

**APLIKASI *AUGMENTED REALITY* BERBASIS LOKASI PADA
MOBILE ANDROID UNTUK MENGETAHUI LOKASI
FASILITAS UMUM**

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Pada Jurusan Teknik Informatika

Oleh

MUHAMMAD ADHA

10951006765



**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2014**

LEMBAR PERSETUJUAN

APLIKASI *AUGMENTED REALITY* BERBASIS LOKASI PADA *MOBILE* ANDROID UNTUK MENGETAHUI LOKASI FASILITAS UMUM

TUGAS AKHIR

oleh

MUHAMMAD ADHA
10951006765

Telah diperiksa dan disetujui sebagai laporan tugas akhir
di Pekanbaru, pada tanggal 08 Juli 2014

Pembimbing,

Nazruddin Safaat H., M.T
NIK. 130 508 076

LEMBAR PENGESAHAN

APLIKASI *AUGMENTED REALITY* BERBASIS LOKASI PADA *MOBILE ANDROID* UNTUK MENGETAHUI LOKASI FASILITAS UMUM

TUGAS AKHIR

oleh

MUHAMMAD ADHA
10951006765

Telah dipertahankan di depan sidang dewan penguji
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Teknik Informatika
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
Di Pekanbaru, pada tanggal 08 Juli 2014

Pekanbaru, 08 Juli 2014

Mengesahkan,

Dekan

Ketua Jurusan

Dra. Hj. Yenita Morena, M.Si.
NIP. 19601125 198503 2 002

Elin Haerani, ST, M.Kom.
NIP. 19810523 200710 2 003

DEWAN PENGUJI

Ketua : Dr. Teddy Purnamirza, S.T., M.Eng. _____
Sekretaris : Nazruddin Safaat H., M.T. _____
Penguji I : M. Irsyad, M.T. _____
Penguji II : Iwan Iskandar, M.T. _____

LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL

Tugas Akhir yang tidak diterbitkan ini terdaftar dan tersedia di Perpustakaan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau adalah terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta pada penulis. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau ringkasan hanya dapat dilakukan seizin penulis dan harus disertai dengan kebiasaan ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

Penggandaan atau penerbitan sebagian atau seluruh Tugas Akhir ini harus memperoleh izin dari Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Perpustakaan yang meminjamkan Tugas Akhir ini untuk anggotanya diharapkan untuk mengisi nama, tanda peminjaman dan tanggal pinjam.

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga 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.

Pekanbaru, 6 April 2014

Yang membuat pernyataan,

MUHAMMAD ADHA

10951006765

LEMBAR PERSEMBAHAN



“Tiada daya upaya dan kekuatan, kecuali dengan pertolongan Allah Yang Maha Tinggi lagi Maha Agung. Maha Suci Allah, yang ditangan-Nyalah segala kerajaan dan Dia Maha Kuasa atas segala sesuatu”.
(QS.Al-Mulk (67))

Tugas Akhir ini penulis persembahkan untuk Ayahanda dan Ibunda tercinta penulis yang tiada hentinya selalu memberikan kasih sayang dan doa yang tidak pernah putus kepada penulis. “*Terima kasih Papa, Terima Kasih Mama*, atas kasih sayangnya sampai sekarang ini.”

Kemudian untuk keempat abang penulis, keluarga besar penulis dan untuk teman-teman penulis.

**APLIKASI *AUGMENTED REALITY* BERBASIS LOKASI
PADA *MOBILE* ANDROID UNTUK MENGETAHUI LOKASI
FASILITAS UMUM**

MUHAMMAD ADHA

10951006765

Tanggal Sidang: 8 Juli 2014
Tanggal Wisuda: November 2014

Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

ABSTRAK

Kota Pekanbaru sebagai kota yang sedang berkembang, memiliki berbagai aset yang mampu menarik penduduk luar Pekanbaru untuk mengunjungi atau bahkan menetap di kota ini. Banyak penduduk luar Pekanbaru atau bahkan penduduk kota Pekanbaru sendiri yang masih belum mengetahui tempat-tempat dan informasi lokasi fasilitas umum di kota Pekanbaru, seperti Bank, kantor polisi, rumah sakit, pom bensin dan fasilitas umum lainnya. Untuk itu, dibangun sebuah aplikasi *mobile* Android berbasis pada pencarian lokasi. Tujuan dari penelitian ini, adalah untuk membangun aplikasi pencarian lokasi fasilitas umum di kota Pekanbaru dengan implementasi teknologi *Augmented Reality* sebagai media interaktif dalam pencarian informasi yang dibangun pada *smartphone* Android. Dengan pemanfaatan *Augmented Reality* pengguna dapat mengetahui posisi dari tempat yang dituju berdasarkan arah dari pengguna. Dengan begitu penyampaian informasi tentang navigasi lebih cepat, mudah dan interaktif sehingga memberikan kemudahan kepada pengguna. Dalam proses pengembangan aplikasi ini ada dua tahapan yang dilakukan, yaitu pembangunan aplikasi untuk *smartphone* Android yang digunakan sebagai alat pencarian dan aplikasi web untuk mengelola data. Hasil yang dicapai adalah suatu aplikasi pencarian fasilitas umum yang dapat menampilkan lokasi pengguna dan lokasi fasilitas umum terdekat di Pekanbaru dengan radius tertentu.

