

PEMBUATAN VIRTUAL REALITY THE HERITAGE PALACE ZONA
MUSEUM TRANSPORTASI RUANG UTARA
BERBASIS ANDROID

Tugas Akhir

Disusun Untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar
Ahli Madya pada Program Studi Diploma III Teknik Informatika

Universitas Sebelas Maret



Disusun oleh:

AMALIA KURNIAWATI UTAMI

M3116005

PROGRAM DIPLOMA III TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2019

HALAMAN PERSETUJUAN

**PEMBUATAN VIRTUAL REALITY THE HERITAGE PALACE ZONA
MUSEUM TRANSPORTASI RUANG UTARA BERBASIS ANDROID**

Disusun Oleh :

AMALIA KURNIAWATI UTAMI

M3116005

Laporan Tugas Akhir ini telah disetujui untuk diujikan dihadapan dewan pengaji

Pada tanggal 21 Mei 2019

Pembimbing Utama,

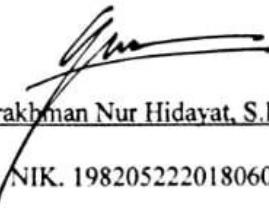
Taufiqurrahman Nur Hidayat, S.Kom.,M.Cs.

NIK. 1982052220180601

HALAMAN PENGESAHAN
PEMBUATAN *VIRTUAL REALITY THE HERITAGE PALACE ZONA*
MUSEUM TRANSPORTASI RUANG UTARA BERBASIS ANDROID

Disusun Oleh :
AMALIA KURNIAWATI UTAMI
M3116005

Pembimbing Utama,

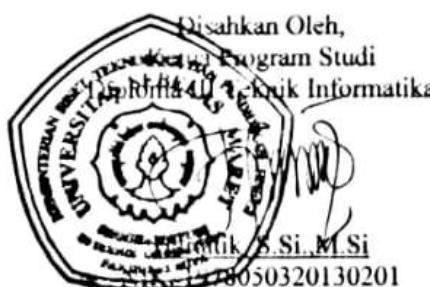

Taufiqurrahman Nur Hidayat, S.Kom., M.Cs.
NIK. 1982052220180601

Tugas Akhir ini telah diterima dan disahkan oleh dewan penguji Tugas Akhir
Program Diploma III Teknik Informatika

Pada hari SELASA, tanggal 21 Mei 2019

Dewan Penguji :

1. Penguji 1 : Taufiqurrahman Nur Hidayat, S.Kom., M.Cs (
NIK. 1982052220180601)
2. Penguji 2 : FENDI AJI PURNOMO, S.Si., M.Eng (
NIK. 1984092620160901)
3. Penguji 3: Yudho Yudhanto, S.Kom., M.Kom (
NIK. 1979060520180601)



HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : AMALIA KURNIAWATI UTAMI

NIM : M3116005

Judul Tugas Akhir : PEMBUATAN *VIRTUAL REALITY THE HERITAGE
PALACE ZONA MUSEUM TRANSPORTASI RUANG
UTARA BERBASIS ANDROID*

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana disuatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Pustaka serta karya cipta yang dibuat tidak melanggar hak cipta milik orang lain.

Surakarta, 1 Juli 2019



AMALIA KURNIAWATI UTAMI

NIM. M3116005

HALAMAN MOTTO

“Hai orang-orang yang beriman, Jadikanlah sabar dan shalatmu Sebagai penolongmu, sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar”

Q.S. Al-Baqarah: 153

"Sesungguhnya Allah tidak mengubah keadaan sesuatu kaum sehingga mereka mengubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri"

QS. Ar-Ra'd [13] : ayat 11

“Kebermanfaatanmu untuk orang lain lebih baik daripada prestasi yang hanya untuk dirimu sendiri”

Amalia Kurniawati Utami

HALAMAN PERSEMPAHAN

Karya tulis ini dipersembahkan untuk:

