

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
PENCAK SILAT MENGGUNAKAN TEKNOLOGI
AUGMENTED REALITY BERBASIS *ANDROID***

TESIS

Oleh:

(Kholil Halbatullah)

NIM 2029121002



**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
PASCASARJANA
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN OLAHRAGA
2023**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
PENCAK SILAT MENGGUNAKAN TEKNOLOGI
AUGMENTED REALITY BERBASIS *ANDROID***

TESIS

Diajukan Kepada Universitas Pendidikan Ganesha
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memeproleh Gelar Magister Pendidikan
Program Studi Pendidikan Olahraga

Oleh:

(Kholil Halbatullah)

NIM 2029121002



**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
PASCASARJANA
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN OLAHRAGA
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Tesis oleh : kholil halbatullahh ini telah diperiksa dan
disetujui untuk Mengikuti Ujian Tesis

Singaraja, 24 Januari 2023

Pembimbing I,



Dr. I Ketut Yoda, S.Pd. M.Or.
NIP. 196805172001121001

Pembimbing II,



Dr. I Ketut Iwan Swadesi, S.Pd., M.Or
NIP. 197305112001121001



LEMBAR PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI

Tesis oleh Singgih Pamuji, NIM 2029121003 ini telah dipertahankan di depan tim penguji dan dinyatakan diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan di Program Studi Pendidikan Olahraga, Pascasarjana, Universitas Pendidikan Ganesha.

Disetujui pada tanggal: 9 Februari 2023

Oleh
Tim Penguji

....., Ketua Dr. H. Wahjoedi, S.Pd., M.Pd.
NIP. 197001291994031002

....., Anggota Dr. I Ketut Yoda, S.Pd. M.Or.
NIP. 196805172001121001

....., Anggota Dr. I Ketut Iwan Swadesi, S.Pd., M.Or.
NIP. 197305112001121001

....., Anggota Dr. I Ketut Sudiana, S.Pd. M.Kes
NIP. 196705272001121001

Mengetahui,
Direktur Pascasarjana Undiksha



....., Prof. Gusti Putu Suharta, M.Si.
NIP. 196212151988031002

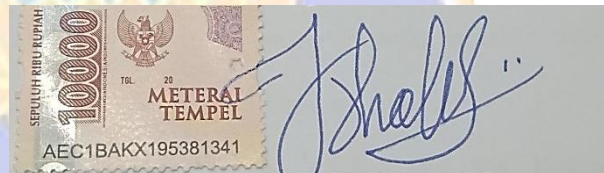
LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tesis yang saya susun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan dari Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha seluruhnya merupakan hasil karya sendiri. Bagian-bagian tertentu dalam penulisan tesis yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas dan sesuai dengan norma, kaidah, serta etika akademis.

Apabila di kemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian tesis ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiat dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sandang dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia.

Singaraja, 24 Januari 2023

Yang membuat pernyataan,

A 10,000 Rupiah postage stamp with a signature over it. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'SEPULUH RIBU RUPIAH', '10000', 'TOL. 20', 'METERAL TEMPEL', and 'AEC1BAKX195381341'. The signature is in blue ink.

Kholil Halbatullah

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadapan Tuhan Yang Maha Esa, sehingga tesis yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Pencak Silat Menggunakan Teknologi *Augmented Reality* Berbasis *Android*” dapat diselesaikan sesuai dengan yang direncanakan.

Tesis ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam menyelesaikan studi di Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha, Program Studi Pendidikan Olahraga. Kerja keras bukan satu-satu jaminan terselesaikannya tesis ini, tetapi uluran tangan dari berbagai pihak, baik secara material maupun nonmaterial, telah menjadi energi tersendiri, sehingga tesis ini dapat terwujud, walaupun belum sempurna. Oleh sebab itu, pada lembar-lembar awal tesis ini, izinkan penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada

- 1) Prof. Dr. I Nyoman Jampel, M.Pd. selaku Rektor Universitas Pendidikan Ganesha yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk mengikuti pendidikan pada Universitas Pendidikan Ganesha.
- 2) Prof. Dr. I Gusti Putu Suharta, M.Si. selaku Direktur Program Pascasarjana Undiksha yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk mengikuti pendidikan pada Pascasarjana Undiksha.
- 3) Dr. H. Wahjoedi, M.Pd, selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Olahraga Undiksha dan juga sekaligus menjadi Dewan Penguji yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk mengikuti pendidikan pada Program Studi Pendidikan Olahraga Undiksha sekaligus memberikan bimbingan, arahan, petunjuk dan motivasi dalam penyelesaian tesis ini.