Kata kunci: Android, *Augmented Reality*, *Smartphone*

**APLIKASI AUGMENTED REALITY BERBASIS LOKASI
PADA MOBILE ANDROID UNTUK MENGETAHUI LOKASI
FASILITAS UMUM**

MUHAMMAD ADHA

10951006765

*Date of Final Exam: July 8th 2014
Graduation Ceremony Period: November 2014*

*Informatics Engineering Department
Faculty of Science and Technology
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau*

ABSTRACT

Pekanbaru city as a growing city, has a wide range of assets that can attract residents outside Pekanbaru to visit or even settle in the city. Many residents outside Pekanbaru or even its own residents who still do not know the places and the location information of public facilities in the city of Pekanbaru, such as Banks, police stations, hospitals, gas stations and other public facilities. To that end, built an Android mobile application based on a location search. The purpose of this study is to build a public facility siting applications in the city of Pekanbaru to the implementation of Augmented Reality technology as an interactive medium in which information search is built on Android smartphone. With the use of Augmented Reality user can know the position of the destination based on the direction of the user. That way delivery of information about navigating more quickly, easily and interactively so as to provide convenience to the user. In the process of developing this application there are two steps being taken, namely the development of applications for Android smartphone used as search tools and web applications to manage data. The results achieved are a common facility search application that can display the user's location and the location of the nearest public facility in Pekanbaru with a certain radius.

Keywords: Android, Augmented Reality, Smartphone

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh,

Alhamdulillah Robbil'alamin, puji dan syukur atas ke-hadirat Allah SWT, yang telah memberikan limpahan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian sekaligus penulisan laporan tugas akhir ini. Shalawat beriring salam diucapkan untuk junjungan kita Rasulullah Muhammad SAW, karena jasa Beliau kita bisa menikmati zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.

Laporan tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk memenuhi persyaratan akademis yang bertujuan untuk meraih gelar sarjana di Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Dalam menyelesaikan penelitian tugas akhir ini, penulis telah banyak mendapatkan bantuan, bimbingan serta petunjuk baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. H. M. Nazir Karim M.A, selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Ibu Dra. Yenita Morena, M.Si, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Ibu Elin Haerani, ST, M.Kom, selaku ketua Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi.
4. Bapak Nazruddin Safaat H. M.T, selaku dosen pembimbing tugas akhir yang selalu sabar menghadapi penulis, dalam memberikan arahan, dukungan, waktu, serta ilmu yang sangat bermanfaat kepada penulis.
5. Bapak Muhammad Affandes M.T sebagai koordinator tugas akhir yang sangat bersabar dan telah banyak memberi masukan-masukan untuk menyelesaikan penulisan tugas akhir ini.

6. Bapak M. Irsyad, M.T, selaku dosen penguji I dan Bapak Iwan Iskandar, M.T, selaku dosen penguji II, yang telah memberikan banyak masukan dan saran untuk penyempurnaan tugas akhir ini.
7. Orang tua penulis yang selalu sabar dan tidak pernah lelah memberikan semangat, dukungan baik moril maupun materil serta do'a kepada penulis sehingga memudahkan setiap langkah penulis dalam menyelesaikan penelitian tugas akhir ini.
8. Terima kasih kepada Abang-abang penulis, yang selalu memberikan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
9. Terima kasih kepada seluruh teman-teman TIF A angkatan 2009 yang selalu rajin dan semangat kuliah, Terima kasih atas saran dan bantuan yang diberikan selama ini.
10. Terima kasih kepada teman-teman nongkrong Pekanbaru sport dan teman-teman lainnya yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, terima kasih atas dukungannya kepada penulis.
11. Dan terakhir, terima kasih banyak penulis ucapkan untuk Almamater Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN SUSKA Riau serta pihak-pihak lain yang tidak dapat penuliskan satu persatu. Terima kasih banyak atas bantuan dan dukungannya.

Penulis menyadari dalam penyusunan dan penulisan laporan ini masih terdapatnya kekurangan dan kesalahan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun untuk penyempurnaan laporan ini maupun untuk kemajuan penulis pribadi. Semoga laporan tugas akhir ini bermanfaat kepada penulis dan pembaca.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Pekanbaru, 6 Februari 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN.....	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
DAFTAR SIMBOL	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	I-1
1.1. Latar Belakang	I-1
1.2. Rumusan Masalah	I-2
1.3. Batasan Masalah.....	I-3
1.4. Tujuan Penelitian.....	I-3
1.5. Sistematika Penulisan.....	I-3
BAB II LANDASAN TEORI.....	II-1
2.1. Fasilitas Umum	II-1
2.2. <i>Augmented Reality</i>	II-1
2.2.1. Pengertian <i>Augmented Reality</i>	II-1
2.2.2. Arsitektur <i>Augmented Reality</i>	II-1
2.3. <i>Mobile Augmented Reality</i>	II-2
2.4. Komponen <i>Augmented Reality</i>	II-3
2.5. <i>Geotagging</i>	II-5
2.6. Metode Pelacakan <i>Augmented Reality</i>	II-5
2.7. <i>Location Based Service</i>	II-8