1. Allah Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya yang telah diberikan.
2. Bapak, Ibu, dan Adik yang selalu mendoakan memberi semangat dan mendoakan sehingga saya mampu menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Dosen dan Staf Pengajar Program D3 Teknik Informatika UNS khususnya Bapak Taufiqurrakhman Nur Hidayat, S.Kom.,M.Cs. yang telah memberikan bimbingan, semangat dan masukkan yang membangun dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Teman-teman yang membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

KATA PENGANTAR

Segala Puji Syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan seluruh rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis diberikan kemudahan serta kelancaran dalam menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “*PEMBUATAN VIRTUAL REALITY THE HERITAGE PALACE ZONA MUSEUM TRANSPORTASI RUANG UTARA BERBASIS ANDROID*”

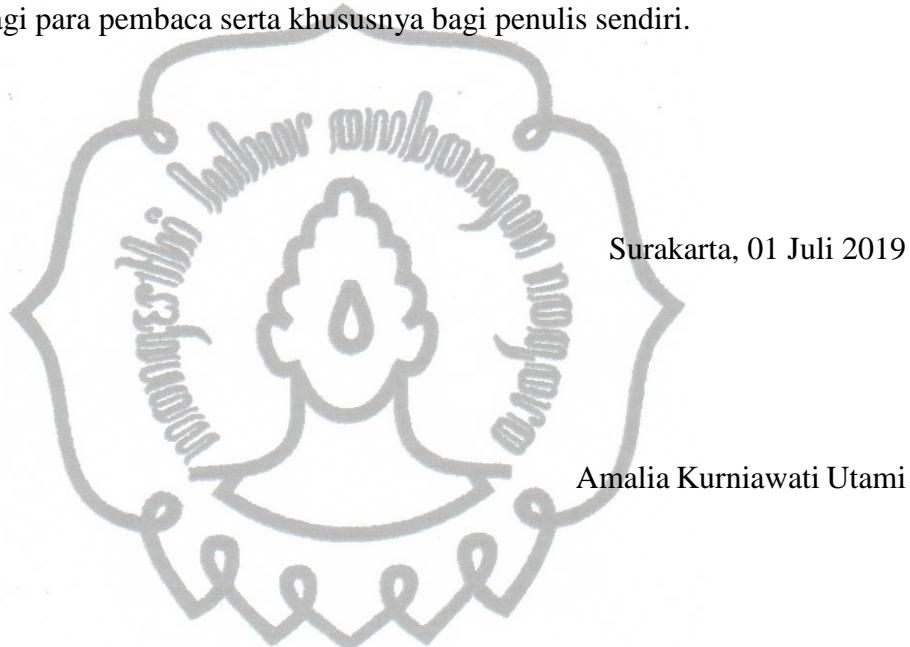
Laporan Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Ahli Madya (Amd) pada Program Studi Diploma III Teknik Informatika Universitas Sebelas Maret.

Dalam melakukan penelitian dan penyusunan laporan Tugas Akhir ini penulis mendapatkan banyak dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada :

1. Allah S.W.T yang telah memberikan kesehatan dan kesempatan waktu dalam mengerjakan Tugas Akhir ini.
2. Hartatik Ssi, Msi., selaku Ketua Program Studi Diploma III Teknik Informatika Universitas Sebelas Maret yang telah memberikan izin kepada penulis untuk belajar di Program Studi DIII Teknik Informatika FMIPA Universitas Sebelas Maret.
3. Taufiqurrakhman Nur Hidayat, S.Kom.,M.Cs. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir ini.
4. Para Dosen Program Studi Diploma III Teknik Informatika Universitas Sebelas Maret yang telah memberikan bekal ilmu kepada penulis.
5. Bapak Ibu dan Adik tercinta yang selalu memberikan doa, semangat serta dukungan baik secara moral maupun material.
6. Teman-teman TIA 2016 yang selalu saya repotkan selama di kelas TIA serta memberi semangat, pengarahan dan dukungan.
7. Seluruh Teman-teman seperjuangan Diploma III Teknik Informatika UNS angkatan 2016 yang saling membantu dan menyemangati selama proses belajar.

