

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
INTERAKTIF BERBASIS AUGMENTED REALITY
CARD PENGENALAN HEWAN BERDASARKAN
JENIS MAKANANNYA DAN HUBUNGAN ANTAR
SESAMA MAKHLUK HIDUP PADA MATA
PELAJARAN IPA KELAS IV
STUDI KASUS SD NEGERI 4 SUWUG**



OLEH
GEDE ARI ADNYANA
NIM 1515051043

**PROGRAM STUDI S1 PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
SINGARAJA
2021**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
INTERAKTIF BERBASIS AUGMENTED REALITY
CARD PENGENALAN HEWAN BERDASARKAN
JENIS MAKANANNYA DAN HUBUNGAN ANTAR
SESAMA MAKHLUK HIDUP PADA MATA
PELAJARAN IPA KELAS IV
STUDI KASUS SD NEGERI 4 SUWUG**

SKRIPSI

Diajukan kepada

Universitas Pendidikan Ganesha

Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan

Program Sarjana Pendidikan Teknik Informatika

Oleh

Gede Ari Adnyana

NIM 1515051043

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA

SINGARAJA

2021

SKRIPSI

**DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI TUGAS DAN
MEMENUHI SYARAT-SYARAT UNTUK MENCAPAI
GELAR SARJANA PENDIDIKAN**

Menyetujui

Pembimbing I,



Made Windu Antara Kesiman, S.T., M.Sc., Ph.D.
NIP. 198211112008121001

Pembimbing II,



Nyoman Sugihartini, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198705082015042003

Skripsi oleh Gede Ari Adnyana ini
Telah dipertahankan di depan dewan penguji
Pada tanggal 30 Juni 2021

Dewan Penguji,



I Gede Mahendra Darmawiguna, S.Kom., M.Sc.
NIP. 198501042010121004

(Ketua)



Gede Aditra Pradnyana, S.Kom., M.Kom.
NIP. 198901192015041004

(Anggota)



Made Windu Antara Kesiman, S.T., M.Sc., Ph.D.
NIP. 198211112008121001

(Anggota)



Nyoman Sugihartini, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198705082015042003

(Anggota)

Diterima oleh Panitia Ujian Fakultas Teknik dan Kejuruan
Universitas Pendidikan Ganesha
Guna Memenuhi Syarat-Syarat Untuk Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan

Pada:

Hari : Rabu
Tanggal : 30 Juni 2021

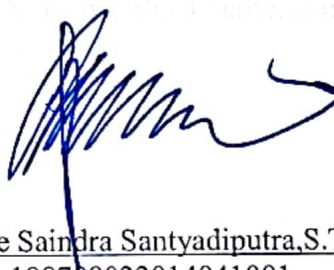
Mengetahui,

Ketua Ujian,



Dr. Ketut Agustini, S.Si., M.Si
NIP. 197408012000032001

Sekretaris Ujian,



Gede Saindra Santyadiputra, S.T., M.Cs
NIP. 198708022014041001

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan,



Dr. I Gede Sudirtha, M.Pd
NIP. 197106161996021001

PERNYATAAN

Dengan ini penulis menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul **“Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Augmented Reality Card Pengenalan Hewan Berdasarkan Jenis Makanannya Dan Hubungan Antar Sesama Makhluk Hidup Pada Mata Pelajaran IPA Kelas IV Studi Kasus SD Negeri 4 Suwug”** beserta seluruh isinya adalah benar karya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan dan mengutip dengan cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, penulis siap menganggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila dikemudian ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya penulis ini, atau ada klaim terhadap keaslian karya saya ini.

Singaraja, 26 Juni 2021

Yang membuat pernyataan



Gede Ari Adnyana
NIM. 1515051043

MOTTO

“ TETAPLAH BERPROSES ”

DAFTAR ISI

	HALAMAN
PERNYATAAN.....	vi
MOTTO	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 RUMUSAN MASALAH.....	5
1.3 TUJUAN PENELITIAN.....	6
1.4 MANFAAT PENELITIAN.....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	9
2.1 KAJIAN PUSATAKA	9
2.2 LANDASAN TEORI.....	13
2.2.1 Mata Pelajaran IPA	13
2.2.2 Media Pembelajaran Interaktif.....	20
2.2.3 <i>Augmented Reality</i>	21
BAB III METODE PENELITIAN.....	32
3.1 JENIS PENELITIAN	32
3.2 DESAIN PENGEMBANGAN	32
3.3 TAHAP ANALISIS	34
3.4 TAHAP DESAIN.....	34
3.5 TAHAP PENGEMBANGAN.....	34

3.6	TAHAP IMPLEMENTASI.....	35
3.7	TAHAP EVALUASI	36
3.7.1	Teknik Pengumpulan Data.....	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		43
4.1	HASIL.....	43
4.1.1	Tahap Analisis.....	43
4.1.2	Tahap Desain.....	46
4.1.3	Tahap Pengembangan	65
4.1.4	Tahap Implementasi	69
4.1.5	Tahap Evaluasi	78
4.2	PEMBAHASAN	92
BAB V.....		98
5.1	SIMPULAN	98
5.2	SARAN	100
DAFTAR PUSTAKA		102
RIWAYAT HIDUP.....		105
LAMPIRAN.....		106

