APLIKASI *AUGMENTED REALITY LOCATION BASED SERVICE* RUMAH MAKAN DI SEKITAR UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA BERBASIS ANDROID

Alfian Wiralodra Pramestha
Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia
Yogyakarta, Indonesia
11523017@students.uii.ac.id

Universitas Islam Indonesia (UII) merupakan salah satu perguruan tinggi swasta tertua di Indonesia. Lokasi kampus UII terpadu yang berada di Jln. Kaliurang KM.14,5 yang banyak memiliki mahasiswa. Dengan banyaknya mahasiswa yang tinggal disekitar kampus berbanding lurus dengan banyaknya rumah makan yang tersedia disekitar kampus. Mahasiswa seringkali merasa kekurangan informasi tentang rumah makan yang ada, baik itu informasi menu dan harga. Atas dasar persoalan tersebut penulis mengangkatnya menjadi sebuah tugas akhir dengan membuat sebuah aplikasi yang mengadopsi teknologi Augmented Reality dan Location Based Service.

Augmented Reality (AR) adalah sebuah lingkungan yang menggabungkan dunia nyata dan dunia virtual. AR merupakan hal yang dapat dikatakan baru dalam bidang teknologi khususnya pada perangkat mobile. AR digunakan pada aplikasi yang dibangun penulis guna memvisualisasi suatu keadaan rumah makan yang ada, terdapat berbagai pilihan teknologi yang digunakan. Salah satunya dengan Augmented Reality Location Based Service. Aplikasi ini diterapkan pada gawai dengan sistem operasi android.

Berdasarkan pengujian User Acceptance Test (UAT) maka didapatkan hasil sebesar 78,44% yang menyatakan bahwa penelitian ini telah dinyatakan sesuai dan dapat digunakan pengguna untuk menemukan arah lokasi rumah makan dan informasi tentang rumah makan yang berada di sekitar UII.

Kata kunci: UII, Augmented Reality, Location Based Service, Android, Rumah Makan.

I. PENDAHULUAN

Universitas Islam Indonesia (UII) merupakan salah satu perguruan tinggi swasta tertua di Indonesia. Penempatan beberapa fakultas di kampus UII Terpadu dibagi menjadi beberapa bagian. Lokasi kampus yang paling banyak memiliki fakultas di dalamnya adalah lokasi kampus UII Terpadu yang berada di Jln. Kaliurang KM. 14,5. Dengan lokasi yang luas, semakin banyak pula mahasiswa yang tinggal di sekitaran kampus UII Terpadu. Dengan banyaknya jumlah mahasiswa yang tinggal disekitaran kampus berbanding lurus dengan banyaknya lokasi rumah makan.

Bagi mahasiswa yang kebanyakan tidak mempunyai penghasilan dan mengandalkan uang kiriman dari orang tua, setiap mahasiswa akan memilih rumah makan yang sesuai dengan *budget* masing – masing. Alangkah pentingnya setiap rumah makan memberikan informasi harga agar konsumen yang notabene mahasiswa yakin dengan pilihan untuk memilih rumah makan.

Di era yang digital ini, perkembangan Teknologi menyebabkan kebutuhan untuk mendapatkan informasi khususnya pada perangkat *smartphone*. Seperti kebutuhan untuk menemukan suatu lokasi tertentu dengan menggunakan layanan Google Maps dan aplikasi pencarian yang digunakan untuk menemukan suatu lokasi. Hal-hal baru pun dilakukan untuk pengguna perangkat *smartphone*, seperti teknologi *Augmented Reality* dalam bentuk *Location Based Service*. Teknologi ini diimplementasikan pada perangkat android untuk menemukan lokasi dan memberikan informasi-informasi dalam bentuk arah yang dibutuhkan pengguna.

Oleh karena itu penulis mendapatkan ide ingin membuat aplikasi yang dapat membantu para mahasiswa atau masyarakat untuk mengetahui beberapa rumah makan yang berada di sekitaran kampus UII Terpadu yang kemudian diimplementasikan pada *smartphone* yang diberi judul Aplikasi *Augmented Reality Location Based Service* Rumah Makan Di Sekitar Universitas Islam Indonesia Berbasis Android.

II. LANDASAN TEORI

A. Augmented Reality

Augmented Reality bertujuan untuk mengembangkan teknologi yang memperoleh penggabungan secara *real-time* terhadap *digital content* yang dibuat oleh komputer dengan dunia nyata. *Augmented Reality* memperbolehkan pengguna melihat objek maya dua dimensi atau tiga dimensi yang diproyeksikan terhadap dunia nyata.