8. Serta semua pihak yang telah membantu penulis menyelesaikan laporan tugas akhir ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu, penulis mengharapkan semua jenis saran, kritik, serta masukan yang sifatnya membangun agar dapat menghasilkan laporan yang lebih baik. Akhir kata, semoga tulisan ini dapat memberikan manfaat dan memberikan wawasan bagi para pembaca serta khususnya bagi penulis sendiri.



DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
ABSTRAK.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Metodologi Penelitian.....	3
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	5
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Landasan Teori.....	6
2.2.1 The Heritage Palace	6
2.2.2 Virtual Reality	7
2.2.3 Gyroscope	8
2.2.4 Low Poly	8
2.2.5 Android	9
2.2.6 Unity 3D Game Engine	9
2.2.7 Blender	10

2.2.8	Photoshop CS6.....	10
2.2.9	Corel Draw	11
2.2.10	Adobe Auditon.....	12
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM		13
3.1	Alat dan Bahan Pembuatan <i>Virtual Reality</i>	13
3.1.1	Analisa Software yang digunakan.....	13
3.1.2	Analisa Hardware yang digunakan	14
3.2	Konsep Dasar Pembuatan <i>Virtual Reality</i>	14
3.2.1	Konsep Dasar Aplikasi.....	14
3.2.2	Proposal.....	15
3.2.3	Target Pengguna	16
3.2.4	Dukungan Platform dan Teknologi	16
3.3	Manajemen Proyek Pembuatan Aplikasi	16
3.3.1	Kebutuhan dan Peran	16
3.3.2	Perencanaan Jadwal	17
3.4	Perancangan Multimedia.....	17
3.4.1	Perancangan Interaktif	17
3.4.2	Perancangan Antarmuka (<i>Interface Design</i>).....	18
3.4.3	Desain Grafis (Graphic Design).....	26
3.4.4	Audio.....	28
3.4.5	Perancangan Navigasi	29
3.4.6	Konten Tekstual	30
3.5	SRS Kebutuhan Fungsional	31
3.5.1.	SRS Fungsional Tampilan	31
3.5.2.	SRS Fungsional Player Input	32
3.5.3.	SRS Fungsional <i>Object</i>	33
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....		35
4.1.	Implementasi Desain Aplikasi	35
4.1.1.	Implementasi Desain Interaktif	35
4.1.2.	Implementasi Desain Antarmuka.....	35
4.1.3.	Implementasi Desain Object 3D	44
4.1.4.	Implementasi Penggunaan Audio	54
4.2.	Implementasi Display Aplikasi.....	60

4.2.1.	Implementasi Tampilan Laoding dan Splash.....	60
4.2.2.	Implementasi Tampilan Main Menu.....	62
4.2.3.	Implementasi Tampilan VR	65
4.2.4.	Implementasi Tampilan Bermain.....	72
4.2.5.	Implementasi Tampilan Informasi	75
4.2.6.	Implementasi Tampilan Galeri.....	77
4.2.7.	Implementasi Tampilan Keluar.....	80
4.3.	Implementasi Player Input	82
4.3.1.	Implementasi Button VR	82
4.3.2.	Implementasi Button Bermain	84
4.3.3.	Implementasi Button Informasi	86
4.3.4.	Implementasi Button Galeri	88
4.3.5.	Implementasi Button Keluar	90
4.3.6.	Implementasi Button Lanjut.....	93
4.3.7.	Implementasi Button Kembali	95
4.3.8.	Implementasi Button Kembali Menu Utama	96
4.4.	Implementasi Audio Object	98
4.4.	Pengujian Terhadap Perangkat.....	102
4.4.1.	Pengujian Fungsional.....	102
4.4.2.	Pengujian Kesesuaian Compatibility Testing	108
4.4.3.	Publikasi.....	110
BAB V	PENUTUP	114
5.1	Kesimpulan	115
5.2	Saran	116
DAFTAR PUSTAKA	117

