

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN .....	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....	iv
BUKTI BEBAS PLAGIASI .....	v
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR KODE PROGRAM .....	xiv
CATATAN REVISI DOKUMEN .....	xvi
INTISARI .....	xvii
ABSTRACT .....	xvii
RINGKASAN EKSEKUTIF .....	xviii
BAB 1 PENGANTAR .....	1
1.1 Pembagian Tugas .....	2
BAB 2 DASAR TEORI PENDUKUNG .....	4
2.1 <i>Alian Butterfly Park</i> .....	4
2.2 <i>Augmented Reality</i> .....	5
2.3 Media Pembelajaran .....	5
2.4 Android .....	6
2.5 Unity .....	6
2.6 Augmented Reality Software Development Kit .....	7
2.7 AR Foundation .....	8
2.8 Blender .....	8
2.9 Model 3D .....	9
BAB 3 ANALISIS STUDI PUSTAKA KUNCI DAN PEMILIHAN METODE .....	10
3.1 Pemodelan dan Analisis Permasalahan .....	10
3.2 Analisis Sistem Terdahulu .....	11
3.3 Analisis Studi Pustaka Kunci .....	11
3.4 Kegunaan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran .....	14
3.5 Implementasi <i>Augmented Reality</i> .....	15
3.5.1 Marker Based Augmented Reality .....	15
3.5.2 Markerless Augmented Reality .....	16
3.5.3 Location Based Augmented Reality .....	16

3.6 Metode Pengembangan Menggunakan Software Development Life Cycle .....	16
3.6.1 Waterfall .....	18
3.6.2 Agile .....	19
3.6.3 Feature Driven Development .....	20
3.7 Metode Pengembangan Menggunakan ADDIE Model .....	22
3.8 Pemilihan Metode .....	23
3.8.1 Pemilihan Implementasi Augmented Reality .....	23
3.8.2 Pemilihan Metode Pengembangan Perangkat Lunak .....	26
3.8.3 Pemilihan Metode Pengembangan Media Pembelajaran .....	28
BAB 4 DETAIL IMPLEMENTASI .....	30
4.1 Luaran <i>Capstone Project</i> dan Spesifikasi Fungsional .....	30
4.1.1 Spesifikasi Non-Fungsional Luaran .....	32
4.2 Batasan Masalah .....	33
4.3 Ekspektasi Pengguna .....	33
4.4 Detail Rancangan dan Pengembangan .....	35
4.4.1 Rancangan Umum Sistem Keseluruhan .....	35
4.4.2 Halaman Utama Aplikasi .....	39
4.4.3 Fitur Pembelajaran Daur Hidup Berbasis AR .....	42
4.4.3.1 Rancangan Fitur Pembelajaran Daur Hidup .....	43
4.4.3.2 Rancangan Antarmuka Fitur Pembelajaran Daur Hidup .....	44
4.4.3.3 Implementasi <i>Augmented Reality</i> .....	49
4.4.3.4 Implementasi Antarmuka .....	56
4.4.3.5 Implementasi Interaksi Daur Hidup Tahap Telur .....	65
4.4.3.6 Implementasi Interaksi Daur Hidup Tahap Ulat .....	79
4.4.3.7 Implementasi Interaksi Daur Hidup Tahap Kepompong .....	89
4.4.3.8 Implementasi Interaksi Daur Hidup Tahap Kupu-Kupu .....	93
4.4.4 Interaksi Virtual Tur dan Buku Koleksi .....	96
4.4.4.1 Rancangan Interaksi Tur Virtual dan Buku Koleksi .....	97
4.4.4.2 Implementasi Perilaku Kupu-Kupu .....	98
4.4.4.3 Implementasi Memunculkan Kupu-Kupu .....	103
4.4.4.4 Implementasi Kegiatan Koleksi Kupu-Kupu .....	111
4.4.5 Fitur Buku Koleksi .....	118
4.4.5.1 Rancangan Fitur Buku Koleksi .....	119
4.4.5.2 Implementasi Fitur Buku Koleksi .....	120

4.4.5.3 Implementasi <i>Scene View in Augmented Reality</i> .....	126
4.4.6 Implementasi <i>Agile</i> Menggunakan <i>Kanban Board</i> dan Penjadwalan Pengerjaan .....	131
BAB 5 PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN .....	134
5.1 Pengujian dan Pembahasan .....	134
5.1.1 Metode Pengujian <i>Black Box</i> .....	134
5.1.2 Pengujian Fitur Pembelajaran Daur Hidup Berbasis AR .....	134
5.1.3 Skenario Pengujian Interaksi Tur Virtual dan Buku Koleksi .....	137
5.1.4 Skenario Pengujian Fitur Buku Koleksi .....	139
5.1.5 Kesimpulan Pengujian <i>Black Box</i> .....	141
5.1.6 Pengujian Spesifikasi Non-Fungsional Luaran .....	142
5.1.7 Kesimpulan Pengujian Spesifikasi Non-Fungsional Luaran .....	145
5.2 Analisis Aspek Media Pembelajaran Berdasarkan Teori Multimedia Pembelajaran .....	146
5.3 Kekurangan dan Perbaikan .....	148
BAB 6 ANALISIS MENGENAI PENGARUH SOLUSI <i>ENGINEERING DESIGN</i> .....	151
6.1 Permasalahan dan Solusi yang Dikembangkan .....	151
6.2 Dampak Terhadap Pendidikan .....	151
6.3 Dampak Pemulihan Pasca Pandemi .....	152
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN .....	153
7.1 Kesimpulan .....	153
7.2 Saran .....	153
REFERENSI .....	155
LAMPIRAN .....	158