

TESIS

**PENGEMBANGAN APLIKASI MOBILE OBJEK WISATA
SECARA REAL TIME DENGAN AUGMENTED
REALITY DI KABUPATEN SUMBA BARAT DAYA**



DAVID KADI
No. Mhs.: 155302431/PS/MTF

PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INFORMATIKA
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2017



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INFORMATIKA

PERSETUJUAN TESIS

Nama : DAVID KADI
Nomor Mahasiswa : 155302431/PS/MTF
Konsentrasi : *Mobile Computing*
Judul Tesis : PENGEMBANGAN APLIKASI MOBILE
OBJEK WISATA SECARA REAL TIME
DENGAN AUGMENTED REALITY DI
KABUPATEN SUMBA BARAT DAYA

Nama Pembimbing

Tanggal

Tanda tangan

Prof. Ir. Suyoto, M. Sc., Ph. D

25-4-2017

Dr. Ir. Alb. Joko Santoso, M. T.

25-4-2017



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INFORMATIKA

PENGESAHAN TESIS

Nama : DAVID KADI
Nomor Mahasiswa : 155302431/PS/MTF
Konsentrasi : *Mobile Computing*
Judul Tesis : PENGEMBANGAN APLIKASI MOBILE
OBJEK WISATA SECARA REAL TIME
DENGAN AUGMENTED REALITY DI
KABUPATEN SUMBA BARAT DAYA

Nama Penguji

Tanggal

Tanda tangan

Prof. Ir. Suyoto, M. Sc., Ph. D
(Ketua)

25-4-2017

Dr. Ir. Alb. Joko Santoso, M. T.
(Sekretaris)

25-4-2017

Ir. A. Djoko Budiyanto, M. Eng., Ph. D
(Anggota)

22-4-2017



Ketua Program Studi

Prof. Ir. Suyoto, M. Sc., Ph. D

PROGRAM
PASCASARJANA



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INFORMATIKA

PERNYATAAN

Bersamaan dengan penelitian ini, maka saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : DAVID KADI
Nomor Mahasiswa : 155302431
Konsentrasi : *Mobile Computing*
Judul Tesis : PENGEMBANGAN APLIKASI MOBILE OBJEK
WISATA SECARA REAL TIME DENGAN
AUGMENTED REALITY DI KABUPATEN SUMBA
BARAT DAYA

Menyatakan bahwa penelitian ini adalah hasil pemikiran sendiri dan bukan duplikasi dari karya tulis yang telah ada sebelumnya. Karya tulis yang telah ada sebelumnya dijadikan acuan dan literatur oleh penulis guna melengkapi penelitian ini dan dinyatakan secara tertulis dalam penulisan acuan dan daftar pustaka.

Demikian pernyataan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, April 2017

David Kadi

INTISARI

Kabupaten Sumba Barat Daya atau yang juga biasa disingkat SBD merupakan salah satu kabupaten yang memiliki potensi pariwisata yang menarik, dimana setiap objek wisatanya memiliki pesona tersendiri yang memikat para wisatawan domestik maupun mancanegara. Letak SBD berada dipulau Sumba dan juga termasuk dalam bagian propinsi Nusa Tenggara Timur. Objek wisata di kabupaten ini masih murni dengan unsur alamiah dan keberadaannya sudah mulai banyak di ekspos oleh kalangan wisatawan. Namun bagi sebagian wisatawan yang belum pernah berkunjung atau bahkan baru pertama kali ke wilayah ini akan menjadi kesulitan, karena harus bertanya kemana atau kepada siapa untuk mengetahui secara jelas deskripsi dan letak lokasi objek wisata yang dituju. Apabila wisatawan ingin mencari lokasi objek wisata biasanya hanya mengandalkan proses pencarian dengan bertanya langsung kepada masyarakat sekitar yang dijumpai. Pemanfaatan dan penggunaan media internet maupun media promosi lainnya seperti brosur masih memiliki kendala dalam memberikan informasi yang sesuai dengan kebutuhan wisatawan.

