

LAPORAN TUGAS AKHIR
PEMANFAATAN TEKNOLOGI *AUGMENTED REALITY*
PADA WISATA SEJARAH LAWANG SEWU



ANDRE KURNIAWAN P

13.07.0013

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG

2017

LAPORAN TUGAS AKHIR

**PEMANFAATAN TEKNOLOGI *AUGMENTED REALITY*
PADA WISATA SEJARAH LAWANG SEWU**

Studi Kasus Teknologi Augmented Reality pada Wisata Sejarah Lawang Sewu

Diajukan dalam Rangka Memenuhi

Salah Satu Syarat Memperoleh

Gelar Sarjana Komputer



ANDRE KURNIAWAN P

13.07.0013

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA

SEMARANG

2017

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Andre Kurniawan P

NIM : 13.07.0013

Progdi/Konsentrasi : Sistem Informasi/*Game Technology*

Fakultas : Ilmu Komputer

Dengan ini menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir dengan judul **“Pemanfaatan Teknologi *Augmented Reality* Pada Wisata Sejarah Lawang Sewu”** tersebut bebas dari plagiasi. Akan tetapi bila terbukti melakukan plagiasi maka bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Semarang, 1 Februari 2017

Yang menyatakan,

Andre Kurniawan P

HALAMAN PENGESAHAN

**PEMANFAATAN TEKNOLOGI *AUGMENTED REALITY*
PADA WISATA SEJARAH LAWANG SEWU**

Diajukan oleh:

ANDRE KURNIAWAN P

13.07.0013

Telah disetujui, tanggal 1 Februari 2017

Oleh

Dosen Pembimbing I,

Dosen Pembimbing II,

Erdhi Widyarto Nugroho, ST., MT

Albertus Dwi Yoga W, S.Kom., M. Kom

NPP: 058.1.2002.254

NPP: 058.1.2015.296

Mengetahui / menyetujui

Ka. ProgdI Sistem Infomasi,

Bernardinus Harnadi, ST., MT, PhD

NPP. 058.1.1994.158

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur terhadap Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan petunjukNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “PEMANFAATAN TEKNOLOGI *AUGMENTED REALITY* PADA WISATA SEJARAH LAWANG SEWU” studi kasus teknologi augmented reality pada wisata sejarah di gedung Lawang Sewu Semarang dengan baik.

Penyusunan skripsi ini merupakan tugas akhir dari penulis dalam rangka menyelesaikan Program Studi Strata Satu (S1) pada program studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis telah banyak memperoleh bantuan berupa dorongan, bimbingan dan pengarahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberkati proses pembuatan game dan penyusunan laporan skripsi.
2. Keluarga besar serta orang tua yang selalu mendampingi proses skripsi.
3. Erdhi Widyarto Nugroho, ST., MT., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Katolik Soegijapranata serta Dosen Pembimbing I yang telah membimbing laporan tugas akhir mulai dari proposal hingga laporan tugas akhir.

4. Albertus Dwi Yoga Widianoro, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing laporan tugas akhir serta program hingga selesai.
5. Bernardinus Harnadi, ST., MT, PhD, selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.
6. Dinas Pariwisata yang telah memberikan surat pengantar menuju Lawang Sewu.
7. Staff dari PT. KAI & Lawang Sewu yang telah memberikan ijin untuk melakukan penelitian di gedung Lawang Sewu.
8. Rekan-rekan seangkatan dari Sistem Informasi, serta semua pihak yang telah memberikan bantuan, baik secara moral maupun material demi kelancaran penulis skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Akhir kata, semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi masyarakat, untuk selanjutnya dapat dikembangkan lagi.