Teknologi *Augmented Reality* ini dapat menyisipkan suatu informasi tertentu ke dalam dunia maya dan menampilkannya di dunia nyata dengan bantuan perlengkapan seperti *webcam*, komputer, *handphone* android, maupun kacamata khusus. Pengguna didalam dunia nyata tidak dapat melihat objek maya dengan mata telanjang, untuk mengidentifikasi objek dibutuhkan perantara berupa komputer dan kamera yang nantinya akan menyisipkan objek maya ke dalam dunia nyata. (Efendi, 2014)

1.1 *Location Based Service*

Populasi aplikasi yang dibuat pada sistem operasi Android semakin meningkat. Salah satunya adalah aplikasi yang memanfaatkan fungsi dari lokasi dengan menggunakan GPS (*Global Positioning System*) atau yang biasa disebut *Location Based Service* (LBS). *Location Based Service* adalah layanan berbasis lokasi atau istilah umum yang sering digunakan untuk menggambarkan teknologi yang digunakan untuk menemukan lokasi perangkat yang pengguna gunakan. Layanan ini menggunakan teknologi *global positioning service* (GPS) dan *Cell-Based Location* dari Google. (Abidin, 2016)

1.2 *Model ADDIE*

Model ADDIE (*Analyze, Design, Develop, Implementation, Evaluation*) dkembangkan oleh Reiser dan Mollenda pada tahun 1990-an. Model ADDIE ini bertujuan untuk menjadi acuan dalam membangun perangkat dan infrastruktur program pelatihan program yang efektif, dinamis dan mendukung kinerja pelatihan itu sendiri. (Dyta, 2012) Dibawah ini merupakan tahapan – tahapan model ADDIE :

1. Analyze (Analisis)
2. Design (Desain)
3. *Develop* (Pengembangan)
4. *Implementation (Implementasi)*
5. *Evaluation* (Evaluasi)

Evaluasi yaitu proses untuk melihat apakah sistem pembelajaran yang sedang dibangun dapat berjalan sesuai dengan harapan awal atau tidak, evaluasi dilakukan dengan cara melakukan pengujian terhadap *prototype* aplikasi.

1.3 Android

Menurut Nasruddin Safaat H (pemograman aplikasi *smartphone* dan tablet pc berbasis Android) Android adalah sebuah sistem operasi pada *smartphone* yang bersifat terbuka dan berbasis pada sistem operasi Linux. Android bisa digunakan oleh setiap orang yang ingin menggunakannya pada perangkat mereka. Android menyediakan bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri yang akan digunakan untuk bermacam piranti bergerak. Awalnya, Google Inc. membeli Android Inc., pendatang baru yang membuat piranti lunak untuk ponsel. Kemudian untuk mengembangkan Android, dibentuklah Open Handset Alliance, konsorsium dari 34 perusahaan piranti keras, piranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, TMobile, dan Nvidia. Pada saat perilisan perdana Android, 5 November 2007, Android bersama Open Handset Alliance menyatakan mendukung pengembangan standar terbuka pada perangkat seluler. Di lain pihak, Google merilis kode–kode Android di bawah lisensi Apache, sebuah lisensi perangkat lunak dan standar terbuka perangkat seluler. (Yuni, 2017)

III. METODOLOGI PENELITIAN

4.1 Analisis Kebutuhan

Pemilihan model pengembangan akan menghasilkan sebuah aplikasi yang efektif dan efisien. Ketepatan dalam pemilihan model pengembangan akan menghasilkan produk yang tepat, ciri ketepatan produk hasil pengembangan yaitu produk dapat diaplikasikan dengan baik.

ADDIE ini merupakan salah satu model pengembangan yang mengacu pada proses-proses utama dari proses pengembangan sistem yaitu : *Analysis* (Analisis), *Design* (Desain), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi).

3.1 Gambaran Umum Aplikasi

Aplikasi *Augmented Reality Location Based Service* Rumah Makan Disekitar Universitas Islam Indonesia Berbasis Android ini adalah aplikasi yang pengguna nya untuk mengarahkan kamera ke arah depan, samping atau belakang untuk menemukan lokasi rumah makan. kemudian ketika salah satu rumah makan diketahui lokasi nya maka akan menampilkan informasi tentang rumah makan tersebut.

