

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTO.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
SARI	ix
GLOSARIUM	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan	2
1.5 Manfaat Penelitian	2
1.6 Metodologi	3
1.7 Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Candi Borobudur.....	5
2.2 Relief Lalitavistara	10
2.2.1 Panil 8.....	11
2.2.2 Panil 13.....	11
2.2.3 Panil 24.....	12
2.2.4 Panil 50.....	12
2.2.5 Panil 56.....	13
2.2.6 Panil 57.....	14
2.2.7 Panil 58.....	14
2.2.8 Panil 59.....	15
2.2.9 Panil 92.....	15
2.2.10 Panil 103.....	16
2.3 Blender	16
2.4 <i>Augmented Reality</i>	17
2.5 <i>Unity 3D</i>	18
2.6 Aplikasi Sejenis.....	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	22
3.1 Analisis.....	22
3.2 Analisis Kebutuhan	23
3.2.1 Cerita Relief Lalitavistara	23
3.2.2 Denah Candi Borobudur.....	25
3.2.3 Kebutuhan Fungsional.....	26
3.2.4 Kebutuhan non-Fungsional	26
3.3 Desain.....	27
3.3.1 Modelling 3D	27
3.3.2 <i>Dubbing</i>	29

3.3.3	<i>Storyboard</i>	31
3.3.4	HIPO.....	36
3.3.5	Desain Antarmuka	38
3.4	Rancangan Pengujian	41
3.4.1	Jumlah Sampel	42
3.4.2	Teknik Penilaian.....	42
3.4.3	Pengujian Media Pembelajaran	44
3.4.4	Pengujian <i>Blackbox</i>	49
3.4.5	Pengujian Kompabilitas Aplikasi.....	51
BAB IV	PENGEMBANGAN	52
4.1	Proses <i>Development</i>	52
4.2	<i>Development</i> Objek 3D.....	52
4.3	<i>Development</i> Animasi Relief	64
4.4	<i>Development</i> Aplikasi	65
4.4.1	Fitur <i>Augmented Reality</i> Relief Candi.....	65
4.4.2	Fitur Pemetaan Candi	67
BAB V	HASIL DAN PEMBAHASAN	69
5.1	Implementasi	69
5.1.1	Implementasi Hasil Tampilan Antarmuka	69
5.1.2	Implementasi Terhadap Responden	74
5.2	Evaluasi	75
5.2.1	Hasil Pengujian Aplikasi	75
5.2.2	Hasil Pengujian <i>Blackbox</i>	77
5.2.3	Hasil Pengujian Kompatibilitas.....	79
5.3	Pembahasan.....	80
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN.....	82
6.1	Kesimpulan	82
6.2	Saran.....	82
	DAFTAR PUSTAKA.....	83
	LAMPIRAN	85

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel Perbandingan Aplikasi Sejenis	20
Tabel 3. 1 Cerita Relief Lalitavistara	23
Tabel 3. 2 Denah Candi Borobudur	25
Tabel 3. 3 Desain Objek 3D.....	28
Tabel 3. 4 Narasi Relief Lalitavistara	30
Tabel 3. 5 Penjelasan Diagram HIPO	37
Tabel 3. 6 Rentang Skor <i>Likert</i>	43
Tabel 3. 7 Nilai Skala <i>Likert</i>	44
Tabel 3. 8 Pertanyaan Kuesioner untuk Arkeolog	45
Tabel 3. 9 Pertanyaan Kuesioner untuk Pengunjung	47
Tabel 3. 10 Rancangan Pengujian <i>Blackbox</i>	49
Tabel 3. 11 Spesifikasi <i>Smartphone</i>	51
Tabel 5. 1 Hasil Pengujian oleh Arkeolog	75
Tabel 5. 2 Hasil Pengujian oleh Pengunjung	76
Tabel 5. 3 Hasil Pengujian <i>Blackbox</i>	77
Tabel 5. 4 Hasil Uji Kompatibilitas	79