- 4) Dr. I Ketut Iwan Swadesi, S.Pd., M.Or, selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Olahraga Undiksha yang telah banyak membantu dalam segala pembuatan surat-surat maupun jadwal ujian tesis, dan telah banyak memberikan dorongan, bimbingan, tuntunan, arahan dan petunjuk dalam penyempurnaan tesis ini.
- 5) Dr. I Ketut Yoda, S.Pd., M.Or, selaku Pembimbing I sekaligus sebagai dosen PA, yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan, petunjuk dan motivasi dalam penyelesaian tesis ini.
- 6) Dr. I Ketut Iwan Swadesi, S.Pd., M.Or, selaku Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, petunjuk dan motivasi penulis dalam penyelesaian tesis ini.
- 7) Dr. I Ketut yoda, S.Pd., M.Or, selaku Dewan Penguji yang telah memberikan bimbingan, arahan, petunjuk dan motivasi dalam penyelesaian tesis ini.
- 8) Staf dosen di Prodi Pendidikan Olahraga Pascasarjana Undiksha yang telah banyak memberikan berbagai pengetahuan dalam bidang Ilmu Keolahragaan maupun materi lainnya.
- 9) Keluarga besar yang telah memberikan dorongan secara moril dan materi sehingga tesis ini dapat diselesaikan.
- 10) Rekan-rekan dan semua pihak yang turut membantu, sehingga tesis ini dapat diselesaikan tepat waktu.

Disadari sepenuhnya bahwa apa yang tersaji dalam tesis ini masih jauh dari sempurna karena keterbatasan kemampuan yang penulis miliki. Untuk itu demi kesempurnaan tesis ini, penulis mengharapkan segala kritik maupun saran

yang sifatnya membangun dari berbagai pihak. Penulis berharap tesis ini dapat bermanfaat dan berguna bagi kita semua khususnya bagi pengembangan dunia pendidikan.

Singaraja, 24 Januari 2023

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN

HALAMAN SAMPUL DEPAN PROPOSAL TESIS	I
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	III
LEMBAR PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI	IV
LEMBAR PERNYATAAN	V
PRAKATA	VI
ABSTRAK	IX
ABSTRACT	X
DAFTAR ISI	XI
DAFTAR TABEL	XIV
DAFTAR GAMBAR	XVII
DAFTAR LAMPIRAN	XIX
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 IDENTIFIKASI MASALAH	6
1.3 BATASAN PERMASALAHAN	7
1.4 RUMUSAN MASALAH	7
1.5 TUJUAN PENELITIAN	8
1.6 SPESIFIKASI PRODUK YANG DIHARAPKAN	8
1.7 PENTINGNYA PENGEMBANGAN	9
1.8 ASUMSI DAN BATASAN PENGEMBANGAN	9
1.9 MANFAAT PENELITIAN	10
BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	12
2.1 KAJIAN PUSTAKA	12
2.2 LANDASAN TEORI	16
2.2.1 Pencak silat	16
2.2.2 Pengembangan Media Pembelajaran Pencak Silat	31

