

“IMPLEMENTASI TEKNOLOGI *AUGMENTED REALITY* PADA MUSEUM PENATARAN BLITAR SEBAGAI MEDIA EDUKASI DAN *TOUR GUIDE*”

Rio Abrianto

(14.04.1.1.1.00103)

Pembimbing I : Wahyudi Agustiono, S.Kom., M.Sc., Ph.D.

Pembimbing II : Ari Kusumaningsih, S.T., M.T.

ABSTRAK

Museum Penataran sebelumnya bernama Museum Blitar. Museum Blitar bukan berarti museum dalam arti sebenarnya, namun sebagai balai penyelamat benda – benda purbakala yang ada di Kabupaten Blitar. Perkembangan TI pada dunia mempunyai tingkat pertumbuhan yang sangat pesat. Ini mengakibatkan banyaknya para masyarakat yang semakin berkurang untuk mengunjungi museum. Dari permasalahan tersebut, dibutuhkan sebuah gagasan terbaru untuk memberikan kesan lain dalam mempelajari sejarah yang ada di Museum. Salah satu teknologi yang sedang meningkat saat ini adalah teknologi *Augmented Reality*. Teknologi *Augmented Reality* adalah metode pelacakan AR yang menggunakan *marker* buatan. Aplikasi *Augmented Reality* Museum Penataran Blitar sangat efisien dan dapat membantu dalam edukasi dan *tour guide*. Dilihat dari hasil pengujian indikator dari indikator *Match between system and the real world* 91% dan *Visibility of system status* 85%. Dari hasil rata – rata 2 pengujian yaitu pengujian *Heuristic* dengan nilai prosentase 86% dan pengujian *User Experience* memiliki nilai prosentase 82% yang termasuk dalam kategori sangat baik.

Kata kunci: Museum Penataran Blitar, *Augmented Reality*, *Marker*.

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	v
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	ix
ABSTRAK.....	xi
KATA PENGANTAR	xiii
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR TABEL.....	xix
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Batasan Masalah	2
1.6 Metodologi Penelitian.....	3
1.7 Sistematika Penulisan	3
BAB II.....	5
STUDI PUSTAKA	5
2.1. Museum Penataran.....	5
2.2. <i>Augmented Reality</i> (AR).....	5
2.3. Android.....	7
2.4. Google sketchup	7
2.5. Unity3D	8
2.6. <i>User Experience</i>	8
2.7. <i>Heuristic Evaluation</i>	9
2.8. Penelitian Sebelumnya.....	12
BAB III	15
PERANCANGAN SISTEM	15
3.1. Analisa Sistem	15
3.2. Analisa Kebutuhan.....	15
3.3. Cara kerja sitem <i>Augmented Reality</i>	16
3.4. Pembuatan <i>Marker</i>	17
3.5. Desain Skenario Sistem <i>Augmented Reality</i> Pada Menu AR Kamera.....	18
3.6. Desain Skenario Menu Kuis	18
3.7. <i>Mock-up</i> Aplikasi <i>Augmented Reality</i>	19

3.8. Skenario Pengujian Pada Aplikasi	23
3.8.1. Pengujian Perangkat	23
3.8.2. Pengujian <i>Marker</i>	23
3.8.3. Kusioner <i>User Experience</i>	23
3.8.4. Kusioner <i>Heuristic</i>	26
BAB IV	29
IMPLEMENTASI SISTEM	29
4.1. Spesifikasi Perangkat	29
4.2. Implementasi Pembuatan Objek 3D Museum Penataran Blitar	30
4.3. <i>Import</i> Objek 3D ke Unity	35
4.4. Pembuatan <i>Marker</i>	36
4.5. <i>Import Marker</i> ke Vuforia	36
4.6. Implementasi <i>Marker</i> dan Meletakkan Objek 3D Pada <i>Marker</i>	40
4.7. Implementasi Alur Kerja Aplikasi	42
4.7.1. Alur Kerja <i>Augmented Reality</i>	42
4.7.2. Alur Kerja Menampilkan Deskripsi dan Narasi	43
4.8. Implementasi Aplikasi	44
4.9. Pengujian dan Analisa	50
4.10. Pengujian <i>Heuristic</i> dan <i>User Experience</i>	55
BAB V	69
PENUTUP	69
5.1. Kesimpulan	69
5.2. Saran	69
DAFTAR PUSTAKA	71
Lampiran A	73
Lampiran B	79
Lampiran C	87
Lampiran D	89
BIOGRAFI PENULIS	95