Semarang, 1 Februari 2017

Andre Kurniawan P

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Andre Kurniawan P

Program Studi : Sistem Informasi

Fakultas : Ilmu Komputer

Jenis Karya : Skripsi

Menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Katolik Soegijapranata Semarang Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas karya ilmiah yang berjudul “**Pemanfaatan Teknologi Augmented Reality pada Wisata Sejarah Lawang Sewu**” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Katolik Soegijapranata berhak menyimpan, mengalihkan media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi ini selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Semarang, 1 Februari 2017

Yang menyatakan

Andre Kurniawan P

ABSTRAK

Augmented Reality adalah sebuah teknologi yang memadukan benda 3D atau 2D dunia maya kedalam ruang lingkup nyata pada waktu yang sama. Salah satu contoh ketika melakukan *scan marker* menggunakan *smartphone* akan muncul objek 3D/2D dunia maya pada layar *smartphone*.

Peneliti merancang *game* “*Find Me: Lawang Sewu*” yang mengangkat sejarah gedung Lawang Sewu menggunakan teknologi *Augmented Reality*. Dengan *game* ini pemain akan mencari objek tertentu untuk dapat menyelesaikan misi yang diberikan. Objek-objek tersebut berisi tentang sejarah Lawang Sewu. Ketika pemain menyelesaikan misi dalam *game* tersebut, secara tidak langsung pemain dapat belajar sejarah Lawang Sewu. Permainan ini bertema “petak umpet” yang akan menambah tantangan bermain karena mengajak para pemain untuk mengeksplorasi gedung Lawang Sewu.

Kata kunci :

Augmented Reality, game, wisata sejarah, Lawang Sewu.

DAFTAR ISI

LAPORAN TUGAS AKHIR.....	1
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS TUGAS AKHIR	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	vi
ABSTRAK.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR SCRIPT	xii
DAFTAR SCRIPT	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 LATAR BELAKANG.....	1
1.2 RUMUSAN PERMASALAHAN.....	4
1.3 TUJUAN PENELITIAN	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 PENGERTIAN AUGMENTED REALITY	5
2.2 PLUGIN <i>VUFORIA</i>	6
2.3 PENGERTIAN GAME ENGINE UNITY 3D.....	7
2.5 PENGERTIAN PARIWISATA	11
2.6 PERKEMBANGAN PARIWISATA DI INDONESIA	12
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	14
3.1 METODE PENGEMBANGAN GAME	14
3.2 METODE PENGEMBANGAN AUGMENTED REALITY	15
3.3 KERANGKA PEMIKIRAN	15
3.4 PENGUMPULAN DATA	17
BAB IV METODE PENGEMBANGAN <i>GAME</i>	18
4.1 KONSEP PERMAINAN (<i>CONCEPT</i>)	18

4.2	TAHAP DESAIN PERMAINAN (<i>DESIGN</i>)	21
4.2.1	<i>Marker</i> Vuforia.....	21
4.2.2	Background 2D.....	21
4.2.3	Objek 3D dan Partikel Sistem.....	22
4.2.4	<i>Sound</i>	24
4.3	TAHAP PENGUMPULAN DATA (<i>MATERIAL COLLECTING</i>)	25
4.3.1	Pengumpulan Data <i>Marker</i> 2D	25
4.3.2	Pengumpulan Data <i>Marker</i> 3D	28
4.3.3	Pengunggahan <i>Marker</i> ke Database.....	33
4.3.4	Augmented Reality Vuforia di Unity	35
4.4	PERUMUSAN LEVEL GAME PLAY (<i>ASSEMBLY</i>)	38
4.4.1	<i>Scene</i> Menu.....	38
4.4.2	<i>Scene</i> Tutorial Awal	41
4.4.3	<i>Scene</i> Pemilihan Level.....	42
4.4.4	<i>Scene</i> Level.....	43
4.4.4.1	<i>Level</i> 1	44
4.4.4.2	<i>Level</i> 2	45
4.4.4.3	<i>Level</i> 3	47
4.4.4.4	<i>Level</i> 4	49
4.4.4.5	<i>Level</i> 5	50
4.4.4.6	<i>Level</i> 6	52
4.4.5	Kotak Surat / <i>Mail</i> (<i>Reward</i> Pemain)	53
4.4.6	<i>Script</i>	55
4.5	UJI COBA PERMAINAN (<i>TESTING</i>)	69
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		72
5.1	KESIMPULAN.....	72
5.2	SARAN	73
DAFTAR PUSTAKA		75

