi : Teknik / Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer  
Alamat email : farrelg6677@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

Skripsi    Tesis    Disertasi    Lain-lain (.....)

yang berjudul :

DESAIN PEMBUATAN ASSET 3D SERTA USER INTERFACE MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS AUGMENTED REALITY PADA MATA PELAJARAN PROJEK KREATIF DAN KEWIRAUSAHAAN

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta , 23 Juli 2024

Penulis

( Farrel Giri Prasetyo )

## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “DESAIN PEMBUATAN ASSET 3D SERTA USER INTERFACE MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS AUGMENTED REALITY PADA MATA PELAJARAN PROJEK KREATIF DAN KEWIRAUSAHAAN”. Skripsi ini dibuat dengan tujuan mendapat gelar Sarjana Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer pada Fakultas Teknik di Universitas Negeri Jakarta. Penulis menyadari bahwa dalam proses menyelesaikan skripsi banyak menghadapi berbagai hambatan yang baik dari segi materi atau non materi penulis juga mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa syukur serta ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah banyak membantu dalam penyusunan skripsi ini terutama kepada:

1. Bapak M. Ficky Duskarnaen, S.T., M.Sc. selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta;
2. Ibu Irma Permata Sari, S.Pd., M.Eng. . selaku dosen pembimbing I dan Bapak M. Ficky Duskarnaen, S.T.,M.Sc. selaku dosen pembimbing II yang senantiasa membimbing dan memberi dukungan pada penulis dalam proses penelitian dan penyelesaian skripsi;
3. Sahabat sekaligus rekan peneliti yang sudah mau berkolaborasi dengan penulis yaitu Muhammad Hilmy Azzami;
4. Ibu Sumini S.E., M.Pd. sebagai guru PKK di SMKN 40 Jakarta sekaligus Ahli Materi untuk penelitian yang dilakukan dan bapak Nafik Maula, S.Pd. sebagai guru Multimedia di SMKN 40 Jakarta sekaligus Ahli Media untuk penelitian yang dilakukan oleh penulis;
5. Seluruh dosen Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Universitas Negeri Jakarta yang telah berbagi pengetahuan selama perkuliahan;
6. Mba Nafisa dan Ibu Estuningsih selaku admin prodi yang telah membantu dalam memfasilitasi hal administratif selama perkuliahan;



7. Orang tua penulis yaitu Ganis Bintoro dan Afriani, serta keluarga besar penulis yang senantiasa memberi dukungan berupa materi maupun doa terbaik untuk penulis;
8. Guru dan siswa/i SMK Negeri 40 Jakarta yang selalu memberikan dukungan dan doa kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini;
9. Seluruh teman-teman di grup Holybanh, 1<sup>st</sup> gen WOE, Serta teman teman PTIK lainnya yang telah membantu penulis dalam mengerjakan Skripsi.
10. Semua pihak yang terlibat dalam penyelesaian skripsi penulis baik secara langsung maupun tidak langsung dan tidak dapat disebutkan satu persatu namanya.

Penulis berharap agar skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca. Penulis juga sadar bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun akan sangat membantu dan dihargai oleh penulis.

Jakarta, 27 Desember 2023

Penulis,



Farrel Giri Prasetyo

**DESAIN PEMBUATAN ASSET 3D SERTA USER INTERFACE MEDIA  
PEMBELAJARAN BERBASIS AUGMENTED REALITY PADA MATA  
PELAJARAN PROJEK KREATIF DAN KEWIRAUSAHAAN**