Untuk mengatasi kendala tersebut dapat digunakan sebuah solusi yang dapat memanfaatkan kolaborasi antara Location based service dengan teknologi Augmented Reality. Location Based Service memiliki kemampuan untuk memberikan informasi mengenai lokasi yang diminta sesuai lokasi keberadaan pengguna dengan menggunakan GPS (Global Positioning System). Sedangkan Augmented Reality memiliki kemampuan untuk menambah realitas suatu objek virtual di dunia nyata dengan memanfaatkan fitur kamera smartphone dan melacak sebuah objek dengan metodenya yaitu markerless.

Hasil yang akan dicapai melalui penelitian ini adalah pengembangan sebuah aplikasi mobile objek wisata dengan Augmented Reality yang mampu menyediakan informasi mengenai objek wisata melalui Augmented view, yakni pengguna dapat melihat POIs wisata melalui layar kamera smartphone ketika ingin mengetahui dan menuju lokasi objek wisata yang diinginkan. Selanjutnya, perangkat smartphone bersistem operasi android dengan dukungan fitur-fiturnya, seperti kamera dan GPS, serta terkoneksi layanan internet dapat menjalankan aplikasi.

Kata kunci : *Objek Wisata, Augmented Reality, LBS, Smartphone*

ABSTRACT

Southwest Sumba regency or also commonly abbreviated as SBD is one district that has the potential to attract tourism, tourism where each object has its own charm that captivated the domestic and foreign tourists. SBD layout is also including the island of Sumba and in parts of East Nusa Tenggara province. Attractions in this district are still pure with natural elements and its existence was already widely in exposure by the tourists. But for some tourists who have never been or even the first time to this area will be difficult, because they have to ask where or to whom to know clearly the description and location of the targeted tourist sites. If travelers want to find the location of attractions usually only rely on the search process by asking directly to the people around you encounter. The exploitation and use of internet media and other promotional media such as brochures still have a problem in providing information in accordance with the needs of travelers..

To overcome these obstacles can be used for a solution that can take advantage of the collaboration between technology Location-based service with Augmented Reality. Location Based Service has the capability to provide information on the location of the user is located using GPS (Global positioning Service) in accordance with the user's location is. While Augmented Reality has the capability to augment the reality of elements by using the smartphone camera features and track an object without markers with Markerless method.