2.2.3	Teknologi <i>Augmented Reality</i>	33
2.2.4	Tools Pengembangan.....	44
2.2.5	Sistem Operasi <i>Android</i>	46
2.3	KERANGKA BERPIKIR.....	47
2.4	RUMUSAN HIPOTESIS.....	52
BAB III METODE PENELITIAN		53
3.1	JENIS PENELITIAN.....	53
3.2	DESAIN PENGEMBANGAN	53
3.3	TAHAP ANALISIS	55
3.4	TAHAPAN DESAIN.....	60
3.5	TAHAP PENGEMBANGAN	75
3.6	TAHAP IMPLEMENTASI	79
3.7	TAHAP EVALUASI	81
3.8	UJI COBA PRODUK.....	83
3.8.1	Desain Uji Coba.....	83
3.8.2	Subjek uji coba	85
3.8.3	Jenis Data.....	86
3.8.4	Instrumen Pengumpulan Data	87
3.8.5	Pengujian Instrumen Penelitian.....	90
3.8.6	Metode dan teknik analisis data.....	91
3.9	JADWAL PENELITIAN	96
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		97
4.1	HASIL	97
4.1.1	Tahap Analisis	97
4.1.2	Tahapan Desain	102
4.1.3	Tahap Pengembangan.....	117
4.1.4	Tahap Implementasi	135
4.2	PEMBAHASAN.....	143
BAB V PENUTUP		150
5.1	KESIMPULAN	150
5.2	SARAN	151
DAFTAR PUSTAKA		152



DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Kebutuhan Fungsional	57
Tabel 3. 2 Kebutuhan Non- Fungsional	58
Tabel 3. 3 Definisi Aktor	61
Tabel 3. 4 Definisi Use Case.....	62
Tabel 3. 5 Skenario Fungsi Melihat Panduan	62
Tabel 3. 6 Skenario Fungsi Mengunduh <i>Marker</i>	63
Tabel 3. 7 Skenario Fungsi <i>AR</i> Kamera.....	63
Tabel 3. 8 Skenario Fungsi Melihat Informasi Pengembang.....	64
Tabel 3. 9 Rancangan Antarmuka Tampilan Menu Utama.....	68
Tabel 3. 10 Rancangan Antarmuka Tampilan Halaman Menu Panduan	69
Tabel 3. 11 Rancangan Antarmuka Tampilan Halaman Menu Unduh <i>Marker</i>	70
Tabel 3. 12 Rancangan Antarmuka Tampilan Halaman Menu <i>AR</i> Kamera	71
Tabel 3. 13 Rancangan Antarmuka Tampilan Halaman Menu Pengembang	72
Tabel 3. 14 Tahapan Implementasi Media Pembelajaran Pencak Silat Menggunakan Teknologi <i>Augmented Reality</i> Berbasis <i>Android</i>	80
Tabel 3. 15 Evaluasi Tahap Analysis.....	81
Tabel 3. 16 Evaluasi Tahap Design.....	82
Tabel 3. 17 Evaluasi Tahap Development	82
Tabel 3. 18 Evaluasi Tahap Implementation.....	82
Tabel 3. 19 Kisi-Kisi Uji Ahli Isi.....	87
Tabel 3. 20 Kisi-Kisi Uji Ahli Media.....	88
Tabel 3. 21 Kisi-Kisi Instrumen Uji Kepraktisan Produk.....	90
Tabel 3. 22 Skala Kategori Penilaian Validator.....	92
Tabel 3. 23 Tabulasi Silang Hasil Penilaian Validator	92
Tabel 3. 24 Tingkat Pencapaian Kriteria Validitas	93