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Perancangan Interaktif.....	18
Gambar 3. 2 Rancangan Tampilan Loading dan Splash	19
Gambar 3. 3 Rancangan Tampilan Main Menu	19
Gambar 3. 4 Rancangan Tampilan VR	20
Gambar 3. 5 Rancangan Tampilan Bermain	24
Gambar 3. 6 Rancangan Tampilan Informasi	24
Gambar 3. 7 Rancangan Tampilan Galeri	25
Gambar 3. 8 Rancangan Tampilan Keluar	26
Gambar 3. 9 Color Scheme	26
Gambar 3. 10 Rancangan Desain Judul	27
Gambar 3. 11 Rancangan Desain Background	27
Gambar 3. 12 Desain Tombol Button	28
Gambar 3. 13 Desain Tombol Kembali	28
Gambar 3. 14 Desain Tombol Lanjut.....	28
Gambar 3. 15 Desain Tombol Kembali Menu Utama	28
Gambar 3. 16 Objek Perancangan Navigasi	30
Gambar 3. 17 Konten Textual.....	31
Gambar 3. 18 SRS Fungsional Tampilan.....	32
Gambar 3. 19 SRS Fungsional Player Input	33
Gambar 3. 20 Kebutuhan Fungsional <i>Object</i>	34
Gambar 4. 1 Implementasi Desain Interaktif	35
Gambar 4. 2 Implementasi Desain Splash	36
Gambar 4. 3 Implementasi Desain Loading.....	37
Gambar 4. 4 Implementasi Desain Tampilan Main Menu	38
Gambar 4. 5 Implementasi Desain Tampilan VR	39
Gambar 4. 6 Implementasi Desain Tampilan Informasi	40
Gambar 4. 7 Implementasi Desain Tampilan Bermain	41

Gambar 4. 8 Implementasi Desain Tampilan Galeri.....	41
Gambar 4. 9 Implementasi Desain Keluar	42
Gambar 4. 10 Implementasi Tombol Menu Utama	43
Gambar 4. 11 Implementasi Tombol Lanjut	43
Gambar 4. 12 Implementasi Tombol Kembali.....	44
Gambar 4. 13 Implementasi Tombol Kembali Menu Utama.....	44
Gambar 4. 14 Implementasi Dessain Object 3D Badan Mobil 1	45
Gambar 4. 15 Implementasi Object 3D Ban Mobil	46
Gambar 4. 16 Implementasi Object 3D Variasi Mobil	47
Gambar 4. 17 Implementasi Desain Object 3D Kaca Mobil	47
Gambar 4. 18 Implementasi Desain Object 3D Kaca Mobil	48
Gambar 4. 19 Implementasi Desain Object 3D Hasil Render	49
Gambar 4. 20 Implementasi Desain Object 3D Badan Mobil 2	50
Gambar 4. 21 Implementasi Desain Object 3D Variasi Mobil	51
Gambar 4. 22 Implementasi Backsound	55
Gambar 4. 23 Implementasi Backsound Tombol.....	55
Gambar 4. 24 Implementasi Audio Dubber	56
Gambar 4. 25 Implementasi Tampilan Loading dan Splash	61
Gambar 4. 26 Implemtasi Source Code Loading dan Splash.....	61
Gambar 4. 27 Loading dan Splash	62
Gambar 4. 28 Implementasi Tampilan Menu Utama.....	63
Gambar 4. 29 Source Code Menu Utama	64
Gambar 4. 30 Implementasi Menu Utama	65
Gambar 4. 31 Implementasi Tampilan VR	66
Gambar 4. 32 Sourcode Dive Camera.....	70
Gambar 4. 33 Collider GameObject.....	71
Gambar 4. 34 Implementasi VR.....	72
Gambar 4. 35 Implementasi Source Code PlayerControlscript.cs	73
Gambar 4. 36 Source Code TimeLeftScripts	74
Gambar 4. 37 Implementasi Tampilan Informasi	76
Gambar 4. 38 Source Code Informasi.....	76