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Perbedaan <i>Augmented Reality</i> dan <i>Virtual Reality</i>	6
Gambar 2. 2. Alur Kerja Aplikasi <i>Augmented Reality</i>	6
Gambar 3. 1. Cara Kerja Aplikasi <i>Augmented Reality</i> Museum Penataran Blitar	17
Gambar 3. 2. Desain Skenario Sistem <i>Augmented Reality</i>	18
Gambar 3. 3. Desain Skenario Menu Kuis	19
Gambar 3. 4. Tampilan <i>Main Menu</i>	20
Gambar 3. 5. Tampilan Menu Play	20
Gambar 3. 6. Tampilan Tentang Museum	21
Gambar 3. 7. Tampilan Info Aplikasi	21
Gambar 3. 8. Tampilan AR Kamera	22
Gambar 3. 9. Tampilan Video	22
Gambar 3. 10. Tampilan Kuis	23
Gambar 4. 1. Tampilan Awal Google sketchup	30
Gambar 4. 2. Pembuatan Gambar Dasar 2D	31
Gambar 4. 3. Pembuatan Objek 3D	31
Gambar 4. 4. Proses Pengandaan Objek	32
Gambar 4. 5. Hasil Akhir Proses Modelling 3D	32
Gambar 4. 6. Memilih Objek yang Diberi Material	33
Gambar 4. 7. Tab Material	33
Gambar 4. 8. Objek 3D Yang Diberi Material	34
Gambar 4. 9. Export Ke File .fbx	34
Gambar 4. 10. Folder Model Menyimpan Objek 3D	35
Gambar 4. 11. Import File .fbx	35
Gambar 4. 12. <i>Marker 2D</i> Yang Digunakan	36
Gambar 4. 13. <i>Create Database</i> Pada Vuforia	37
Gambar 4. 14. <i>Add Target Marker</i>	38
Gambar 4. 15. Tombol Download <i>Database</i>	38
Gambar 4. 16. <i>Serial Key Database</i> Yang Digunakan	39
Gambar 4. 17. <i>License key</i> di Unity	39

Gambar 4. 18. <i>Import AR Camera</i>	40
Gambar 4. 19. Memilih <i>Image target</i>	41
Gambar 4. 20. Memilih <i>Marker</i> Yang Akan Digunakan.....	41
Gambar 4. 21. Objek 3D Yang Sudah Dimasukkan Pada <i>Image target</i>	41
Gambar 4. 22. Tampilan Objek 3D Di Atas <i>Marker</i>	42
Gambar 4. 23. <i>Flowchart</i> DefaultTrackableEventHandler.cs	42
Gambar 4. 24. <i>Flowchart</i> dataTarget.cs	43
Gambar 4. 25. Tampilan <i>Main Menu</i>	44
Gambar 4. 26. Tampilan Tentang Museum.....	44
Gambar 4. 27. Tampilan Info Aplikasi	45
Gambar 4. 28. Tampilan <i>Play Menu</i>	45
Gambar 4. 29. Tampilan AR Kamera	46
Gambar 4. 30. Tampilan Menu Video.....	46
Gambar 4. 31. Tampilan <i>Play Video</i>	47
Gambar 4. 32. Tampilan Menu Kuis.....	47
Gambar 4. 33. Tampilan Soal	48
Gambar 4. 34. Tampilan Jawaban Benar	48
Gambar 4. 35. Tampilan Jawaban Salah	49
Gambar 4. 36. Tampilan Hasil Kuis.....	49
Gambar 4. 37. Tampilan Keluar.....	50
Gambar 4. 38. Grafik <i>Heuristic</i>	60
Gambar 4. 39. Grafik <i>User Experience</i>	67

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Daftar Indikator <i>User experience</i>	8
Tabel 2. 2. Daftar Indikator <i>Heuristic</i>	10
Tabel 2. 3. Penelitian Sebelumnya	13
Tabel 3. 1. Tabel Indikator <i>User Experience</i> Yang Dipilih	24
Tabel 3. 2. Tabel Pernyataan Dari Tiap Indikator <i>User Experince</i>	24
Tabel 3. 3. Tabel Indikator Yang Digunakan Untuk <i>Heuristic</i>	27
Tabel 4. 1. Spesifikasi Pada Laptop	29
Tabel 4. 2. Spesifikasi Perangkat Pada <i>Device</i>	29
Tabel 4. 3. Uji Coba Aplikasi <i>Augmented Reality</i> Museum Penatran Blitar Pada <i>Device</i>	51
Tabel 4. 4. Hasil Uji Coba Deteksi <i>Marker</i>	53
Tabel 4. 5 Hasil Survei <i>Heuristic</i>	56
Tabel 4. 6. Prosentase <i>Heuristic</i>	59
Tabel 4. 7. Evaluasi Hasil <i>User Experience</i>	61
Tabel 4. 8. Prosentase <i>User Experience</i>	66