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 3. 1 Rancangan Tahapan Implementasi	35
Tabel 4. 1 Indikator Pencapaian Pembelajaran	44
Tabel 4. 2 Kebutuhan Fungsional	45
Tabel 4. 3 Kebutuhan Non Fungsional	46
Tabel 4. 4 Definisi User Aktor	48
Tabel 4. 5 Definisi Use Case	48
Tabel 4. 6 Skenario Fungsi Melihat Panduan	49
Tabel 4. 7 Skenario Fungsi Mengunduh Marker	49
Tabel 4. 8 Skenario Fungsi AR Camera	50
Tabel 4. 9 Skenario Fungsi Melihat Informasi Pengembang	50
Tabel 4. 10 Activity Diagram Menampilkan Panduan Aplikasi	51
Tabel 4. 11 Activity Diagram Mengunduh Marker	52
Tabel 4. 12 Activity Diagram Mengaktifkan AR Camera	53
Tabel 4. 13 Activity Diagram Menampilkan Informasi Pengembang Aplikasi....	54
Tabel 4. 14 Batasan Perancangan Perangkat Lunak	55
Tabel 4. 15 Rancangan Antarmuka Tampilan Awal(Start Screen).....	56
Tabel 4. 16 Rancangan Antarmuka Tampilan Menu	57
Tabel 4. 17 Rancangan Tampilan Halaman Menu Panduan	58
Tabel 4. 18 Antarmuka Tampilan Halaman Menu Unduh Marker	59
Tabel 4. 19 Antarmuka Tampilan Halaman Menu AR Camera	60
Tabel 4. 20 Antarmuka Tampilan Halaman Menu Tentang	61
Tabel 4. 21 Antarmuka Tampilan Halaman Menu Keluar.....	62
Tabel 4. 22 Implementasi AR Card.....	69
Tabel 4. 23 Implementasi Arsitektur Perangkat Lunak	71
Tabel 4. 24 Implementasi Struktur Data Perangkat Lunak	73
Tabel 4. 25 Respon Uji Ahli Isi	82
Tabel 4. 26 Respon Uji Ahli Isi Setelah Ditabulasi Silang	83
Tabel 4. 27 Masukan/ Saran Ahli Isi.....	84

Tabel 4. 28 Respon Uji Ahli Media.....	85
Tabel 4. 29 Respon Uji Ahli Media Setelah Ditabulasi Silang.....	85
Tabel 4. 30 Rata-rata Pengujian Validitas	87
Tabel 4. 31 Rekapitulasi Hasil Uji Respon Pengguna	88
Tabel 4. 32 Hasil Konversi Nilai Jawaban.....	89
Tabel 4. 33 Tabel Rata-Rata Pengukuran UEQ	89
Tabel 4. 34 Hasil Pengukuran Skala UEQ.....	91

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Contoh simbiosis mutualisme	18
Gambar 2.2 Contoh simbiosis	18
Gambar 2.3 Contoh simbiosis parasitisme.....	19
Gambar 2.4 Bunga anggrek dan pohon besar	20
Gambar 2.6 Marker Based Tracking.....	23
Gambar 2.7 Quick Response (QR) Code	24
Gambar 2.8 Fiducial Marker	25
Gambar 2.9 Markerless Marker	25
Gambar 2.10 Face Tracking.....	26
Gambar 2.11 Object Tracking.....	27
Gambar 3.1 Tahapan dalam Model ADDIE	33
Gambar 4. 1 Use Case Diagram Aplikasi	47
Gambar 4. 2 Implementasi Tampilan Menu Utama	75
Gambar 4. 3 Implementasi Tampilan Menu Panduan	75
Gambar 4. 4 Implementasi Tampilan Pop-Up Unduh Kartu AR	76
Gambar 4. 5 Implementasi Tampilan Menu Pengenalan Hewan	77
Gambar 4. 6 Implementasi Tampilan Menu Simbiosis	77
Gambar 4. 7 Implementasi Tampilan Pop-Up Close Aplikasi	78

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Draf Wawancara	107
Lampiran 2. Silabus Pembelajaran Kelas IV SD	111
Lampiran 3. Angket Siswa	115
Lampiran 4 Source Code.....	117
Lampiran 5. Implementasi Marker dan Objek 3D Pengenalan Hewan Berdasarkan Jenis Makanannya	128
Lampiran 6. Instrumen Uji Whitebox	136
Lampiran 7. Angket Kesesuaian Kebenaran Proses	138
Lampiran 8. Angket Kebenaran Proses.....	150
Lampiran 9. Angket Penilaian Ahli Isi	158
Lampiran 10. Angket Penilaian Ahli Media	162
Lampiran 11. Angket Uji Respon Pengguna.....	168
Lampiran 12. Jadwal Penelitian	198
Lampiran 13. Dokumentasi Kegiatan Uji Respon Siswa.....	199