2.7.1.	Hubungan GIS dan LBS	II-8
2.7.2.	Komponen LBS	II-9
2.7.3.	Cara Kerja LBS	II-12
2.7.4.	<i>Google Maps</i>	II-12
2.8.	<i>Android</i>	II-13
2.8.1.	Sejarah Android.....	II-13
2.8.2.	Arsitektur Android	II-14
2.8.3.	Android SDK.....	II-17
2.8.4.	Komponen Aplikasi.....	II-17
2.9.	<i>Web Services</i>	II-18
2.10.	Analisa dan Perancangan Berorientasi Objek	II-20
2.10.1.	Unified Modelling Language	II-20
2.10.1.1.	<i>Use Case Diagram</i>	II-21
2.10.1.2.	<i>Class Diagram</i>	II-21
2.10.1.3.	<i>Sequence Diagram</i>	II-21
2.10.1.4.	<i>Activity Diagram</i>	II-22
2.11.	<i>Waterfall</i>	II-22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		III-1
3.1.	Tahapan Penelitian	III-1
3.1.1.	Pengumpulan Materi.....	III-1
3.1.2.	Analisa dan Perancangan.....	III-3
3.1.3.	Implementasi.....	III-3
3.1.4.	Pengujian Sistem	III-4
3.2.	Waktu Penelitian	III-4
BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN.....		IV-1
4.1.	Analisa Sistem.....	IV-1
4.1.1.	Analisa Masalah.....	IV-1
4.1.2.	Analisa Pemilihan Kategori Fasilitas Umum	IV-2
4.2.	Gambaran Umum Aplikasi.....	IV-4
4.3.	Analisa Perancangan Aplikasi.....	IV-5
4.3.1.	Analisa Pengguna	IV-5
4.3.2.	Analisa Kebutuhan Data.....	IV-6

4.3.3. Analisa Fitur dan Konten.....	IV-6
4.3.4. Analisa Fungsional	IV-7
4.4. Perancangan Aplikasi.....	IV-7
4.4.1. Use Case Diagram Aplikasi <i>Frontend</i>	IV-7
4.4.2. Use Case Diagram Aplikasi <i>Backend</i>	IV-16
4.4.3. <i>Class Diagram</i>	IV-22
4.4.4. <i>Sequence Diagram</i>	IV-23
4.4.5. <i>Activity Diagram</i>	IV-23
4.5. Perancangan Aplikasi	IV-24
4.5.1. Perancangan <i>Database</i>	IV-24
4.5.2. Perancangan Antarmuka Aplikasi <i>Frontend</i>	IV-27
4.5.3. Perancangan Antarmuka Aplikasi <i>Backend</i>	IV-30
BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	V-1
5.1. Implementasi	V-1
5.1.1. Lingkungan Pengembangan.....	V-1
5.1.2. Lingkungan Implementasi	V-2
5.1.3. Batasan Implementasi.....	V-2
5.1.4. Hasil Implementasi	V-2
5.1.4.1. Antarmuka Aplikasi <i>Frontend</i>	V-3
5.1.4.2. Antarmuka Aplikasi <i>Backend</i>	V-9
5.2. Pengujian Sistem	V-16
5.2.1. Pengujian <i>Blackbox</i>	V-16
5.2.2. Pengujian <i>User Acceptance Test</i>	V-19
5.3. Kesimpulan Pengujian.....	V-21
BAB VI PENUTUP	VI-1
6.1. Kesimpulan.....	VI-1
6.2. Saran.....	VI-1
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Konsep Kerangka <i>Augmented Reality</i>	II-2
2.2. <i>LBS as an intersection of technologies</i>	II-8
2.3. Komponen LBS	II-11
2.4. Cara Kerja LBS	II-12
2.5. Arsitektur Android	II-14
2.6. Ilustrasi Model <i>Waterfall</i>	II-22
3.1. Tahapan Penelitian.....	III-1
4.1. Deskripsi umum sistem.....	IV-4
4.2. Use Case Diagram Aplikasi <i>Frontend</i>	IV-8
4.3. Use Case Diagram Aplikasi <i>Backend</i>	IV-16
4.4. <i>Class Diagram</i>	IV-22
4.5. <i>Sequence Diagram</i> Pilih Kategori	IV-23
4.6. <i>Activity Diagram</i> Pilih kategori	IV-24
4.7. Model <i>Logic Database</i>	IV-25
4.8. Rancangan Tampilan Halaman Menu utama	IV-26
4.9. Rancangan Tampilan Halaman <i>Augmented Reality View</i>	IV-27
4.10. Rancangan Tampilan Halaman <i>Map View</i>	IV-27
4.11. Rancangan Tampilan Halaman <i>List View</i>	IV-28
4.12. Rancangan Tampilan Halaman informasi Detail Konten	IV-29
4.13. Rancangan Tampilan Halaman Login.....	IV-30
4.14. Rancangan Tampilan Halaman Utama	IV-30
4.15. Rancangan Tampilan Halaman Kategori	IV-31
4.16. Rancangan Tampilan Halaman Konten	IV-31
4.17. Rancangan Tampilan Halaman Tambah Kategori	IV-32
4.18. Rancangan Tampilan Halaman Tambah Konten	IV-32
5.1. Tampilan Menu utama	V-3
5.2. Tampilan <i>Augmented Reality View</i>	V-4
5.3. Tampilan <i>List View</i>	V-5
5.4. Tampilan <i>Maps View</i>	V-6

5.5. Tampilan Informasi Detail konten	V-7
5.6. Tampilan Peta Navigasi	V-8
5.7. Tampilan Menu Login	V-9
5.8. Tampilan Halaman Utama	V-10
5.9.1. Tampilan Pengolahan Kategori.....	V-11
5.9.2. Tampilan Tambah Kategori	V-11
5.9.3. Tampilan Edit Kategori.....	V-12
5.10.1. Tampilan Pengolahan Konten.....	V-13
5.10.2. Tampilan Tambah Konten	V-14
5.10.3. Tampilan Edit Konten.....	V-15
A.1. <i>Activity diagram</i> Melihat Konten Melalui <i>AR View</i>	A-1
A.2. <i>Activity diagram</i> Melihat Konten Melalui <i>Maps View</i>	A-2
A.3. <i>Activity diagram</i> Melihat Konten Melalui <i>List View</i>	A-3
A.4. <i>Activity diagram</i> Melihat Informasi Detail Konten	A-3
A.5. <i>Activity diagram</i> Jarak Radius	A-4
A.6. <i>Activity diagram</i> Info	A-5
A.7. <i>Activity diagram</i> Melihat Peta Menuju Konten	A-6
A.8. <i>Activity diagram</i> Memanggil Nomor Telepon Konten	A-6
A.9. <i>Sequence diagram</i> Melihat Konten Melalui <i>AR View</i>	A-7
A.10. <i>Sequence diagram</i> Melihat Konten Melalui <i>Maps View</i>	A-8
A.11. <i>Sequence diagram</i> Melihat Konten Melalui <i>List View</i>	A-8
A.12. <i>Sequence diagram</i> Melihat Informasi Detail Konten.....	A-9
A.13. <i>Sequence diagram</i> Jarak Radius	A-9
A.14. <i>Sequence diagram</i> Info	A-10