3.2 Analyze (analisis)

3.2.1 Analisis Kebutuhan Data

Analisis kebutuhan berfungsi untuk menguraikan sistem virtualisasi *Augmented Reality Location Based Service* pada rumah makan menjadi komponen-komponen yang akan dievaluasi dan diidentifikasi. Sistem yang akan dianalisis adalah sistem yang berisi informasi tentang segala sesuatu yang berkaitan dengan visualisasi *Augmented Reality Location Based Service* pada rumah makan. kebutuhan yang dibutuhkan yaitu :

1. Informasi mengenai cara membuat aplikasi.
2. Gambar untuk membuat antarmuka aplikasi.
3. Lokasi GPS untuk rumah makan.

3.2.2 Analisis Kebutuhan Masukan

Kebutuhan masukan pada Aplikasi *Augmented Reality Location Based Service* rumah makan yaitu :

1. Pengguna menjalankan aplikasi.
2. Pengguna memilih menu di halaman utama aplikasi.
3. Pengguna mengaktifkan kamera dan fitur *Augmented Reality* dan GPS pada *smartphone*.
4. Pengguna mengarahkan kamera ke arah kanan, kiri atau kebelakang hingga menemukan lokasi rumah makan.
5. Pengguna menyentuh tombol detail informasi rumah makan yang ditemukan.

3.2.3 Analisis Kebutuhan Proses

Kebutuhan proses dalam Aplikasi *Augmented Reality Location Based Service* rumah makan yaitu :

1. Menampilkan gambar pada aplikasi.
2. Membaca masukan menu yang dipilih .
3. Mengaktifkan kamera dan fitur *Augmented Reality* dan GPS pada *Smartphone.*
4. Menampilkan simbol lokasi rumah makan.
5. Menampilkan Informasi.

3.2.4 Analisis Kebutuhan Proses

Keluaran yang dihasilkan dalam Aplikasi *Augmented Reality Location Based Service* rumah makan yaitu menampilkan informasi dari obyek yang telah di pindai oleh kamera *smartphone* pengguna.

3.3 Design (Desain)

Tahap ini merupakan tahap kedua dari model pengembangan ADDIE. Pada tahap ini dijelaskan beberapa desain untuk membangun aplikasi ini yaitu diagram HIPO, diagram ringkasan, diagram rinci, desain antarmuka.

3.3.1 Diagram HIPO (Hierrarchy Input Proses Output)

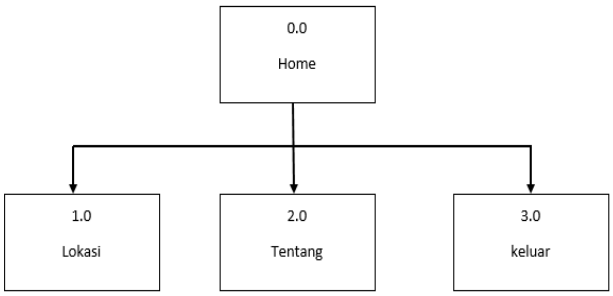
Aplikasi *Augmented Reality Location Based Service* dirancang dan didesain menggunakan diagram HIPO. Diagram HIPO bertujuan untuk menjelaskan fungsi-fungsi yang ada pada struktur sebuah program. Tujuannya yaitu memberikan pemahaman bagaimana alur kerja dan keluaran dari sebuah program secara rinci. Diagram HIPO mempunyai tiga tingkatan yaitu diagram daftar isi visual (Visual Table Of Content atau VTOC), diagram ringkasan (*Overview Diagram*), dan diagram rinci (*Detail Diagram*).

A. Diagram Daftar Isi Visual

Diagram daftar isi visual adalah diagram yang menggambarkan hubungan dari fungsi-fungsi yang terdapat dalam suatu program. Fungsi-fungsi tersebut dihubungkan dalam bentuk hirarki dan diberi nomor sesuai dengan urutan hirarkinya.