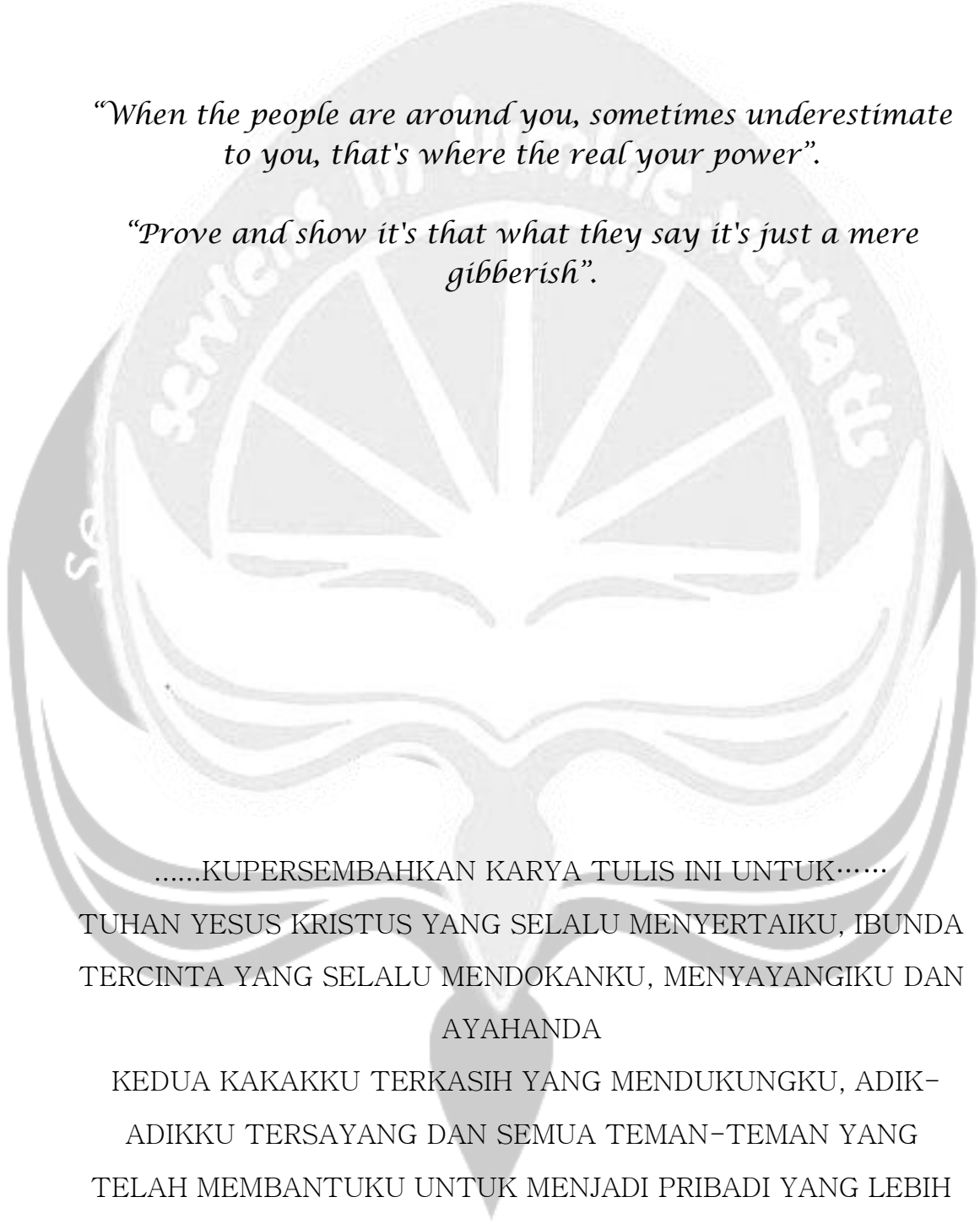
Results to be achieved from this research is the development of an application that can display information about tourist attractions via augmented view, users can see when they want to know the Travel POIs and attraction to the location desired. Furthermore, this application can run on the Android operating system smartphone with camera and GPS support feature, is also connected to the Internet.

Keywords: *Tourist Attraction, Augmented Reality, LBS, Smartphone*

HALAMAN PERSEMBAHAN

“When the people are around you, sometimes underestimate to you, that's where the real your power”.

“Prove and show it's that what they say it's just a mere gibberish”.



.....KUPERSEMBAHKAN KARYA TULIS INI UNTUK.....

TUHAN YESUS KRISTUS YANG SELALU MENYERTAIBU, IBUNDA
TERCINTA YANG SELALU MENDOKANKU, MENYAYANGIKU DAN
AYAHANDA

KEDUA KAKAKKU TERKASIH YANG MENDUKUNGKU, ADIK-
ADIKKU TERSAYANG DAN SEMUA TEMAN-TEMAN YANG
TELAH MEMBANTUKU UNTUK MENJADI PRIBADI YANG LEBIH
BAIK & SUKSES LAGI KEDEPANNYA.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini yang berjudul “Pengembangan Aplikasi Mobile dengan Augmented Reality di Kabupaten Sumba Barat Daya” dengan baik dan juga mampu menghasilkan karya yang memiliki manfaat bagi berbagai kalangan yang membacanya.

Penulisan tesis ini ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat Magister Teknik Informatika dari Program Pascasarjana Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan juga sebagai bentuk kontribusi penulis terhadap pengembangan potensi wisata dengan menyediakan kemudahan informasi mengenai objek wisata yang terdapat di Kabupaten Sumba Barat Daya.