DAFTAR TABEL

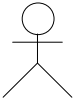

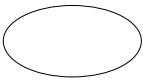



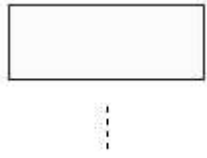
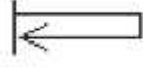

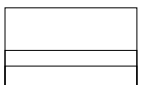
Tabel	Halaman
3.1. Rencana Penyelesaian Tugas Akhir	III-4
4.1. Definisi aktor-aktor dalam sistem <i>frontend</i>	IV-8
4.2. Definisi Usecase dalam aplikasi <i>frontend</i>	IV-9
4.3. Skenario UC-01 Pilih Kategori	IV-10
4.4. Skenario UC-02 Melihat Konten Melalui <i>AR View</i>	IV-10
4.5. Skenario UC-03 Melihat Detail Konten.....	IV-11
4.6. Skenario UC-04 Melihat Peta Navigasi Menuju Konten.....	IV-12
4.7. Skenario UC-05 Memanggil No. Telepon	IV-12
4.8. Skenario UC-06 Menu	IV-13
4.9. Skenario UC-07 Jarak Radius	IV-13
4.10. Skenario UC-08 Info	IV-14
4.11. Skenario UC-09 Melihat Konten Melalui <i>Map View</i>	IV-14
4.12. Skenario UC-10 Melihat Konten Melalui <i>List View</i>	IV-15
4.13. Definisi aktor-aktor dalam Aplikasi <i>Backend</i>	IV-17
4.14. Definisi Usecase dalam sistem <i>Backend</i>	IV-17
4.15. Skenario UC-01 Konten	IV-18
4.16. Skenario UC-02 Tambah Konten.....	IV-18
4.17. Skenario UC-03 Ubah Konten	IV-19
4.18. Skenario UC-04 Hapus Konten.....	IV-19
4.19. Skenario UC-05 Kategori.....	IV-20
4.20. Skenario UC-06 Tambah Kategori.....	IV-20
4.21. Skenario UC-07 Ubah Kategori	IV-21
4.22. Skenario UC-08 Hapus Kategori.....	IV-21
4.23. Keterangan Atribut dari tabel User	IV-25
4.24. Keterangan Atribut dari tabel kategori.....	IV-25
4.25. Keterangan Atribut dari tabel konten	IV-26
5.1. Pengujian Aplikasi <i>Frontend</i> pada <i>device</i> Android	V-17
5.2. Pengujian Aplikasi <i>Backend</i> pada <i>browser</i> Komputer	V-18
5.3. Kuesioner untuk pengguna	V-19

5.4. Penilaian *user acceptance test*..... V-20

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. PERANCANGAN MODEL SISTEM	A-1
B. PENGUJIAN USER ACCEPTANCE TEST	B-1
C. DAFTAR FASILITAS UMUM	C-1

DAFTAR SIMBOL

	Pengguna Sistem (Aktor)
	Alur / langkah pada model data spasial
	Proses (Usecase)
	Aktivitas (<i>Activity</i>)
	Status mulai (<i>start state</i>)
	Status selesai (<i>end state</i>)
	Objek (<i>Sequence Diagram</i>)
	Pesan kembali ke objek sendiri
	Pesan objek pada objek lain
	Kelas (<i>class</i>)

LEMBAR PENGESAHAN

**APLIKASI *AUGMENTED REALITY* BERBASIS LOKASI PADA
MOBILE ANDROID UNTUK MENGETAHUI LOKASI
FASILITAS UMUM**

TUGAS AKHIR

oleh

MUHAMMAD ADHA
10951006765

Telah dipertahankan di depan sidang dewan penguji
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Teknik Informatika
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
Di Pekanbaru, pada tanggal 08 Juli 2014

Pekanbaru, 08 Juli 2014

Mengesahkan,

Ketua Jurusan



Dra. Hj. Yenita Morena, M.Si.
NIP. 19601125 198503 2 002

Elin Haerani, ST, M.Kom.
NIP. 19810523 200710 2 003

DEWAN PENGUJI

Ketua : Dr. Teddy Purnamirza, S.T., M.Eng.
Sekretaris : Nazruddin Safaat H., M.T.
Penguji I : M. Irsyad, M.T.
Penguji II : Iwan Iskandar, M.T.