Berdasarkan diagram daftar isi visual dari *Augmented Reality Location Based Service* rumah makan, dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Modul 0.0 Home
   Modul ini merupakan menu utama pada Aplikasi *Augmented Reality Location Based Service* rumah makan. Pada Modul *Home* ini terdapat tiga menu yaitu, menu lokasi, Tentang, dan menu keluar.
2. Modul 1.0 Lokasi
   Modul Lokasi ini merupakan modul dimana aplikasi akan djalankan. Modul ini terdiri dari lokasi map dan tampilan *Augmented Reality*. Ketika menu Lokasi dibuka, pengguna akan melanjutkan ke halaman lokasi map. Pada halaman ini pengguna dapat melanjutkan ke halaman *Augmented Reality* dengan menyentuh menu *Augmented Reality View* atau menyentuh tombol Kembali untuk kembali ke halaman main menu. Pada halaman *Augmented Reality View* pengguna dapat melihat beberapa simbol rumah makan yang jika simbol tersebut di sentuh maka akan keluar informasi tentang rumah makan tersebut. Kemudian dihalaman informasi akan ada menu rute untuk melihat posisi pengguna ke arah lokasi rumah makan yang telah disentuh sebelumnya.
3. Modul 2.0 Tentang
   Modul Tentang ini menampilkan sebuah halaman tentang yang berisikan informasi-informasi mengenai Aplikasi *Augmented Reality Location Based Service* Rumah Makan seperti pengembang aplikasi.
4. Modul 3.0 Keluar
   Modul Keluar ini menampilkan sebuah halaman yang berfungsi untuk meninggalkan Aplikasi *Augmented reality Location Based Service* Rumah Makan.



Gambar 3.1 Diagram Daftar Isi Visual

B. Diagram Ringkasan

Diagram Ringkasan ini merupakan diagram yang menjelaskan fungsi dan referensi utama dari suatu program. Diagram ini menjelaskan hubungan dari masukan, proses, dan keluaran. Diagram ringkasan dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Diagram Ringkasan *(Overview Diagram)*

Masukan	**Proses**	**keluaran**
Sentuh tombol Lokasi	Menuju halaman lokasi	Tampil halaman lokasi
Sentuh tombol Tentang	Menuju halaman tentang	Tampil halaman tentang
Sentuh tombol keluar	Menuju halaman keluar	Tampil halaman keluar
Sentuh tombol *Augmented Reality View*	- Menuju halaman *Augmented Reality View* - Mengaktifkan kamera	Tampil halaman *Augmented Reality View*
Sentuh tombol navigasi kembali (🡐)	Menuju halaman main menu	Tampil halaman main menu
Sentuh simbol bulat (🞆)	Menuju halaman informasi rumah makan yang disentuh	Tampil halaman informasi rumah makan yang disentuh
Sentuh tombol navigasi kembali (🡐)	Menuju halaman lokasi	Tampil halaman lokasi

Sentuh tombol *detail*	Menuju halaman informasi tentang *detail* rumah makan secara penuh	Tampil halaman informasi *detail* rumah makan yang disentuh
Sentuh tombol tutup	Menuju halaman *Augmented Reality View*	Tampil halaman *Augmented Reality View*
Sentuh tombol rute	Menuju halaman google maps	Tampil halaman rute pengguna ke arah rumah makan
Sentuh tombol navigasi kembali (🡐)	Menuju halaman *Augmented Reality View*	Tampil halaman Augmented Reality View
Sentuh tombol navigasi kembali (🡐)	Menuju halaman main menu	Tampil halaman main menu
Sentuh Tombol keluar	Menutup aplikasi	Aplikasi tertutup

C. Diagram Rinci

Diagram rinci ini menjelaskan fungsi–fungsi khusus yang menunjukan item-item yang khusus pada masukan, keluaran, dan menunjukan diagram rinci lainnya. Diagram rinci dapat dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3.2 Diagram Rinci *(Detail Diagram)*