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kamadhatu, Rupadhatu, Arupadhatu	7
Gambar 2. 2 Relief Sebagai Hiasan	8
Gambar 2. 3 Letak Relief Candi Borobudur	8
Gambar 2. 4 Panil 8 Relief Lalitavistara.....	11
Gambar 2. 5 Panil 13 Relief Lalitavistara.....	12
Gambar 2. 6 Panil 24 Relief Lalitavistara.....	12
Gambar 2. 7 Panil 50 Relief Lalitavistara.....	13
Gambar 2. 8 Panil 56 Relief Lalitavistara.....	13
Gambar 2. 9 Panil 57 Relief Lalitavistara.....	14
Gambar 2. 10 Panil 58 Relief Lalitavistara.....	15
Gambar 2. 11 Panil 59 Cerita Relief Lalitavistara	15
Gambar 2. 12 Panil 92 Relief Lalitavistara.....	16
Gambar 2. 13 Panil 103 Relief Lalitavistara.....	16
Gambar 2. 14 Halaman Muka Aplikasi <i>Blender</i>	17
Gambar 2. 15 Halaman Kerja <i>Unity</i>	19
Gambar 2. 16 Aplikasi Cultural Place	20
Gambar 2. 17 Aplikasi Animasi 3D Cerita Relief Jataka	20
Gambar 3. 1 <i>Storyboard</i> Panil 8	31
Gambar 3. 2 <i>Storyboard</i> Panil 13	32
Gambar 3. 3 <i>Storyboard</i> Panil 24	32
Gambar 3. 4 <i>Storyboard</i> Panil 50	33
Gambar 3. 5 <i>Storyboard</i> Panil 56	33
Gambar 3.6 <i>Storyboard</i> Panil 57	33
Gambar 3.7 <i>Storyboard</i> Panil 58	34
Gambar 3.8 <i>Storyboard</i> Panil 59	34
Gambar 3. 9 <i>Storyboard</i> Panil 92	35
Gambar 3.10 <i>Storyboard</i> Panil 103	35
Gambar 3. 11 Diagram HIPO	36
Gambar 3. 12 Halaman Utama.....	38
Gambar 3. 13 Halaman Denah.....	39
Gambar 3.14 Halaman Denah Komologi.....	39
Gambar 3.15 Desain Antarmuka Halaman Denah Relief	40

