

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
BERBASIS *AUGMENTED REALITY BOOK*
PELAJARAN GEOGRAFI SUB POKOK BAHASAN
LITOSFER DENGAN KONSEP *GAMIFICATION*
(STUDI KASUS : SMA LABORATORIUM UNDIKSHA
SINGARAJA)**



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA

SINGARAJA

2020

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
BERBASIS AUGMENTED REALITY BOOK
PELAJARAN GEOGRAFI SUB POKOK BAHASAN
LITOSFER DENGAN KONSEP GAMIFICATION
(STUDI KASUS : SMA LABORATORIUM UNDIKSHA
SINGARAJA)**

SKRIPSI

Diajukan kepada

Universitas Pendidikan Ganesha

Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan

Program Studi Sarjana Pendidikan Teknik Informatika

Oleh :

I Made Yoga Hayuantara

NIM 1515051091



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA

SINGARAJA

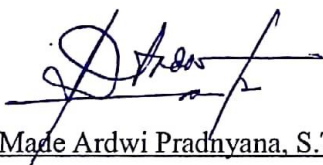
2020

SKRIPSI

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

Menyetujui,

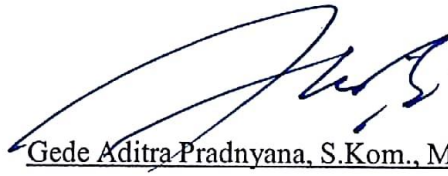
Pembimbing I



I Made Ardwi Pradnyana, S.T., M.T.

NIP. 198611182015041001

Pembimbing II



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

NIP. 198901192015041004

Skripsi oleh I Made Yoga Hayuantara
telah dipertahankan di depan dewan penguji
pada tanggal

Dewan Penguji,



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

(Ketua)




I Gede Partha Sindu, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198709072015041001

(Anggota)



I Made Ardwi Pradnyana, S.T., M.T.
NIP. 198611182015041001

(Anggota)



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

(Anggota)

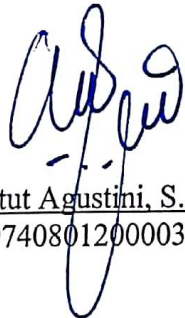
Diterima oleh Panitia Ujian Fakultas Teknik dan Kejuruan
Universitas Pendidikan Ganesha
Guna memenuhi syarat-syarat untuk mencapai gelar sarjana pendidikan

Pada :

Hari : Jumat
Tanggal : 12 Juni 2020

Mengetahui,

Ketua Ujian,



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

Sekretaris Ujian,



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

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan



Dekan Gede Sudirtha, S.Pd., M.Pd.
NIP. 197106161996021001

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang dibuat dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Book Pelajaran Geografi Sub Pokok Bahasan Litosfer Dengan Konsep Gamification (Studi Kasus : SMA Laboratorium Undiksha Singaraja)” beserta dengan seluruh isinya ini merupakan benar-benar karya sendiri dan saya tidak melakukan perbuatan penjiplakan ataupun pengutipan karya dengan cara yang tidak sesuai etika yang berlaku dalam bidang keilmuan. Atas pernyataan yang telah disampaikan, saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila dikemudian hari ditemukan adanya indikasi pelanggaran atas etika bidang keilmuan dalam karya saya ini atau adanya klaim terhadap keaslian karya saya.

Singaraja,

Yang membuat pernyataan,



I Made Yoga Hayuantara

NIM. 1515051091

KATA PERSEMBAHAN

**PENULIS PERSEMBAHKAN PUJI SYUKURNYA KEPADA
TUHAN YANG MAHA ESA**

Atas berkat dan rahmat-Nya, penulis mampu menyelesaikan skripsi dengan baik.
Atas segala kesehatan, kemudahan, dan kelancaran yang diberikan oleh-Nya.

ORANG TUAKU DAN SUDARAKU TERCINTA

(I Nyoman Miharja & Ni Made Sumiartini)

(I Putu Adnya Pratama)

Memberikan bimbingan, semangat, dukungan, motivasi dan doa kepada penulis untuk tetap menyemangati serta mendorong penulis untuk tetap ingat dengan apa yang di buat dan percaya bahwa semua ini akan mampu diselesaikan.

**TERIMA KASIH YANG TERAMAT DALAM PENULIS UCAPKAN KEPADA
SELURUH STAF DOSEN PTI DI LINGKUNGAN FTK**

Memberikan bimbingan kepada penulis dengan sabar dalam menyelesaikan skripsi ini.

REKAN-REKAN DAN SAHABAT SEPERJUANGAN

Sahabat I Komang Migran Widianara dan I Gede Joni Sari Artha

Semoga rekan-rekan sekalian yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang telah memotivasi dan menyemangati penulis supaya penulis mampu menyelesaikan skripsi ini.