Masukan	**Proses**	**keluaran**
Sentuh tombol Lokasi	Memanggil halaman lokasi yang terdiri dari: *Background*, tombol navigasi kembali, teks lokasi, peta dari Google Maps, dan tombol *Augmented Reality View*	Tampil halaman lokasi yang terdiri dari: Background, tombol navigasi kembali, teks lokasi, peta dari Google Maps, dan tombol *Augmented Reality View*.
Sentuh tombol tentang	Memanggil halaman Tentang yang terdri dari: *Background*, Teks Tentang, dan tombol navigasi kembali.	Tampil halaman Tentang yang terdiri dari: *Background*, Teks Tentang, dan Navigasi kembali.
Sentuh tombol keluar	Menutup aplikasi	Aplikasi tertutup
Sentuh tombol Augmented Reality View	Mengaktifkan kamera dan Memanggil halaman *Augmented Reality View* yang terdiri dari: *Background* kamera pengguna, beberapa simbol rumah makan, Teks rumah makan, jarak lokasi rumah makan dari pengguna, tombol Navigasi kembali, Teks AR.	Kamera aktif dan tampil halaman *Augmented Reality View* yang terdri dari: *Background* kamera pengguna, beberapa simbol rumah makan, teks rumah makan, jarak lokasi rumah makan dari pengguna, tombol navigasi kembali, dan teks AR.
Sentuh tombol navigasi kembali (🡐)	Memanggil halaman main menu yang terdiri dari: Text warung AR, *Background*, Tombol lokasi, Tombol Tentang, dan tombol Keluar.	Tampil halaman main menu yang terdiri dari: text warung AR, Background, Tombol Lokasi, Tombol Tentang, dan Tombol keluar.
Sentuh simbol bulat ( )	Memanggil halaman informasi rumah makan yang terdri dari: *Background*, gambar rumah makan, Text informasi rumah makan, text jarak rumah makan, tombol Tutup dan Tombol *Detail*.	Tampil halaman informasi rumah makan yang terdiri dari : *Background*, gambar rumah makan, Text informasi rumah makan, text jarak rumah makan, tombol Tutup dan Tombol *Detail*.
Sentuh tombol navigasi kembali (🡐)	Memanggil halaman lokasi yang terdiri dari: *Background*, tombol navigasi kembali, text lokasi, peta dari Google Maps, tombol *Augmented Reality view*	Tampil halaman lokasi yang terdiri dari: *Background*, tombol navigasi kembali, text lokasi, peta dari Google Maps, tombol *Augmented Reality view*
Sentuh tombol detail	Memanggil halaman detail rumah makan yang terdiri dari: *background*, tombol navigasi kembali, text	Tampil halaman detail rumah makan yang terdiri dari: *background*, tombol navigasi kembali, text

	rumah makan yang simbol nya di sentuh, gambar rumah makan, text jarak rumah makan, text *detail* informasi rumah makan, tombol rute	rumah makan yang simbol nya di sentuh, gambar rumah makan, text jarak rumah makan, text *detail* informasi rumah makan, tombol rute
Sentuh tombol tutup	Mengaktifkan kamera dan Memanggil halaman *Augmented Reality View* yang terdiri dari: *Background* kamera pengguna, beberapa simbol rumah makan, Teks rumah makan, jarak lokasi rumah makan dari pengguna, tombol Navigasi kembali, Teks AR.	Kamera aktif dan tampil halaman *Augmented Reality View* yang terdri dari: *Background* kamera pengguna, beberapa simbol rumah makan, teks rumah makan, jarak lokasi rumah makan dari pengguna, tombol navigasi kembali, dan teks AR.
Sentuh tombol Rute	Memanggil halaman google maps yang terdiri dari: Background, tampilan peta maps rute dari pengguna ke arah rumah makan yang dituju, text rute.	Tampil halaman google maps yang terdiri dari: *Background*, tampilan peta maps rute dari pengguna ke arah rumah makan yang dituju, text rute.
Sentuh tombol navigasi kembali (🡐)	Mengaktifkan kamera dan Memanggil halaman *Augmented Reality View* yang terdiri dari: *Background* kamera pengguna, beberapa simbol rumah makan, Teks rumah makan, jarak lokasi rumah makan dari pengguna, tombol Navigasi kembali, Teks AR.	Kamera aktif dan tampil halaman *Augmented Reality View* yang terdri dari: *Background* kamera pengguna, beberapa simbol rumah makan, teks rumah makan, jarak lokasi rumah makan dari pengguna, tombol navigasi kembali, dan teks AR.
Sentuh tombol navigasi kembali (🡐)	Memanggil halaman main menu yang terdiri dari: Text warung AR, *Background*, Tombol lokasi, Tombol Tentang, dan tombol Keluar.	Tampil halaman main menu yang terdiri dari: text warung AR, *Background*, Tombol Lokasi, Tombol Tentang, dan Tombol keluar.
Sentuh tombol keluar	Menutup aplikasi	Aplikasi tertutup

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Kesimpulan

Implementasi merupakan tahap keempat dari model pengembangan ADDIE. Pada tahap ini aplikasi *Augmented Reality Location Based Service* Rumah Makan akan diuji kegunaanya. Berikut hasil dari tahapan implementasi aplikasi *Augmented Reality Location Based Service* Rumah Makan Di Sekitar Universitas Islam Indonesia Berbasis Android.

A. Implementasi Menu Utama

Menu utama ini yang pertama kali muncul ketika aplikasi dijalankan. Halaman menu utama ini terdiri dari tiga pilihan menu yaitu Tampilan lokasi, Tentang, dan Keluar.