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh Aplikasi Augmented Reality	6
Gambar 3.1 Kerangka Pemikiran	16
Gambar 3.2 Kerangka Pemikiran Konsep Game	20
Gambar 4.1 Tampilan Background Game	22
Gambar 4.2 Model Karakter Utama	23
Gambar 4.3 Model Karakter Pendukung	23
Gambar 4.4 Model Karakter Musuh	24
Gambar 4.5 Partikel Objek.....	24
Gambar 4.6 Setting Kamera untuk Mengambil Gambar Marker 2D	26
Gambar 4.7 Hasil Beberapa Marker 2D	26
Gambar 4.8 Hasil Unggah Gambar dengan Fokus dan Cahaya Cukup	27
Gambar 4.9 Hasil Unggah Gambar dengan Fokus Kurang.....	27
Gambar 4.10 Hasil Unggah Gambar dengan Cahaya Kurang.....	28
Gambar 4.11 Objek Scanner untuk 3D Scanner Vuforia.....	29
Gambar 4.12 Scan Objek Bentuk Dasar	30
Gambar 4.13 Scan Objek Bentuk Unik.....	30
Gambar 4.14 Scan Objek dengan Cahaya Redup.....	32
Gambar 4.15 Scan Objek dengan Cahaya Terang.....	32
Gambar 4.16 Hasil Jadi Scan Marker 3D	33
Gambar 4.17 Proses Unggah Marker ke Website Vuforia	34
Gambar 4.18 Proses Unduh Database	35
Gambar 4.19 Prefab ARCamera, ImageTarget dan ObjectTarget.....	36
Gambar 4.20 Setting Inspector ARCamera	37
Gambar 4.21 Setting Image Target.....	37
Gambar 4.22 Posisi Objek 3D di Hierarchy	38
Gambar 4.23 Tampilan Cara Bermain.....	39
Gambar 4.24 Tampilan Pengaturan	40
Gambar 4.25 Tampilan Kotak Surat.....	40

Gambar 4.26 Tampilan Tentang Pembuat.....	41
Gambar 4.27 Tampilan Menu Tutorial Awal.....	42
Gambar 4.28 Tampilan Pemilihan Level	43
Gambar 4.29 Marker 1 “Mohon Perhatian”	44
Gambar 4.30 Marker 2 “Pemasangan Talang Air Gedung C”	45
Gambar 4.31 Marker 3 “Gambar Kerja Gedung Lawang Sewu”	46
Gambar 4.32 Marker 4 “Handle”	46
Gambar 4.33 Marker 5 “Tanda Pameran”	47
Gambar 4.34 Marker 6 “Kereta NIS”	48
Gambar 4.35 Marker 7 “Terowongan Annai”	48
Gambar 4.36 Marker 8 “Stasiun Semarang”	49
Gambar 4.37 Marker 9 “Mesin Tiket”	50
Gambar 4.38 Marker 10 “Lokomotif Uap B5112”	51
Gambar 4.39 Marker 11 “Alat Hitung”	51
Gambar 4.40 Marker 12 “Museum Ambarawa”	52
Gambar 4.41 Marker 13 “Blueprint Kusen Pintu Utama gedung A”	53
Gambar 4.42 Pengujian permainan pada beberapa smartphone	70
Gambar 4.43 Tampilan objek 3D sesudah dan sebelum yang berbeda	71

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Tabel Hasil Pengujian pada Smartphone 70



DAFTAR SCRIPT

Script 4.1 Script Bahasa	56
Script 4.1 Script Exit Game	57
Script 4.3 Script Tutorial Awal	58
Script 4.4 Script Level	60
Script 4.5 Script Select Level.....	63
Script 4.6 Script Mail	65
Script 4.7 Script Enemy	66
Script 4.8 Script Scene Management	67
Script 4.9 Script Sound	68
Script 4.10 Script Tutorial.....	69
Script 4.11 Script Main Character	69