MOTTO

“ Tidak akan pernah tahu jawaban yang sebenarnya kalau kita tidak mencoba dan terus mencoba “



PRAKATA

Puja dan puji syukur penulis panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa, Ida Sang Hyang Widhi Wasa, karena atas rahmat-Nya penulis mampu menyelesaikan karya ilmiah yang dibuat dengan judul " Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality Book* Pelajaran Geografi Sub Pokok Bahasan *Litosfer Dengan Konsep Gamification* (Studi Kasus : SMA Laboratorium Undiksha Singaraja) ". Tujuan dari pembuatan karya ilmiah ini sebagai salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana (S1) di Universitas Pendidikan Ganesha.

Skripsi ini dapat diselesaikan oleh penulis atas bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak. Penulis menghargai semua apresiasi dan motivasi yang telah diberikan serta penulis mengucapkan terima kasih kepada yang penulis hormati :

1. Prof. Dr. I Nyoman Jampel, M.Pd. selaku Rektor Universitas Pendidikan Ganesha.
2. Made Windu Antara Kesiman, S.T., M.Sc., Ph.D., selaku Penguji I yang dengan penuh tanggung jawab telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. I Gede Partha Sindu, S.Pd., M.Pd. selaku Penguji II yang dengan penuh tanggung jawab telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. I Made Ardwi Pradnyana, S.T., M.T. selaku Pembimbing I yang senantiasa memberikan motivasi, solusi, arahan dan bimbingan ketika penulis mengalami masalah selama proses penyusunan skripsi ini.
5. Gede Aditra Pradnyana, S.Kom., M.Kom., selaku Pembimbing II yang senantiasa memberikan motivasi, solusi, arahan dan bimbingan ketika penulis mengalami masalah selama proses penyusunan skripsi ini.
6. Bapak dan ibu staf dosen di lingkungan Fakultas Teknik dan Kejuruan yang selalu membimbing dan mendidik selama penulis menimba ilmu di Jurusan Teknik Informatika.

7. Semua pihak yang tidak bisa penulis disebutkan satu persatu yang telah berkenan membantu dan memotivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.

Menyadari atas segala keterbatasan kemampuan yang penulis miliki. Maka skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh sebab itu, tanpa mengurangi rasa hormat penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca sebagai suatu masukan bagi penulis untuk kedepannya. Penulis berharap dengan adanya skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi pembaca. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih.

Singaraja ,



DAFTAR ISI

	HALAMAN
HALAMAN SAMPUL.....	ii
HALAMAN JUDUL	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI.....	iv
PENGESAHAN.....	v
LEMBAR PERNYATAAN	vi
KATA PERSEMBAHAN	vii
MOTTO	viii
PRAKATA.....	ix
ABSTRAK	xi
ABSTRACT	xii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 LATAR BELAKANG.....	1
1.2 IDENTIFIKASI MASALAH.....	5
1.3 RUMUSAN MASALAH.....	5
1.4 TUJUAN PENELITIAN	6
1.5 BATASAN MASALAH.....	6
1.6 MANFAAT PENELITIAN	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	9
2.1 KAJIAN PUSTAKA	9
2.1.1. Kajian Penelitian Yang Relevan.....	9
2.2 LANDASAN TEORI	12
2.2.1. Materi Geografi.....	12
2.2.2. Media Pembelajaran.....	23
2.2.3. Konsep <i>Gamification</i>	26
2.2.4. Augmented Reality.....	31
2.2.5. Tools Pengembangan	36

2.2.6.	Sistem Operasi <i>Smartphone</i>	41
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	43
3.1	MODEL PENGEMBANGAN.....	43
3.1.1.	Tahap <i>Analyze</i> (Analisa)	44
3.1.2.	Tahap <i>Design</i> (Desain / Perancangan)	44
3.1.3.	Tahap <i>Develop</i> (Pengembangan)	45
3.1.4.	Tahap <i>Implement</i> (Implementasi / Eksekusi)	45
3.1.5.	Tahap <i>Evaluate</i> (Evaluasi / Umpan Balik).....	46
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	50
4.1	HASIL PENELITIAN	50
4.1.1.	Tahap <i>Analyze</i> (Analisa)	50
4.1.2.	Tahap <i>Design</i> (Desain / Perancangan)	54
4.1.3.	Tahap <i>Develop</i> (Pengembangan)	77
4.1.4.	Tahap <i>Implement</i> (Implementasi /Eksekusi)	110
4.1.5.	Tahap <i>Evaluate</i> (Evaluasi / Umpan Balik).....	131
4.2	PEMBAHASAN	133
BAB V	PENUTUP	140
5.1	SIMPULAN	140
5.2	SARAN - SARAN.....	141
DAFTAR PUSTAKA		142
RIWAYAT HIDUP		146
LAMPIRAN.....		147