**Farrel Giri Prasetyo**

**Dosen Pembimbing :**

**Irma Permata Sari, S.Pd., M.Eng.; M. Ficky Duskarnaen, S.T.,M.Sc.**

**ABSTRAK**

Pendidikan adalah bidang yang terus berkembang dimana dalam suatu zaman ke zaman lainnya akan ada sebuah ciri khas pada aspek pendidikan yang berkembang di zaman tersebut. Pada saat ini, Pendidikan kerap menggunakan teknologi sebagai alat untuk membantu pelajaran yang diantaranya adalah *Augmented Reality* yang digunakan sebagai media pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara oleh peneliti bersama rekan pada kegiatan pembelajaran PKK di SMKN 40 Jakarta terlihat suatu kekurangan dimana media pembelajaran yang digunakan kurang bervariasi, khususnya pada kelas XI DKV dimana terdapat kekurangan pemanfaatan teknologi digital pada kegiatan pembelajaran. Oleh karena itu peneliti dan rekan peneliti membuat aplikasi *Augmented Reality* sebagai media ajar. Berdasarkan hasil observasi, maka peneliti bertujuan untuk membuat *asset 3D* dan *User Interface* untuk aplikasi AR PKK SMKN 40. Dalam pembuatan aplikasi digunakan metode pengembangan *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) Luther-Sutopo. Pengujian pada aplikasi dilakukan dengan memberikan kuesioner kepada Ahli Media menghasilkan skor 96% dengan kategori “Sangat Baik” dan pengujian kepada Ahli Materi menggunakan skala Guttman yang menghasilkan skor 100% dengan kategori “Sangat Efektif”. Berdasarkan dengan hasil penilaian, maka aplikasi *Augmented Reality* yang dikembangkan dapat berpotensi untuk menjadi media pembelajaran pendukung kegiatan belajar mengajar PKK pada kelas XI DKV SMKN 40 Jakarta.

**Kata kunci:** *Asset 3D, Augmented Reality, MDLC Luther-Sutopo, Media Pembelajaran, User Interface*

## ABSTRACT

*Education constantly evolves from time to time, where there will be a specialty in the aspect of Education in said time. Nowadays, education often use technology to aid with lessons like Augmented Reality which is used as an educational media. Observation and interviews on PKK subject at SMKN 40 Jakarta reveal a flaw in educational media usage, particularly in class XI DKV, where technology is not fully utilized. That is why researcher and partner aim to develop an Augmented Reality app as an addition to the educational media used. Based on the Observation, researcher intend to create 3D assets and User Interface for AR PKK SMKN 40 app. During the making of this research, a method called Multimedia Development Life Cycle (MDLC) Luther-Sutopo is used. The app was tested with questionnaires given to media and material experts, resulting in a 96% score from the Media Expert and 100% score from the Education Material Expert. This positions the Augmented Reality app as a potential Educational Media for the PKK subject in class XI DKV at SMKN 40 Jakarta.*

**Keyword:** *3D Asset, Augmented Reality, Educational Media, MDLC Luther-Sutopo, User Interface*



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iv
<b>ABSTRACT</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	13
1.1 Latar Belakang Masalah .....	13
1.2 Identifikasi Masalah .....	14
1.3 Pembatasan Masalah .....	14
1.4 Perumusan Masalah.....	14
1.5 Tujuan Penelitian.....	14
1.6 Manfaat Penelitian.....	15
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	16
2.1. Kerangka Teoritik.....	16
2.1.1. Media Pembelajaran.....	16
2.1.2. <i>Augmented Reality</i> .....	16
2.1.3. SMK Negeri 40 Jakarta.....	17
2.1.4. Blender .....	19
2.1.5. Proyek kreatif dan Kewirausahaan .....	19
2.1.6. Android .....	20
2.1.7 <i>User Interface</i> .....	20
2.1.8 Skala Likert .....	20
2.1.9 Skala Guttman.....	21
2.2 Konsep Pengembangan Produk.....	22
2.2.1 Multimedia Development Life Cycle (MDLC) Luther-Sutopo.....	22
2.3 Penelitian Yang Relevan .....	23
2.4 Kerangka Berpikir .....	30
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	32
3.1. Tempat, Waktu, Subjek Penelitian .....	32