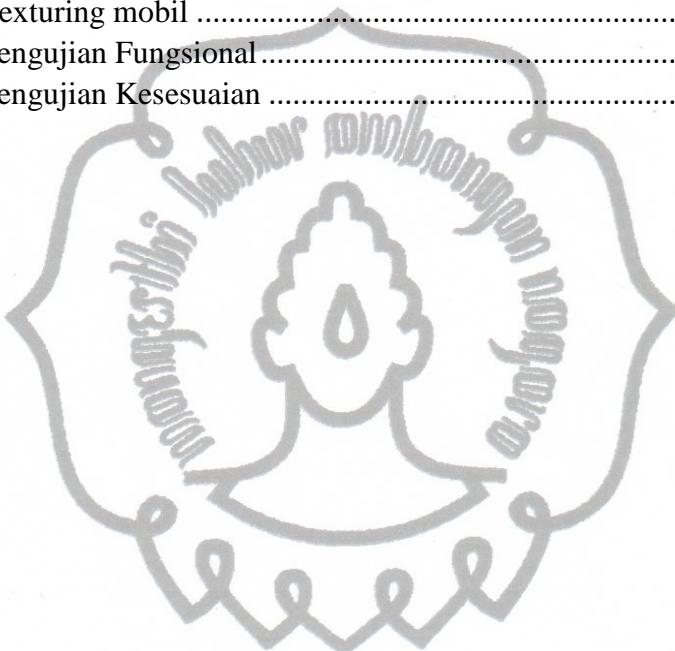
Gambar 4. 39 Implementasi Informasi.....	77
Gambar 4. 40 Implementasi Tampilan Galeri.....	78
Gambar 4. 41 Source Code Galeri	80
Gambar 4. 42 Tampilan Galeri.....	80
Gambar 4. 43 Implementasi Tampilan Keluar	81
Gambar 4. 44 Sourcode Keluar	81
Gambar 4. 45 Tampilan Keluar.....	82
Gambar 4. 46 Implementasi Button VR.....	83
Gambar 4. 47 Button VR	84
Gambar 4. 48 Implementasi Button Bermain	85
Gambar 4. 49 Button Bermain	86
Gambar 4. 50 Implementasi Button Informasi.....	87
Gambar 4. 51 Button Informasi	88
Gambar 4. 52 Implementasi Button Galeri	89
Gambar 4. 53 Button Galeri	90
Gambar 4. 54 Implementasi Button Exit.....	91
Gambar 4. 55 button Exit.....	92
Gambar 4. 56 Button Exit Ya.....	92
Gambar 4. 57 Button Exit Tidak	93
Gambar 4. 58 Implementasi Button Lanjut.....	94
Gambar 4. 59 Button Lanjut	94
Gambar 4. 60 Implementasi Button Kembali	95
Gambar 4. 61 Button Kembali	96
Gambar 4. 62 Implementasi Button Kembali Menu Utama	97
Gambar 4. 63 Button Kembali Menu Utama	98
Gambar 4. 64 Source Code PlaySound	98
Gambar 4. 65 Audio Source.....	99
Gambar 4. 66 Tombol Navigasi Maju.....	104
Gambar 4. 67 Tombol Navigasi Mundur	105
Gambar 4. 68 Tombol Navigasi Samping Kiri	105
Gambar 4. 69 Tombol Navigasi Samping Kanan	106