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2. 1 Lipatan.....	13
Gambar 2. 2 Patahan atau Retakan	14
Gambar 2. 3 Gunung Api Perisai	16
Gambar 2. 4 Gunung Api Strato (Kerucut).....	16
Gambar 2. 5 Gunung Api Maar.....	17
Gambar 2. 6 Letusan Tipe Hawaii	18
Gambar 2. 7 Letusan Tipe Stromboli.....	18
Gambar 2. 8 Letusan Tipe Merapi	19
Gambar 2. 9 Letusan Tipe Vulkano	19
Gambar 2. 10 Letusan Tipe Perret atau Plinian	20
Gambar 2. 11 Letusan Tipe Sint Vincent.....	21
Gambar 2. 12 Letusan Tipe Pelee	21
Gambar 2. 13 Diagram Kerja Penggunaan <i>Augmented Reality</i>	35
Gambar 2. 14 <i>Marker</i> Berpola	37
Gambar 2. 15 <i>Markerless</i>	37
Gambar 3. 1 <i>Model ADDIE</i>	43
Gambar 4. 1 <i>Use Case Diagram</i>	57
Gambar 4. 2 <i>Activity Diagram Flash Screen</i>	58
Gambar 4. 3 <i>Activity Diagram</i> Petunjuk.....	58
Gambar 4. 4 <i>Activity Diagram Pemberitahuan</i>	59
Gambar 4. 5 <i>Activity Diagram</i> Menu Pindai.....	60
Gambar 4. 6 <i>Activity Diagram</i> Menu Unduh <i>AR Book</i>	61
Gambar 4. 7 <i>Activity Diagram</i> Menu Tentang.....	62
Gambar 4. 8 <i>Activity Diagram</i> Menu Pencapaian.....	63
Gambar 4. 9 <i>Activity Diagram</i> Kuis.....	64
Gambar 4. 10 Tampilan Layar <i>Splash Screen</i>	65
Gambar 4. 11 Tampilan Menu Petunjuk	66
Gambar 4. 12 Tampilan Menu Pemberitahuan.	66
Gambar 4. 13 Tampilan Menu Utama.....	67
Gambar 4. 14 Tampilan Halaman Menu Pindai.....	68

Gambar 4. 15 <i>Tampilan Menu Unduh AR Book.</i>	69
Gambar 4. 16 <i>Tampilan Halaman Menu Tentang.</i>	70
Gambar 4. 17 <i>Tampilan Halaman Menu Pencapaian.</i>	71
Gambar 4. 18 <i>Rancangan Antarmuka Tampilan Kuis</i>	71
Gambar 4. 19 <i>Rancangan AR Book Litosfer</i>	72
Gambar 4. 20 <i>Rancangan Isi AR Book Litosfer.</i>	73
Gambar 4. 21 <i>Rancangan Arsitektur Perangkat Lunak dari AR Litosfer</i>	76
Gambar 4. 22 <i>Perancangan Struktur Menu Perangkat Lunak AR Litosfer.</i>	77
Gambar 4. 23 <i>Source code Script_Menu</i>	86
Gambar 4. 24 <i>Source Code Script_GoToScene</i>	88
Gambar 4. 25 <i>Source Code Script_Soal1</i>	92
Gambar 4. 26 <i>Source Code Script_Pinmar</i>	95
Gambar 4. 27 <i>Tampilan Antarmuka Flash Screen.</i>	102
Gambar 4. 28 <i>Tampilan Antarmuka Loading</i>	103
Gambar 4. 29 <i>Tampilan Antarmuka Petunjuk</i>	103
Gambar 4. 30 <i>Tampilan Antarmuka Pemberitahuan.</i>	104
Gambar 4. 31 <i>Tampilan Antarmuka Menu Utama.</i>	105
Gambar 4. 32 <i>Tampilan Antarmuka Menu Pindai</i>	105
Gambar 4. 33 <i>Tampilan Antarmuka Menu Unduh AR book.</i>	106
Gambar 4. 34 <i>Tampilan Antarmuka Menu Tentang</i>	107
Gambar 4. 35 <i>Tampilan Antarmuka Menu Pencapaian</i>	107
Gambar 4. 36 <i>Tampilan Antarmuka Loading Pindai dan Kuis.</i>	108
Gambar 4. 37 <i>Tampilan Antarmuka Kuis</i>	108
Gambar 4. 38 <i>Tampilan Antarmuka Pindai Marker</i>	109
Gambar 4. 39 <i>Tampilan Antarmuka Pindai Tulisan</i>	110
Gambar 4. 40 <i>Tampilan Antarmuka Keluar Aplikasi</i>	110
Gambar 4. 41 <i>Hasil Respon Pengujian Usability.</i>	126
Gambar 4. 42 <i>Tabel Penentuan Nilai Hasil Respon Pengujian Usability.</i>	127
Gambar 4. 43 <i>Skala UEQ (Mean dan Variance) secara Grafik</i>	130
Gambar 4. 44 <i>Kualitas Pragmatis dan Kualitas Hedonis secara Grafik.</i>	130