**APLIKASI *AUGMENTED REALITY* BERBASIS LOKASI
PADA *MOBILE ANDROID* UNTUK MENGETAHUI LOKASI
FASILITAS UMUM**

MUHAMMAD ADHA

10951006765

Tanggal Sidang: 8 Juli 2014
Tanggal Wisuda: November 2014

Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

ABSTRAK

Kota Pekanbaru sebagai kota yang sedang berkembang, memiliki berbagai aset yang mampu menarik penduduk luar Pekanbaru untuk mengunjungi atau bahkan menetap di kota ini. Banyak penduduk luar Pekanbaru atau bahkan penduduk kota Pekanbaru sendiri yang masih belum mengetahui tempat-tempat dan informasi lokasi fasilitas umum di kota Pekanbaru, seperti Bank, kantor polisi, rumah sakit, pom bensin dan fasilitas umum lainnya. Untuk itu, dibangun sebuah aplikasi *mobile* Android berbasis pada pencarian lokasi. Tujuan dari penelitian ini, adalah untuk membangun aplikasi pencarian lokasi fasilitas umum di kota Pekanbaru dengan implementasi teknologi *Augmented Reality* sebagai media interaktif dalam pencarian informasi yang dibangun pada *smartphone* Android. Dengan pemanfaatan *Augmented Reality* pengguna dapat mengetahui posisi dari tempat yang dituju berdasarkan arah dari pengguna. Dengan begitu penyampaian informasi tentang navigasi lebih cepat, mudah dan interaktif sehingga memberikan kemudahan kepada pengguna. Dalam proses pengembangan aplikasi ini ada dua tahapan yang dilakukan, yaitu pembangunan aplikasi untuk *smartphone* Android yang digunakan sebagai alat pencarian dan aplikasi web untuk mengelola data. Hasil yang dicapai adalah suatu aplikasi pencarian fasilitas umum yang dapat menampilkan lokasi pengguna dan lokasi fasilitas umum terdekat di Pekanbaru dengan radius tertentu.

Kata kunci: *Android, Augmented Reality, Smartphone*

**APLIKASI AUGMENTED REALITY BERBASIS LOKASI
PADA MOBILE ANDROID UNTUK MENGETAHUI LOKASI
FASILITAS UMUM**

MUHAMMAD ADHA

10951006765

*Date of Final Exam: July 8th 2014
Graduation Ceremony Period: November 2014*

*Informatics Engineering Department
Faculty of Science and Technology
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau*

ABSTRACT

Pekanbaru city as a growing city, has a wide range of assets that can attract residents outside Pekanbaru to visit or even settle in the city. Many residents outside Pekanbaru or even its own residents who still do not know the places and the location information of public facilities in the city of Pekanbaru, such as Banks, police stations, hospitals, gas stations and other public facilities. To that end, built an Android mobile application based on a location search. The purpose of this study is to build a public facility siting applications in the city of Pekanbaru to the implementation of Augmented Reality technology as an interactive medium in which information search is built on Android smartphone. With the use of Augmented Reality user can know the position of the destination based on the direction of the user. That way delivery of information about navigating more quickly, easily and interactively so as to provide convenience to the user. In the process of developing this application there are two steps being taken, namely the development of applications for Android smartphone used as search tools and web applications to manage data. The results achieved are a common facility search application that can display the user's location and the location of the nearest public facility in Pekanbaru with a certain radius.

Keywords: Android, Augmented Reality, Smartphone

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh,

Alhamdulillah Robbil'alamin, pujidansyukurataske-hadirat Allah SWT, yang telahmemberikanlimpahanrahmatdankarunia-Nyakepadapenulis, sehinggapenulisdapatmenyelesaikanpenelitiansekaliguspenulisanlaporantugasakhi rini. Shalawat beriring salam diucapkan untuk junjungan kita Rasulullah Muhammad SAW, karena jasa Beliau kita bisa menikmati zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.

Laporantugasakhirinimerupakanalahsatusyaratuntukmemenuhipersyarata nakademis yang bertujuanuntukmeraihgelarsarjana di JurusanTeknikInformatika, FakultasSainsdanTeknologiUniversitas Islam Negeri Sultan SyarifKasim Riau.Dalammenyelesaikanpenelitiautugasakhirini, penulistelahbanyakmendapatkanbantuan, bimbingansertapetunjukbaiksecaralangsungmaupuntidaklangsung.Untukitu, dalamkesempataninipenulismengucapkanbanyakterimakasihkepada :

1. BapakProf. H. M. NazirKarim M.A, selakuRektorUniversitas Islam Negeri Sultan SyarifKasim Riau.
2. IbuDra. YenitaMorena, M.Si, selakuDekanFakultasSainsdanTeknologiUniversitas Islam Negeri Sultan SyarifKasim Riau.
3. IbuElinHaerani, ST, M.Kom, selakuketuaJurusanTeknikInformatikaFakultasSainsdanTeknologi.

4. Bapak Nazruddin Safaat H. M.T, selaku dosen pembimbing tugas akhir yang selalu sabar menghadapi penulis, dalam memberikan arahan, dukungan, waktu, serta ilmu yang sangat bermanfaat kepada penulis.
5. Bapak Muhammad Affandes M.T sebagai koordinator tugas akhir yang sangat bersabar dan telah banyak memberikan masukan-masukan untuk menyelesaikan penulisan tugas akhir ini.
6. Bapak M. Irsyad, M.T, selaku dosen penguji I dan Bapak Iwan Iskandar, M.T, selaku dosen penguji II, yang telah memberikan banyak masukan dan saran untuk penyempurnaan tugas akhir ini.
7. Orang tua penulis yang selalu sabar dan tidak pernah lelah memberikan semangat, dukungan baik moral maupun materiil serta do'a kepada penulis sehingga memudahkan setiap langkah penulis dalam menyelesaikan penelitian tugas akhir ini.
8. Terima kasih kepada Abang-abang penulis, yang selalu memberikan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
9. Terima kasih kepada seluruh teman-teman TIF Angkatan 2009 yang selalu rajin dan semangat kuliah, Terima kasih atas saran dan bantuan yang diberikan selam ini.
10. Terima kasih kepada teman-teman nongkrong Pekanbaru sport dan teman-teman lainnya yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, terima kasih atas dukungannya kepada penulis.
11. Dan terakhir, terima kasih banyak penulis ucapkan untuk Almater Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN SUSKA Riau serta pihak-pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Terima kasih banyak atas bantuan dan dukungannya.