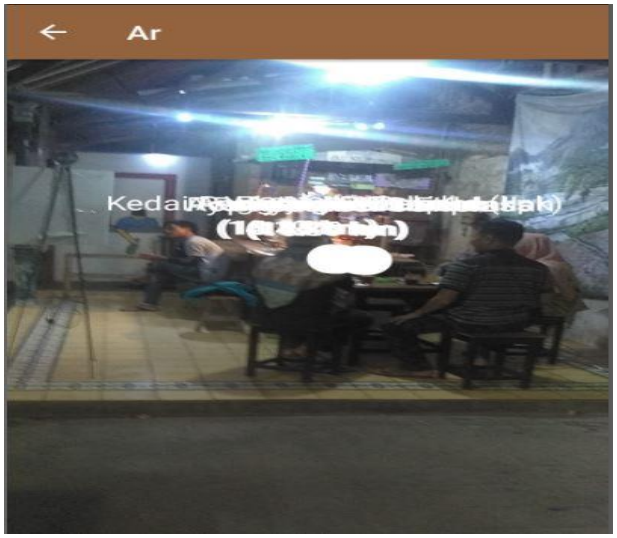
B. Halaman Menu Tampilan Lokasi

Halaman ini merupakan halaman yang menampilkan sebuah peta. Di dalam halaman ini mempunyai 1 *button*, yaitu *button Augmented Reality View.*



C. Halaman *Augmented Reality View*

Pada halaman ini adalah halaman yang menampilkan *Augmented Reality* rumah makan yang berada di sekitar UII. Nanti di halaman ini akan keluar beberapa simbol rumah makan yang tersedia di aplikasi ini. Ketika simbol tersebut di sentuh, maka akan keluar informasi – informasi yang berisikan nama rumah makan, alamat, kisaran harga, dan gambar.



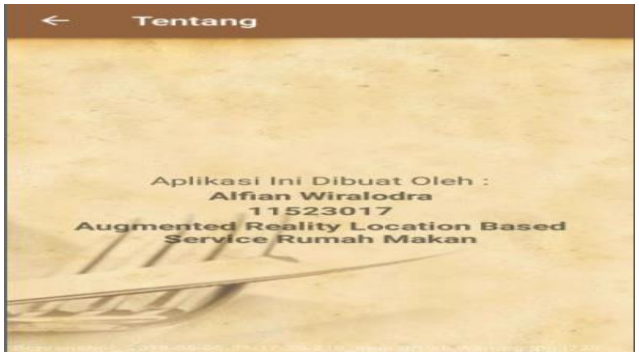
D. Halaman *detail* rumah makan

Pada halaman ini merupakan halaman yang memberikan informasi-informasi rumah makan yang sebelumnya disentuh oleh pengguna.



E. Halaman Tentang

Pada halaman tentang di Aplikasi *Augmented Reality Location Based Service* ini menampilkan informasi dari pengembang aplikasi.



V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari tahapan – tahapan yang sudah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Melalui Aplikasi *Augmented Reality Location Based Service* Rumah Makan Di Sekitaran Universitas Islam Indonesia ini pengguna dapat mengetahui lokasi dan mendapatkan informasi dengan mudah tentang rumah makan yang berada di wilayah sekitaran Universitas Islam Indonesia dengan jarak 1 KM.

B. Saran

Semoga kedepannya Aplikasi *Augmented Reality* Rumah Makan Di Sekitaran Universitas Islam Indonesia ini dapat dikembangkan pada sistem operasi *smartphone* dengan sistem operasi IOS ataupun Windows Phone.

DAFTAR PUSTAKA

Tugas akhir ini tidak hanya dibuat atas pemikiran penulis sendiri saja. Penulis juga melakukan pencarian referensi lainnya baik itu melalui buku, artikel, ataupun karya tulis lainnya selama segala referensi tersebut bersifat kredibel dan dapat dipertanggung jawabkan. Berikut sumber-sumber referensi penulis yang digunakan dalam menyelesaiakan tugas akhir ini.

[1] Abidin, R. (2016). Pengertian Location Based Services (LBS) dan Komponennya. Retrieved from https://teknojurnal.com/pengertian-location-based-services-lbs-dan-komponennya/

[2] Dyta, A. (2012). Makalah model ADDIE. Retrieved from http://www.academia.edu/5152425/Makalah_model_ADDIE

[3] Efendi, I. (2014). Pengertian Augmented Reality(AR). Retrieved from https://www.it-jurnal.com/pengertian-augmented-realityar/

[4] Yuni. (2017). Versi-versi Android hingga saat ini. Retrieved from https://www.codepolitan.com/versi-versi-android-hingga-saat-ini-59c4ba1c88350