Gambar 4. 70 Pandangan Lurus Kedepan.....	106
Gambar 4. 71 Menoleh Keatas.....	107
Gambar 4. 72 Menoleh Kebawah	107
Gambar 4. 73 Menoleh Samping Kanan Samping Kiri	108
Gambar 4. 74 Platform Android.....	114
Gambar 4. 75 Player Setting	114



DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Perencanaan dan Jadwal Penelitian.....	17
Tabel 3. 2 Rancangan Object Mobil	21
Tabel 4. 1 Model Object 3D.....	51
Tabel 4. 2 Texturing mobil	67
Tabel 4. 3 Pengujian Fungsional	102
Tabel 4. 4 Pengujian Kesesuaian	108



ABSTRACT

Amalia Utami Kurniawati, 2019. "MAKING VIRTUAL REALITY THE HERITAGE PALACE MUSEUM ZONE TRANSPORT SPACE NORTH OF THE ANDROID-BASED". Program Diploma III computer engineering faculty of mathematics and Natural Sciences University Eleven Maret Surakarta.

The Heritage Palace is an old heritage Building colonial Netherlands area of about 2.2 hectares which was founded in 1892. The building is a former sugar factory (PGS Gembongan) and features chimneys as high as more than 25 meters that are unique and have a history of high value.

Problem found is The Heritage Palace is one of the new attractions, then from officials with the heavily developed tourism spots this and continue to add facilities to support The Heritage Tourism Palace. Therefore it needs an innovation that can provide information about the object in the show off anything at the same time develop The Heritage Palace as tourist attractions visited in Surakarta

Therefore, given a solution in the form of Virtual Reality as a means to add facilities and developing The Heritage Tourism place Palace. Application made presenting an information and an audio visual game with 3D views as well as an interesting animation about existing objects are objects in The Heritage Palace.

With the Virtual Reality The Heritage Palace will hopefully increase the attraction of visitors to the Palace dating to The Heritage and advancing the tourism place.

Keywords: Virtual Reality, The Heritage Palace, System

ABSTRAK

Amalia Kurniawati Utami, 2019. “PEMBUATAN *VIRTUAL REALITY* THE HERITAGE PALACE ZONA MUSEUM TRANSPORTASI RUANG UTARA BERBASIS ANDROID”. Program Diploma III Teknik Informatika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sebelas Maret Surakarta.

The Heritage Palace merupakan sebuah Bangunan tua peninggalan zaman Kolonial Belanda seluas sekitar 2,2 hektare yang berdiri pada tahun 1892. Bangunan ini merupakan bekas Pabrik Gula (PG Gembongan) dan dilengkapi cerobong asap setinggi lebih dari 25 meter yang menjadi keunikan dan memiliki nilai histori yang tinggi.

Masalah yang ditemukan adalah The Heritage Palace merupakan salah satu tempat wisata yang baru, kemudian dari pihak pengelola dengan gencar mengembangkan tempat wisata ini dan terus menambah fasilitas untuk menunjang pariwisata The Heritage Palace. Oleh karena itu dibutuhkan suatu inovasi yang dapat memberikan informasi mengenai object apasaja yang di pamerkan sekaligus mengembangkan The Heritage Palace sebagai tempat wisata yang banyak dikunjungi di Kota Surakarta.

Oleh karena itu diberikan sebuah solusi berupa *Virtual Reality* sebagai sarana untuk menambah fasilitas serta mengembangkan tempat pariwisata The Heritage Palace. Aplikasi yang dibuat menyajikan sebuah informasi dan sebuah permainan secara audio visual dengan tampilan 3D serta animasi yang menarik mengenai benda benda yang ada di The Heritage Palace.

Dengan adanya *Virtual Reality* The Heritage Palace diharapkan akan meningkatkan daya tarik pengunjung untuk dating ke The Heritage Palace dan memajukan tempat pariwisata tersebut.

Kata Kunci : *Virtual Reality*, The Heritage Palace, Sistem