Gambar 3.16 Desain antarmuka halaman cerita relief	40
Gambar 3.17 Desain Antarmuka Halaman Cerita Relief Lalitavistara.....	41
Gambar 3.18 Halaman Pindai AR Cerita Relief Lalitavistara	41
Gambar 4. 1 Diagram Alir Pengembangan Aplikasi	52
Gambar 4.2 (a) <i>Modelling</i> Raja, (b) <i>Texturing</i> Raja, (c) <i>Riging</i> Objek Raja,.....	53
Gambar 4.3 (a) <i>Modelling</i> Ratu, (b) <i>Texturing</i> Ratu, (c) <i>Riging</i> Objek Ratu,	54
Gambar 4.4 (a) <i>Modelling</i> Pangeran, (b) <i>Texturing</i> Pangeran, (c) <i>Riging</i> Objek Pangeran, ...	54
Gambar 4.5 (a) <i>Modelling</i> Pelayan Wanita, (b) <i>Texturing</i> Pelayan Wanita, (c) <i>Riging</i> Objek Pelayan Wanita,	55
Gambar 4.6 (a) <i>Modelling</i> Pelayan Pria, (b) <i>Texturing</i> Pelayan Pria, (c) <i>Riging</i> Objek Pelayan Pria,	56
Gambar 4.7 (a) <i>Modelling</i> Orang Tua, (b) <i>Texturing</i> Orang Tua, (c) <i>Riging</i> Objek Orang Tua.	57
Gambar 4.8 (a) <i>Modelling</i> Objek Orang Mati, (b) <i>Texturing</i> Objek Orang Mati.....	57
Gambar 4.9 (a) <i>Modelling</i> Objek Pendeta, (b) <i>Texturing</i> Objek Pendeta, (c) <i>Riging</i> Objek Pendeta.	58
Gambar 4.10 (a) <i>Modelling</i> Kuda, (b) <i>Texturing</i> Kuda, (c) <i>Riging</i> Objek Kuda.....	58
Gambar 4.11 (a) <i>Modelling</i> Kereta, (b) <i>Texturing</i> Kereta.	59
Gambar 4.12(a) <i>Modelling</i> Pohon, (b) <i>Texturing</i> Pohon.	59
Gambar 4.13 (a) <i>Modelling</i> Dewa, (b) <i>Texturing</i> Dewa, (c) <i>Riging</i> Objek Dewa,.....	60
Gambar 4.14 (a) <i>Modelling</i> Objek Pedagang (b) <i>Texturing</i> Objek Pedagang, (c) <i>Riging</i> Objek Pedagang, (d) Animasi Objek Pedagang.	61
Gambar 4.15 (a) Objek Orang Sakit, (b) <i>Texturing</i> Orang Sakit, (c) <i>Riging</i> Objek Orang Sakit.	61
Gambar 4.16 (a) <i>Modelling</i> Candi, (b) <i>Texturing</i> Candi.	62
Gambar 4.17 (a) <i>Modelling</i> Gajah, (b) <i>Texturing</i> Gajah, (c) <i>Riging</i> Objek Gajah.	62
Gambar 4.18 (a) <i>Modelling</i> Objek Pendopo (b) <i>Texturing</i> Objek Pendopo	63
Gambar 4.19 (a) <i>Modelling</i> Objek Anak Kecil, (b) <i>Texturing</i> Objek Anak Kecil, (c) <i>Riging</i> Objek Anak Kecil	63
Gambar 4.20 (a) <i>Modelling</i> Objek Kasur, (b) <i>Texturing</i> Objek Kasur	64
Gambar 4.21 (a) <i>Modelling</i> Objek Kursi, (b) <i>Texturing</i> Objek Kursi	64
Gambar 4.22 Proses <i>Keyframe</i> Panil 57 Relief Lalitavistara.....	65
Gambar 4.23 Database Marker <i>Vuforia</i> pada <i>Unity</i>	65
Gambar 4. 24 <i>Animator Controller</i> Panil 56	66

Gambar 4. 25 <i>Script</i> Efek Suara Sebelumnya.....	66
Gambar 4. 26 <i>Script</i> Efek Suara Baru.....	67
Gambar 4. 27 Objek Dengan <i>Box Collider</i>	67
Gambar 4. 28 <i>Script</i> Rotasi Pada Candi.....	68
Gambar 5. 1 Halaman Utama Aplikasi	69
Gambar 5. 2 Halaman Pemilihan Denah.....	70
Gambar 5. 3 (a) Gambar Denah Sebelum Dipilih Sesuai Nama, (b) Arupadhatu, (c) Rupadhatu, (d) Kamadhatu.	70
Gambar 5. 4 Gambar Denah Relief (a) Karmawibangga, (b) Jataka, (c) Lalitavistara,.....	71
Gambar 5. 5 Halaman Relief	71
Gambar 5. 6 Halaman Panil Relief Lalitavistara	72
Gambar 5. 7 Halaman <i>Scan AR</i> (a) Panil 8, (b) Panil 13, (c) Panil 24, (d) Panil 50, (e) Panil 56, (f) Panil 57, (g) Panil 58, (h) Panil 59, (i) Panil 92, (j) Panil 103.....	73
Gambar 5. 8 Implementasi Terhadap Arkeolog.....	74
Gambar 5. 9 Implementasi Terhadap Pengunjung.....	75
Gambar 5. 10 Halaman Jenis Relief pada Samsung J5.....	80