Penulis menyadari dalam penyusunan dan penulisan laporan ini masih terdapat yang kurang dan kesalahan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang

membangun untuk penyempurnaan laporan ini maupun untuk kemajuan penulis pribadi.
Semoga laporan tugas akhir ini bermanfaat kepada penulis dan pembaca.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Pekanbaru, 6 Februari 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN	iError! Bookmark not defined.
LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN.....	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PERSEMBAHAN	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK.....	Error! Bookmark not defined.
ABSTRACT.....	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
DAFTAR SIMBOL	xi
BAB IPENDAHULUAN.....	I-1
1.1. Latar Belakang	I-1
1.2. Rumusan Masalah	I-2
1.3. Batasan Masalah.....	I-3
1.4. Tujuan Penelitian.....	I-3
1.5. Sistematika Penulisan.....	I-3

BAB IILANDASAN TEORI.....	II-1
2.1. Fasilitas Umum	II-1
2.2. <i>Augmented Reality</i>	II-1
2.2.1. Pengertian <i>Augmented Reality</i>	II-1
2.2.2. Arsitektur <i>Augmented Reality</i>	II-1
2.3. <i>Mobile Augmented Reality</i>	II-2
2.4. Komponen <i>Augmented Reality</i>	II-3
2.5. <i>Geotagging</i>	II-5
2.6. Metode Pelacakan <i>Augmented Reality</i>	II-5
2.7. <i>Location Based Service</i>	II-8
2.7.1.Hubungan GIS dan LBS.....	II-8
2.7.2. Komponen LBS	II-9
2.7.3. Cara Kerja LBS	II-12
2.7.4. <i>Google Maps</i>	II-12
2.8. <i>Android</i>	II-13
2.8.1.Sejarah <i>Android</i>	II-13
2.8.2.Arsitektur <i>Android</i>	II-14
2.8.3. <i>Android SDK</i>	II-17
2.8.4.Komponen Aplikasi.....	II-17
2.9. <i>Web Services</i>	II-18
2.10. Analisa dan Perancangan Berorientasi Objek	II-20
2.10.1.Unified Modelling Language	II-20
2.10.1.1. <i>Use Case Diagram</i>	II-21
2.10.1.2. <i>Class Diagram</i>	II-21
2.10.1.3. <i>Sequence Diagram</i>	II-21
2.10.1.4. <i>Activity Diagram</i>	II-22
2.11. <i>Waterfall</i>	II-22
BAB IIIMETODOLOGI PENELITIAN	III-1
3.1. Tahapan Penelitian	III-1
3.1.1. Pengumpulan Materi.....	III-1
3.1.2. Analisa dan Perancangan.....	III-3
3.1.3. Implementasi.....	III-3

3.1.4. Pengujian Sistem	III-4
3.2. Waktu Penelitian	III-4
BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN.....	IV-1
4.1. Analisa Sistem.....	IV-1
4.1.1. Analisa Masalah.....	IV-1
4.1.2. Analisa Pemilihan Kategori Fasilitas Umum	IV-2
4.2. Gambaran Umum Aplikasi.....	IV-4
4.3. Analisa Perancangan Aplikasi.....	IV-5
4.3.1. Analisa Pengguna	IV-5
4.3.2. Analisa Kebutuhan Data	IV-6
4.3.3. Analisa Fitur dan Konten.....	IV-6
4.3.4. Analisa Fungsional	IV-7
4.4. Perancangan Aplikasi	IV-7
4.4.1. Use Case Diagram Aplikasi <i>Frontend</i>	IV-7
4.4.2. Use Case Diagram Aplikasi <i>Backend</i>	IV-16
4.4.3. <i>Class Diagram</i>	IV-22
4.4.4. <i>Sequence Diagram</i>	IV-23
4.4.5. <i>Activity Diagram</i>	IV-23
4.5. Perancangan Aplikasi	IV-24
4.5.1. Perancangan <i>Database</i>	IV-24
4.5.2. Perancangan Antarmuka Aplikasi <i>Frontend</i>	IV-27
4.5.3. Perancangan Antarmuka Aplikasi <i>Backend</i>	IV-30
BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	V-1
5.1. Implementasi	V-1
5.1.1. Lingkungan Pengembangan.....	V-1
5.1.2. Lingkungan Implementasi	V-2
5.1.3. Batasan Implementasi	V-2
5.1.4. Hasil Implementasi	V-2
5.1.4.1. Antarmuka Aplikasi <i>Frontend</i>	V-3
5.1.4.2. Antarmuka Aplikasi <i>Backend</i>	V-9
5.2. Pengujian Sistem	V-16
5.2.1. Pengujian <i>Blackbox</i>	V-16