Penulis menyadari bahwa dalam menyelesaikan tesis ini, bantuan dan dukungan dari berbagai pihak begitu berharga serta berarti. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada segenap pihak yang telah membantu dalam berbagai hal selama mengerjakan tesis ini, yakni kepada :

1. Prof. Ir. Suyoto, M.Sc., Ph.D., selaku Ketua Program Studi Magister Teknik Informatika dan selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing dengan penuh sabar, motivasi, dan mengarahkan dalam berbagai hal dari penulisan Paper Konferensi Internasional hal hingga terselesaikannya tesis ini.
2. Bapak Dr. Ir. Alb. Joko Santoso, M.T., selaku Dosen Pembimbing II, yang juga telah banyak memberikan bimbingan selama mengerjakan tesis dan

masukannya mengenai berbagai topik selama perkuliahan serta sharing dari beliau yang menginspirasi dalam menyelesaikan tesis ini.

3. Seluruh dosen Program Studi Magister Teknik Informatika dan Para Staff Program Pascasarjana Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
4. Kedua orangtuaku Bernardus Bulu Kii dan Paulina Tamo Inna, yang selalu mendukung dan mendoakanku selalu dalam tiap langkah hidup ini.
5. Saudara-saudariku, Martha Wennyi, Spd., Agustinus Tamo Ama, S. Kom, Yulita Tamo Inna, Spd., Samuel Bulu, dan Mardianus Didi Bulu yang telah mendukung dan juga mendoakanku selalu.
6. Seluruh teman – teman MTF se-angkatan September dan khususnya semua teman MTF A 2015 yang telah membantu selama belajar di kampus Atmajaya Yogyakarta.

Demikian laporan tesis ini dibuat oleh penulis dengan sungguh-sungguh dan sebaik mungkin. Apabila nantinya didalam laporan tesis ini terdapat kekurangan ataupun juga ketebesannya, kritik maupun saran yang sifatnya membangun diperlukan guna perbaikan kedepannya yang lebih baik. Akhir kata, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada seluruh pihak dan berharap semoga laporan tesis ini bermanfaat serta berinspirasi terhadap pembacanya.

Yogyakarta, April 2017

Penulis

DAFTAR ISI

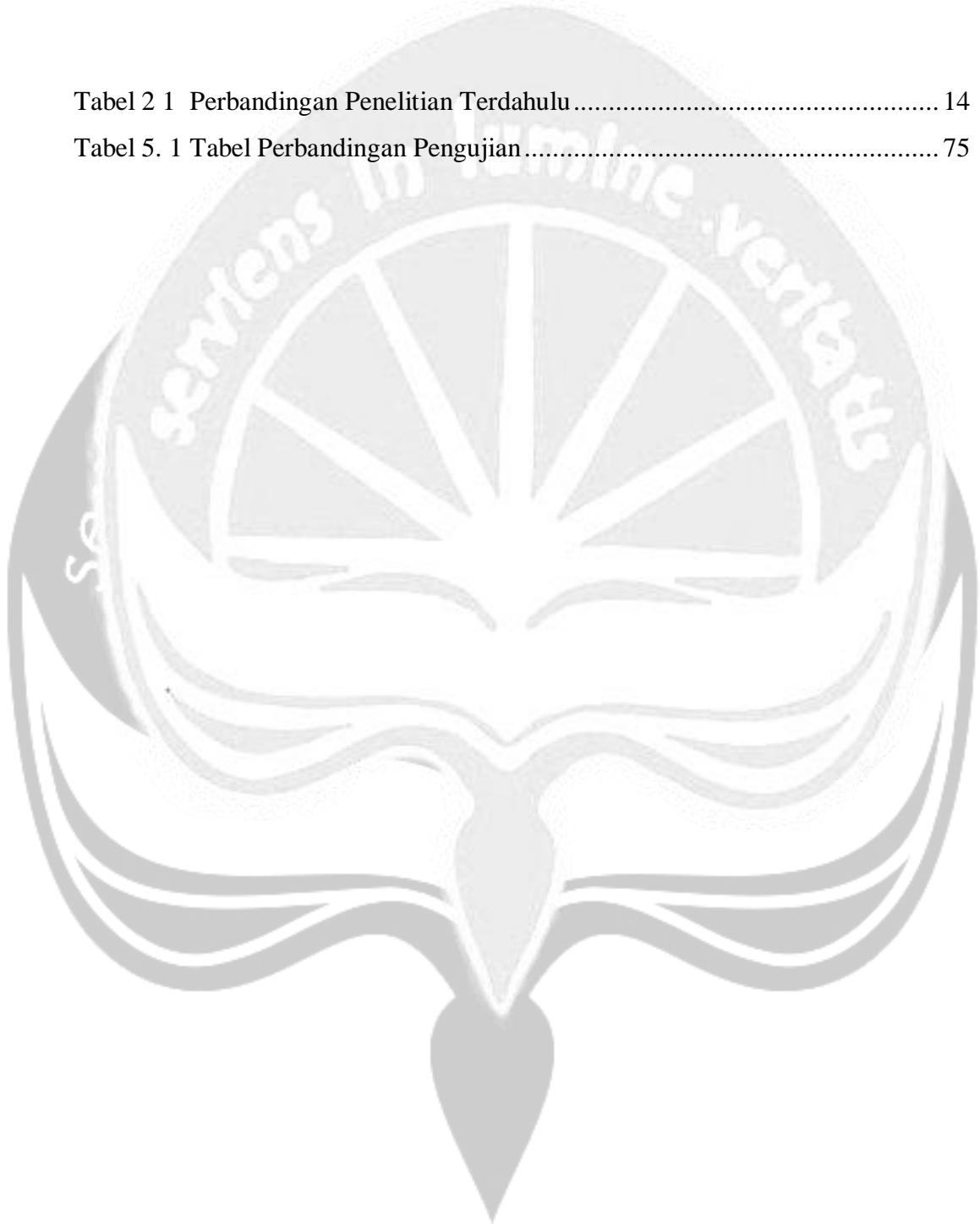
PERSETUJUAN TESIS	i
PENGESAHAN TESIS	ii
PERNYATAAN	iii
INTISARI	iv
ABSTRACT	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Keaslian Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Tujuan Penelitian.....	7
1.7 Sistematika Penulisan.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	10
BAB III LANDASAN TEORI	17
3.1 Aplikasi Mobile.....	17
3.2 Augmented Reality.....	19