Tabel 3. 25 Pedoman Penilaian Angket	94
Tabel 3. 26 Tabel Pengkategorian Respon Guru dan Siwa.....	95
Tabel 3. 27 Jadwal Penelitian.....	96
Tabel 4. 1 Kebutuhan Fungsional	99
Tabel 4. 2 Kebutuhan Non- Fungsional	101
Tabel 4. 3 Definisi Aktor	103
Tabel 4. 4 Definisi Use Case.....	104
Tabel 4. 5 Skenario Fungsi Melihat Panduan	104
Tabel 4. 6 Skenario Fungsi Mengunduh <i>Marker</i>	105
Tabel 4. 7 Skenario Fungsi AR Kamera.....	105
Tabel 4. 8 Skenario Fungsi Melihat Informasi Pengembang.....	106
Tabel 4. 9 Rancangan Antarmuka Tampilan Menu Utama.....	110
Tabel 4. 10 Rancangan Antarmuka Tampilan Halaman Menu Panduan.....	111
Tabel 4. 11 Rancangan Antarmuka Tampilan Halaman Menu Unduh <i>Marker</i> ..	112
Tabel 4. 12 Rancangan Antarmuka Tampilan Halaman Menu AR Kamera	113
Tabel 4. 13 Rancangan Antarmuka Tampilan Halaman Menu Pengembang	114
Tabel 4. 14 Pengembangan Modul AR Pencak Silat.....	118
Tabel 4. 15 Pengembangan Objek 3D Teknik Dasar Pencak Silat.....	118
Tabel 4. 16 Implementasi Antarmuka Aplikasi	127
Tabel 4. 17 Skala Kategori Penilaian Validator.....	129
Tabel 4. 18 Tabulasi Silang Hasil Penilaian Validator	129
Tabel 4. 19 Tingkat Pencapaian Kriteria Validitas	130
Tabel 4. 20 Respon Uji Ahli Isi	131
Tabel 4. 21 Respon Uji Ahli Isi Setelah Ditabulasi Silang	131
Tabel 4. 22 Respon Uji Ahli Media.....	132
Tabel 4. 23 Respon Uji Ahli Media Setelah Ditabulasi Silang.....	133

Tabel 4. 24 Masukan/ Saran Ali Media	134
Tabel 4. 25 Rata-rata Pengujian Validitas	134
Tabel 4. 26 Tahapan Implementasi Media Pembelajaran Pencak Silat Menggunakan Teknologi <i>Augmented Reality</i> Berbasis <i>Android</i>	136
Tabel 4. 27 Hasil Uji Kepraktisan pada Uji Kelompok Kecil.....	136
Tabel 4. 28 Hasil Uji Efektifitas Aspek Kognitif pada Uji Kelompok Kecil	137
Tabel 4. 29 Hasil Uji Efektifitas Aspek Psikomotor pada Uji Kelompok Kecil	138
Tabel 4. 30 Hasil Uji Kepraktisan Pada Uji Kelompok Besar.....	139
Tabel 4. 31 Hasil Uji Efektifitas Aspek Kognitif pada Uji Kelompok Besar	140
Tabel 4. 32 Hasil Uji Efektifitas Aspek Psikomotor pada Uji Kelompok Besar	141
Tabel 4. 33 Rekapitan Hasil Pengujian Produk.....	142



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Survey Pengguna Aktif Smartphone Tahun 2013-2018	2
Gambar 2. 1 Teknik Dasar Dalam Pencak Silat (Kuda-kuda)	24
Gambar 2. 2 Teknik Dasar Dalam Pencak Silat (Sikap Pasang).....	25
Gambar 2. 3 Teknik Dasar Dalam Pencak Silat (Pola Langkah).....	26
Gambar 2. 4 Teknik Dasar Dalam Pencak Silat (Hindaran)	27
Gambar 2. 5 Teknik Dasar Dalam Pencak Silat (Serangan)	28
Gambar 2. 6 Teknik Dasar Dalam Pencak Silat (Tangkapan)	29
Gambar 2. 7 Teknik Sapuan.....	30
Gambar 2. 8 Teknik Kunci.....	30
Gambar 2. 9 Contoh Augmented Reality	35
Gambar 2. 10 Contoh <i>Marker Based Tracking</i>	37
Gambar 2. 11 <i>Quick Response (QR) Code</i>	38
Gambar 2. 12 <i>Fiducial Marker</i>	38
Gambar 2. 13 <i>Markerless Marker</i>	39
Gambar 2. 14 <i>Face Tracking</i>	40
Gambar 2. 15 <i>Object Tracking</i>	40
Gambar 2. 16 Kerangka Berpikir Pengembangan Media Pembelajaran Pencak Silat Menggunakan Teknologi <i>Augmented Reality</i> Berbasis <i>Android</i>	51
Gambar 3. 1 Tahapan Pengembangan Model ADDIE.....	55
Gambar 3. 2 <i>Use Case Diagram</i> Media Pembelajaran Pencak Silat Menggunakan Teknologi <i>Augmented Reality</i> Berbasis <i>Android</i>	61
Gambar 3. 3 <i>Activity Diagram</i> Menampilkan Panduan Aplikasi	65
Gambar 3. 4 <i>Activity Diagram</i> Mengunduh <i>Marker</i>	65
Gambar 3. 5 <i>Activity Diagram</i> Menampilkan Objek 3D.....	66
Gambar 3. 6 <i>Activity Diagram</i> Menampilkan Informasi Pengembang Aplikasi...	67