5.2.2. Pengujian <i>User Acceptance Test</i>	V-19
5.3. Kesimpulan Pengujian.....	V-21
BAB VI PENUTUP	VI-1
6.1. Kesimpulan.....	VI-1
6.2. Saran.....	VI-1
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Konsep Kerangka <i>Augmented Reality</i>	II-2
2.2. <i>LBS as an intersection of technologies</i>	II-8
2.3. Komponen LBS	II-11
2.4. Cara Kerja LBS	II-12
2.5. Arsitektur Android	II-14
2.6. Ilustrasi Model <i>Waterfall</i>	II-22
3.1. Tahapan Penelitian.....	III-1
4.1. Deskripsi umum sistem.....	IV-4
4.2. Use Case Diagram Aplikasi <i>Frontend</i>	IV-8
4.3. Use Case Diagram Aplikasi <i>Backend</i>	IV-16
4.4. <i>Class Diagram</i>	IV-22
4.5. <i>Sequence Diagram</i> Pilih Kategori	IV-23
4.6. <i>Activity Diagram</i> Pilih kategori	IV-24
4.7. Model <i>Logic Database</i>	IV-25
4.8. Rancangan Tampilan Halaman Menu utama	IV-26
4.9. Rancangan Tampilan Halaman <i>Augmented Reality View</i>	IV-27
4.10. Rancangan Tampilan Halaman <i>Map View</i>	IV-27
4.11. Rancangan Tampilan Halaman <i>List View</i>	IV-28
4.12. Rancangan Tampilan Halaman informasi Detail Konten	IV-29

4.13. Rancangan Tampilan Halaman Login.....	IV-30
4.14. Rancangan Tampilan Halaman Utama	IV-30
4.15. Rancangan Tampilan Halaman Kategori	IV-31
4.16. Rancangan Tampilan Halaman Konten	IV-31
4.17. Rancangan Tampilan Halaman Tambah Kategori	IV-32
4.18. Rancangan Tampilan Halaman Tambah Konten	IV-32
5.1. Tampilan Menu utama	V-3
5.2. Tampilan <i>Augmented Reality View</i>	V-4
5.3. Tampilan <i>List View</i>	V-5
5.4. Tampilan <i>Maps View</i>	V-6
5.5. Tampilan Informasi Detail konten	V-7
5.6. Tampilan Peta Navigasi	V-8
5.7. Tampilan Menu Login	V-9
5.8. Tampilan Halaman Utama	V-10
5.9.1. Tampilan Pengolahan Kategori.....	V-11
5.9.2. Tampilan Tambah Kategori	V-11
5.9.3. Tampilan Edit Kategori.....	V-12
5.10.1. Tampilan Pengolahan Konten.....	V-13
5.10.2. Tampilan Tambah Konten	V-14
5.10.3. Tampilan Edit Konten.....	V-15
A.1. <i>Activity diagram</i> Melihat Konten Melalui <i>AR View</i>	A-1
A.2. <i>Activity diagram</i> Melihat Konten Melalui <i>Maps View</i>	A-2
A.3. <i>Activity diagram</i> Melihat Konten Melalui <i>List View</i>	A-3
A.4. <i>Activity diagram</i> Melihat Informasi Detail Konten	A-3
A.5. <i>Activity diagram</i> Jarak Radius	A-4
A.6. <i>Activity diagram</i> Info	A-5
A.7. <i>Activity diagram</i> Melihat Peta Menuju Konten	A-6
A.8. <i>Activity diagram</i> Memanggil Nomor Telepon Konten	A-6
A.9. <i>Sequence diagram</i> Melihat Konten Melalui <i>AR View</i>	A-7
A.10. <i>Sequence diagram</i> Melihat Konten Melalui <i>Maps View</i>	A-8
A.11. <i>Sequence diagram</i> Melihat Konten Melalui <i>List View</i>	A-8
A.12. <i>Sequence diagram</i> Melihat Informasi Detail Konten.....	A-9

A.13. <i>Sequence diagram</i> Jarak Radius	A-9
A.14. <i>Sequence diagram</i> Info	A-10

DAFTAR TABEL

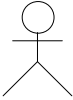

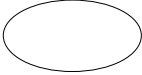





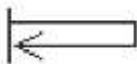
Tabel	Halaman
3.1. Rencana Penyelesaian Tugas Akhir	III-4
4.1. Definisi aktor-aktor dalam sistem <i>frontend</i>	IV-8
4.2. Definisi Usecase dalam aplikasi <i>frontend</i>	IV-9
4.3. Skenario UC-01 Pilih Kategori	IV-10
4.4. Skenario UC-02Melihat Konten Melalui <i>AR View</i>	IV-10
4.5. Skenario UC-03Melihat Detail Konten.....	IV-11
4.6. Skenario UC-04 Melihat Peta Navigasi Menuju Konten	IV-12
4.7. Skenario UC-05 Memanggil No. Telepon	IV-12
4.8. Skenario UC-06 Menu	IV-13
4.9. Skenario UC-07Jarak Radius	IV-13
4.10. Skenario UC-08 Info	IV-14
4.11. Skenario UC-09 Melihat Konten Melalui <i>Map View</i>	IV-14
4.12. Skenario UC-10 Melihat Konten Melalui <i>List View</i>	IV-15
4.13. Definisi aktor-aktor dalam Aplikasi <i>Backend</i>	IV-17
4.14. Definisi Usecase dalam sistem <i>Backend</i>	IV-17
4.15. Skenario UC-01 Konten	IV-18
4.16. Skenario UC-02 Tambah Konten.....	IV-18
4.17. Skenario UC-03 Ubah Konten	IV-19
4.18. Skenario UC-04 Hapus Konten.....	IV-19
4.19. Skenario UC-05 Kategori.....	IV-20

4.20. Skenario UC-06 Tambah Kategori.....	IV-20
4.21. Skenario UC-07 Ubah Kategori	IV-21
4.22. Skenario UC-08 Hapus Kategori.....	IV-21
4.23. Keterangan Atribut dari tabel User	IV-25
4.24. Keterangan Atribut dari tabel kategori.....	IV-25
4.25. Keterangan Atribut dari tabel konten	IV-26
5.1. Pengujian Aplikasi <i>Frontend</i> pada <i>device</i> Android	V-17
5.2. Pengujian Aplikasi <i>Backend</i> pada <i>browser</i> Komputer	V-18
5.3. Kuesioner untuk pengguna	V-19
5.4. Penilaian <i>user acceptance test</i>	V-20