3.2.1	Pengetian Augmented Reality	20
3.2.2	Jenis-Jenis Augmented Reality.....	21
3.2.3	Markerless Augmented Reality	24
3.2.4	Mobile Augmented Reality (MAR).....	25
3.3	Objek Wisata	26
3.4	Sumba Barat Daya.....	27
3.5	Android	29
3.5.1	Defenisi Android.....	29
3.5.2	Arsitektur Android.....	31
3.5.3	Versi dari Sistem Operasi Android.....	33
3.6	Location Based Services (LBS).....	36
3.7	GPS.....	37
3.8	SDK (Software Development Kit)	38
BAB IV	METODOLOGI PENELITIAN	40
4.1	Bahan Penelitian.....	40
4.2	Alat Penelitian	40
4.2.1	Hardware	40
4.2.2	Software	41
4.3	Alat Penelitian	42
4.3.1	Tahapan Penelitian.....	42
4.3.1.1	Pengumpulan Data	43
4.3.1.2	Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak	44
4.3.1.3	Perancangan Perangkat Lunak	44
4.3.1.4	Pengkodean Perangkat Lunak.....	45
4.3.1.5	Pengujian Perangkat Lunak	45

4.3.2	Diagram Skema Penelitian	45
BAB V	HASIL DAN PEMBAHASAN	47
5.1	Tahap Analisis Kebutuhan.....	47
5.1.1	Analisis Kebutuhan Fungsional.....	47
5.1.2	Analisis Kebutuhan Non Fungsional	48
5.2	Tahap Desain	49
5.2.1	Desain Unified Modelling Language (UML).....	49
5.2.1.1	Desain Use Case Diagram	49
5.2.1.2	Desain Activity Diagram	50
5.2.1.3	Desain Sequence Diagram.....	53
5.2.1.4	Desain Class Diagram	54
5.2.1.5	Desain Antarmuka.....	55
5.2.1.6	Desain Basis Data.....	64
5.3	Tahap Implementasi	64
5.3.1	Implementasi Antarmuka	65
5.4	Tahap Pengujian	74
5.5	Kelebihan dan Kekurangan.....	76
5.5.1	Kelebihan.....	76
5.5.2	Kekurangan.....	77
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN	79
6.1	Kesimpulan	79
6.2	Saran.....	80
DAFTAR PUSTAKA		81