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2. 1 Perbedaan Konsep <i>Gamification</i> dengan <i>Game-Based Learning</i>	27
Tabel 4. 1 Indikator Pencapaian Pembelajaran <i>Litosfer</i>	51
Tabel 4. 2 Kebutuhan Fungsional.....	52
Tabel 4. 3 Kebutuhan <i>Non-Fungsional</i>	53
Tabel 4. 4 Rancangan Konsep <i>Gamification</i>	54
Tabel 4. 5 Keterangan Rancangan <i>AR Book Litosfer</i>	74
Tabel 4. 6 Pemetaan Class Dari Arsitektur Perangkat Lunak.....	80
Tabel 4. 7 Modul Buku <i>AR Litosfer</i>	96
Tabel 4. 8 <i>Marker</i> Pada <i>Markerlitosfer.unitypackage</i>	98
Tabel 4. 9 Rancangan Pelaksanaan Tahap Implementasi Media Pembelajaran Berbasis <i>AR Litosfer</i>	111
Tabel 4. 10 Tabel Uji Ahli Media	113
Tabel 4. 11 Tabel Respon Uji Ahli Isi	114
Tabel 4. 12 Data Spesifikasi <i>Smartphone</i>	116
Tabel 4. 13 Rangkuman Hasil Pengujian Ahli Media.....	117
Tabel 4. 14 Hasil Tabel Uji Ahli Media.....	118
Tabel 4. 15 Kriteria Tingkat Validitas	118
Tabel 4. 16 Rangkuman Hasil Pengujian Ahli Isi.....	119
Tabel 4. 17 Hasil Tabel Uji Ahli Isi	120
Tabel 4. 18 Kriteria Tingkat Validitas	121
Tabel 4. 19 Bobot Penilaian	122
Tabel 4. 20 Hasil Pengujian Respon Pengguna	122
Tabel 4. 21 Persentase Nilai.....	125
Tabel 4. 22 Skala Rata-Rata Peresponden	128
Tabel 4. 23 Hasil Tabel Rata-Rata, <i>Variance</i> dan <i>Std. Dev.</i>	129
Tabel 4. 24 Hasil Pengukuran Skala UEQ.....	130
Tabel 4. 25 Tahap <i>Analyze</i> (Analisa)	131
Tabel 4. 26 Tahap <i>Design</i> (Desain / Perancangan).....	132
Tabel 4. 27 Tahap <i>Develop</i> (Pengembangan)	132
Tabel 4. 28 Tahap <i>Implement</i> (Implementasi/Eksekusi).....	133

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1 Wawancara	149
Lampiran 2 Silabus	153
Lampiran 3 Rancangan Angket Penilaian <i>Black Box</i> Pengguna Aplikasi AR <i>Litosfer</i>	158
Lampiran 4 Rancangan Angket Penilaian Ahli Media Terhadap Media Pembelajaran Berbasis AR <i>Litosfer</i>	162
Lampiran 5 Rancangan Angket Penilaian Ahli Isi Terhadap Media Pembelajaran Berbasis AR <i>Litosfer</i>	165
Lampiran 6 Rancangan Angket Uji Respon Pengguna Terhadap Media Pembelajaran Berbasis AR <i>Litosfer</i>	168
Lampiran 7 Rancangan Uji <i>Usability</i>	171
Lampiran 8 <i>Script</i> AR <i>Litosfer</i>	174
Lampiran 9 Hasil Pengujian <i>Black Box</i>	226
Lampiran 10 Hasil Pengujian Ahli Media	238
Lampiran 11 Hasil Pengujian Ahli Isi	244
Lampiran 12 Laporan Kegiatan Pembelajaran Dengan Mode Daring	250
Lampiran 13 Petunjuk Tertulis Pengujian Aplikasi AR <i>Litosfer</i>	256
Lampiran 14 Hasil Uji Respon Pengguna	262
Lampiran 15 Hasil Pengujian <i>Usability</i>	278
Lampiran 16 Surat Keterangan Penelitian Di Sekolah	294
Lampiran 17 Dokumentasi	295