3.2.	Alat dan Bahan Penelitian .....	32
3.2.1.	Alat Penelitian.....	32
3.2.2.	Bahan penelitian.....	33
3.2.3	Diagram Alir Penelitian .....	34
3.3	Metode Pengembangan Produk.....	34
3.3.1	Metode Pengembangan .....	34
3.3.2	Sasaran Produk.....	35
3.4	Prosedur Pengembangan .....	35
3.4.1	<i>Concept</i> (Perancangan Konsep).....	35
3.4.2	<i>Design</i> (Desain).....	36
3.4.3	<i>Material Collecting</i> (Pengumpulan Bahan).....	38
3.4.4	Assembly (Perakitan).....	51
3.4.5	Testing (Pengujian).....	51
3.5	Teknik Analisis Data .....	52
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN.....</b>		<b>55</b>
4.1	Deskripsi Hasil Penelitian .....	55
4.1.1	Implementasi.....	55
4.2	Analisis Data Penelitian .....	60
4.2.1	Hasil Pengujian Ahli Media.....	60
4.2.2	Hasil Pengujian Ahli Materi.....	63
4.3	Pembahasan Hasil Penelitian.....	65
<b>BAB V KESIMPULAN &amp; SARAN .....</b>		<b>67</b>
5.1	Kesimpulan.....	67
5.2	Saran.....	67
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>68</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>70</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Alur pengembangan produk MDLC Luther-Sutopo .....	22
Gambar 2. 2 Kerangka Berpikir .....	31
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian .....	34
Gambar 3. 2 Rotation Kamera .....	45
Gambar 3. 3 Setting Lensa Kamera .....	46
Gambar 3. 4 Posisi Kamera dan Lighting .....	46
Gambar 3. 5 Penempatan Lighting dan Kamera dalam aplikasi Blender .....	47



## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Skala Likert .....	21
Tabel 2. 2 Skala Guttman.....	21
Tabel 2. 3 Interpretasi Skala Guttman .....	22
Tabel 2. 4 Penelitian relevan .....	25
Tabel 2. 5 Persamaan dan perbedaan penelitian relevan.....	27
Tabel 3. 1 Spesifikasi Perangkat Keras (Hardware) .....	32
Tabel 3. 2 Spesifikasi Perangkat Lunak (Software).....	33
Tabel 3. 3 Konsep Aplikasi.....	36
Tabel 3. 4 Wireframe .....	36
Tabel 3. 5 Pembuatan Botol 1 .....	39
Tabel 3. 6 Pembuatan Botol 2 .....	41
Tabel 3. 7 Pembuatan Box Makanan 1 .....	43
Tabel 3. 8 Pembuatan Box Makanan 1 .....	44
Tabel 3. 9 Hasil Rendering.....	47
Tabel 3. 10 <i>User Interface</i> .....	48
Tabel 3. 11 Kriteria Penilaian Skala Likert.....	52
Tabel 3. 12 Penafsiran Skor Skala Likert.....	53
Tabel 3. 13 Kriteria Penilaian Skala Guttman .....	53
Tabel 3. 14 Interpretasi Skor Skala Guttman .....	54
Tabel 4. 1 Hasil pembuatan <i>Asset 3D</i> .....	57
Tabel 4. 2 Tampilan UI dalam Aplikasi.....	58
Tabel 4. 3 Hasil Pengujian Ahli Media.....	61
Tabel 4. 4 Kriteria Penilaian Skala Likert.....	62
Tabel 4. 5 Penafsiran Skor Skala Likert.....	62
Tabel 4. 6 Skor Penilaian Ahli Media.....	63
Tabel 4. 7 Hasil Penilaian Ahli Materi.....	64
Tabel 4. 8 Interpretasi Skala Guttman .....	65

## DAFTAR LAMPIRAN

1. Lampiran 1 Surat Tugas Dosen Pembimbing .....	13
2. Lampiran 2 Surat Bimbingan Dosen .....	72
3. Lampiran 3 Surat Pernyataan Dosen Pembimbing .....	76
4. Lampiran 4 Penilaian Aplikasi AR PKK SMK N 40 Jakarta .....	78
5. Lampiran 5 Hasil Wawancara Guru .....	82
6. Lampiran 6 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....	84