DAFTAR LAMPIRAN

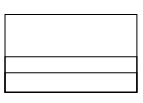
Lampiran	Halaman
A. PERANCANGAN MODEL SISTEM	A-1
B. PENGUJIAN USER ACCEPTANCE TEST	B-1
C. DAFTAR FASILITAS UMUM	C-1

DAFTAR SIMBOL

	Pengguna Sistem (Aktor)
	Alur / langkah pada model data spasial
	Proses (Use Case)
	Aktivitas (<i>Activity</i>)
	Status mulai (<i>start state</i>)
	Status selesai (<i>end state</i>)
 	Objek (<i>Sequence Diagram</i>)
	Pesan kembali ke objek sendiri



Pesanobjekpadaobjek lain



Kelas(*class*)

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN	iError! Bookmark not defined.
LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN.....	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PERSEMBAHAN	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK.....	Error! Bookmark not defined.
ABSTRACT.....	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR GAMBAR	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR TABEL.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR LAMPIRAN.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR SIMBOL	Error! Bookmark not defined.
BAB IPENDAHULUAN.....	I-1
1.1. Latar Belakang	I-1
1.2. Rumusan Masalah	I-2
1.3. Batasan Masalah.....	I-3
1.4. Tujuan Penelitian.....	I-3
1.5. Sistematika Penulisan.....	I-3
BAB IILANDASAN TEORI.....	II-1
2.1. Fasilitas Umum	II-1
2.2. <i>Augmented Reality</i>	II-1
2.2.1. Pengertian <i>Augmented Reality</i>	II-1
2.2.2. Arsitektur <i>Augmented Reality</i>	II-1
2.3. <i>Mobile Augmented Reality</i>	II-2
2.4. Komponen <i>Augmented Reality</i>	II-3
2.5. <i>Geotagging</i>	II-5

2.6. Metode Pelacakan <i>Augmented Reality</i>	II-5
2.7. <i>Location Based Service</i>	II-8
2.7.1. Hubungan GIS dan LBS	II-8
2.7.2. Komponen LBS	II-9
2.7.3. Cara Kerja LBS	II-12
2.7.4. <i>Google Maps</i>	II-12
2.8. <i>Android</i>	II-13
2.8.1. Sejarah <i>Android</i>	II-13
2.8.2. Arsitektur <i>Android</i>	II-14
2.8.3. <i>Android SDK</i>	II-17
2.8.4. Komponen Aplikasi	II-17
2.9. <i>Web Services</i>	II-18
2.10. Analisa dan Perancangan Berorientasi Objek	II-20
2.10.1. Unified Modelling Language	II-20
2.10.1.1. <i>Use Case Diagram</i>	II-21
2.10.1.2. <i>Class Diagram</i>	II-21
2.10.1.3. <i>Sequence Diagram</i>	II-21
2.10.1.4. <i>Activity Diagram</i>	II-22
2.11. <i>Waterfall</i>	II-22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	III-1
3.1. Tahapan Penelitian	III-1
3.1.1. Pengumpulan Materi	III-1
3.1.2. Analisa dan Perancangan	III-3
3.1.3. Implementasi	III-3
3.1.4. Pengujian Sistem	III-4
3.2. Waktu Penelitian	III-4
BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN	IV-1
4.1. Analisa Sistem	IV-1
4.1.1. Analisa Masalah	IV-1
4.1.2. Analisa Pemilihan Kategori Fasilitas Umum	IV-2
4.2. Gambaran Umum Aplikasi	IV-4
4.3. Analisa Perancangan Aplikasi	IV-5

4.3.1. Analisa Pengguna	IV-5
4.3.2. Analisa Kebutuhan Data	IV-6
4.3.3. Analisa Fitur dan Konten	IV-6
4.3.4. Analisa Fungsional	IV-7
4.4. Perancangan Aplikasi	IV-7
4.4.1. Use Case Diagram Aplikasi <i>Frontend</i>	IV-7
4.4.2. Use Case Diagram Aplikasi <i>Backend</i>	IV-16
4.4.3. <i>Class Diagram</i>	IV-22
4.4.4. <i>Sequence Diagram</i>	IV-23
4.4.5. <i>Activity Diagram</i>	IV-23
4.5. Perancangan Aplikasi	IV-24
4.5.1. Perancangan <i>Database</i>	IV-24
4.5.2. Perancangan Antarmuka Aplikasi <i>Frontend</i>	IV-27
4.5.3. Perancangan Antarmuka Aplikasi <i>Backend</i>	IV-30
BAB VIMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	V-1
5.1. Implementasi	V-1
5.1.1. Lingkungan Pengembangan	V-1
5.1.2. Lingkungan Implementasi	V-2
5.1.3. Batasan Implementasi	V-2
5.1.4. Hasil Implementasi	V-2
5.1.4.1. Antarmuka Aplikasi <i>Frontend</i>	V-3
5.1.4.2. Antarmuka Aplikasi <i>Backend</i>	V-9
5.2. Pengujian Sistem	V-16
5.2.1. Pengujian <i>Blackbox</i>	V-16
5.2.2. Pengujian <i>User Acceptance Test</i>	V-19
5.3. Kesimpulan Pengujian	V-21
BAB VIPENUTUP	VI-1
6.1. Kesimpulan	VI-1
6.2. Saran	VI-1

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