Gambar 3. 7 Rancangan Antarmuka Tampilan Menu Utama.....	68
Gambar 3. 8 Rancangan Antarmuka Tampilan Halaman Menu Panduan	69
Gambar 3. 9 Rancangan Antarmuka Tampilan Halaman Menu Unduh Marker ..	70
Gambar 3. 10 Rancangan Antarmuka Tampilan Halaman Menu AR Kamera	71
Gambar 3. 11 Rancangan Antarmuka Tampilan Halaman Menu Pengembang ...	72
Gambar 3. 12 Rancangan Dimensi Modul AR Teknik Dasar Pencak Silat.....	73
Gambar 3. 13 Struktur Chart Aplikasi Model Pelatihan Pencak Silat Berbasis <i>Augmented Reality</i>	74
Gambar 3. 14 Rancangan Struktur Menu Perangkat Lunak Media Pembelajaran Pencak Silat Menggunakan Teknologi <i>Augmented Reality</i> Berbasis Android	75
Gambar 3. 15 Alur Proses Pengembangan Media Pembelajaran Pencak Silat Menggunakan Teknologi <i>Augmented Reality</i> Berbasis Android	77
Gambar 3. 16 Desain Uji Coba Draf Pengembangan Produk.....	84
Gambar 4. 1 <i>Use Case</i> Diagram Media pembelajaran pencak silat menggunakan teknologi <i>Augmented Reality</i> berbasis <i>Android</i>	103
Gambar 4. 2 <i>Activity</i> Diagram Menampilkan Panduan Aplikasi	107
Gambar 4. 3 <i>Activity</i> Diagram Mengunduh <i>Marker</i>	107
Gambar 4. 4 <i>Activity</i> Diagram Menampilkan Objek 3D.....	108
Gambar 4. 5 <i>Activity</i> Diagram Menampilkan Informasi Pengembang Aplikasi.	109
Gambar 4. 6 Rancangan Antarmuka Tampilan Menu Utama.....	110
Gambar 4. 7 Rancangan Antarmuka Tampilan Halaman Menu Panduan	111
Gambar 4. 8 Rancangan Antarmuka Tampilan Halaman Menu Unduh <i>Marker</i>	112
Gambar 4. 9 Rancangan Antarmuka Tampilan Halaman Menu AR Kamera	113
Gambar 4. 10 Rancangan Antarmuka Tampilan Halaman Menu Pengembang .	114
Gambar 4. 11 Rancangan Dimensi Modul AR Teknik Dasar Pencak Silat	115
Gambar 4. 12 Struktur Chart Aplikasi Model Pelatihan Pencak Silat Berbasis <i>Augmented Reality</i>	116
Gambar 4. 13 Rancangan Struktur Menu Perangkat Lunak Media Pembelajaran Pencak Silat Menggunakan Teknologi <i>Augmented Reality</i> Berbasis <i>Android</i> ...	117

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Rancangan Angket Uji Ahli Isi Media pembelajaran pencak silat menggunakan teknologi <i>Augmented Reality</i> berbasis <i>Android</i>	161
Lampiran 2 Rancangan Angket Penilaian Ahli Media Terhadap Media pembelajaran pencak silat menggunakan teknologi <i>Augmented Reality</i> berbasis <i>Android</i>	179