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Terdahulu.....	14
Tabel 5.1 Tabel Perbandingan Pengujian.....	75



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1	Kontinum Antara Augmented Reality dan Virtual Reality	19
Gambar 3. 2	Simple Marker Augmented Reality	23
Gambar 3. 3	Markerless Augmented Reality	24
Gambar 3. 4	Pola Kerja Markerless Augmented Reality	25
Gambar 3. 5	Gambar Maskot Android.....	30
Gambar 4. 1	Gambar Skema Penelitian	46
Gambar 5. 1	Use Case Diagram Aplikasi Mobile Objek Wisata.....	50
Gambar 5. 2	Activity Diagram Lihat AR_Wisata	51
Gambar 5. 3	Activity Diagram Lihat Wisata Alam	51
Gambar 5. 4	Activity Diagram Lihat Wisata Budaya	52
Gambar 5. 5	Activity Diagram Lihat Wisata Bahari	52
Gambar 5. 6	Sequence Diagram Tampil AR_Wisata	53
Gambar 5. 7	Sequence Diagram Tampil Wisata_Alam	53
Gambar 5. 8	Sequence Diagram Tampil Wisata Budaya.....	54
Gambar 5. 9	Sequence Diagram Tampil Wisata Bahari	54
Gambar 5. 10	Diagram Class Aplikasi Mobile Objek Wisata.....	55
Gambar 5. 11	Desain Antarmuka Splash Screen.....	55
Gambar 5. 12	Desain Antarmuka Menu Utama	56
Gambar 5. 13	Desain Antarmuka Menu AR_Wisata.....	57
Gambar 5. 14	Desain Antarmuka Detail POIs Wisata.....	57
Gambar 5. 15	Antarmuka Rute POIs Wisata.....	58
Gambar 5. 16	Desain Antarmuka Wisata Alam	59
Gambar 5. 17	Antarmuka Detail Wisata Alam.....	60
Gambar 5. 18	Desain Antarmuka Menu Wisata Budaya	60
Gambar 5. 19	Desain Antarmuka Detail Wisata Budaya.....	61
Gambar 5. 20	Desain Antarmuka Wisata Bahari.....	62
Gambar 5. 21	Desain Antarmuka Detail Wisata Bahari	63
Gambar 5. 22	Desain Peta Lokasi Wisata	63

Gambar 5. 23 Perancangan Basis Data Aplikasi Mobile Objek Wisata	64
Gambar 5. 24 Tampilan Implementasi Antarmuka Splash Screen	65
Gambar 5. 25 Tampilan Implementasi Antarmuka Menu Utama	66
Gambar 5. 26 Tampilan Implementasi Antarmuka AR_Wisata.....	67
Gambar 5. 27 Tampilan Implementasi Antarmuka Detail POIs Wisata	67
Gambar 5. 28 Tampilan Implementasi Antarmuka Rute Lokasi POIs Wisata.....	68
Gambar 5. 29 Tampilan Implementasi Antarmuka Wisata Alam	69
Gambar 5. 30 Tampilan Implementasi Antarmuka Detail Wisata Alam	70
Gambar 5. 31 Tampilan Implementasi Antarmuka Detail Wisata Alam	70
Gambar 5. 32 Tampilan Implementasi Antarmuka Peta Lokasi Wisata Alam	71
Gambar 5. 33 Tampilan Implementasi Wisata Budaya.....	72
Gambar 5. 34 Tampilan Implementasi Detail Wisata Budaya	73
Gambar 5. 35 Tampilan Implementasi Peta Lokasi Wisata Budaya	73
Gambar 5. 36 Tampilan Implementasi Antarmuka Wisata Bahari.....	74

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. SKPL	100
Lampiran 2. DPPL	130

