

Teknologi Location Based Service (LBS) Profil Universitas Mulawarman Berbasis Mobile

Jumriya^{*1}, Haeruddin², Medi Taruk³

^{1,2,3}Jurusan Teknologi Informasi dan Komunikasi, Universitas Mulawarman, Samarinda
e-mail: ^{*1}jumriya76@gmail.com, ²haeruddin22@gmail.com, ³meditaruk@gmail.com

Abstrak

Keberadaan kampus yang tersebar, terpisah dari kampus utama dan fakultas yang ada di universitas mulawarman tergolong banyak yaitu sebanyak 14 fakultas serta ruang lingkup Universitas Mulawarman yang juga tergolong luas merupakan masalah tersendiri bagi calon mahasiswa terutama bagi mereka yang berasal dari luar kota dan belum pernah sekalipun pergi ke Samarinda. Mayoritas para calon mahasiswa hanya mendapatkan informasi sebatas dari sanak saudara, dan teman yang mengenyam pendidikan di unmul. Dapat juga mengunjungi website unmul, namun dalam mengakses website harus membuka komputer dan browser terlebih dahulu. Pemanfaatan aplikasi mobile berbasis android dapat membantu sebagai media informasi lokasi fakultas dan fasilitas yang tersebar pada lingkungan Kampus Gunung Kelua Universitas Mulawarman. Pengembangan sistem menggunakan teknologi Location Based Service (LBS). Pembuatan aplikasi menggunakan Android Studio dengan bahasa pemrograman Java. Hasil akhir penelitian ini adalah dihasilkan sebuah aplikasi berbasis Android yang digunakan untuk memberikan mahasiswa, civitas akademik maupun masyarakat umum informasi lokasi-lokasi fakultas dan fasilitas yang ada di lingkungan Kampus Gunung Kelua melalui perangkat mobile.

Kata kunci : Location Based Service (LBS), Universitas Mulawarman, Android

1. PENDAHULUAN

Keberadaan Kampus yang tersebar, terpisah dari kampus utama dan fakultas yang ada di universitas mulawarman tergolong banyak yaitu sebanyak 14 fakultas serta ruang lingkup Universitas Mulawarman yang juga tergolong luas merupakan masalah tersendiri bagi calon mahasiswa terutama bagi mereka yang berasal dari luar kota dan belum pernah sekalipun pergi ke Samarinda. Mayoritas para calon mahasiswa hanya mendapatkan informasi sebatas dari sanak saudara, dan teman yang mengenyam pendidikan di unmul. Dapat juga mengunjungi website Universitas Mulawarman (Unmul), namun dalam mengakses website harus membuka komputer dan browser terlebih dahulu.

Dalam dunia Sistem Informasi Geografis (SIG) terdapat banyak sistem informasi yang dapat memberikan berbagai informasi yang dibutuhkan, pentingnya sebuah informasi membuat banyaknya ide – ide muncul dalam merancang sebuah sistem yang dapat mempermudah aktivitas manusia dalam segala aspek kehidupan. Location Based Service (LBS) adalah layanan sistem informasi geografis yang dapat diakses menggunakan *smartphone*. Dengan menggunakan Teknologi Location Based Service (LBS) dapat dengan mudah mengetahui lokasi dimana seseorang berada dan dapat mengetahui rute terdekat menuju lokasi yang diinginkan.

Berdasarkan paparan di atas dibutuhkan sebuah aplikasi yang dapat membantu calon mahasiswa memperoleh informasi tentang fakultas yang ada di Universitas Mulawarman dengan cepat dan efisien. Teknologi yang dapat digunakan yaitu pemanfaatan teknologi berbasis *mobile*. Yang mana pada saat ini perangkat *mobile* tidak hanya dapat digunakan untuk komunikasi seperti telephone dan sms tetapi juga dapat mengakses internet. Perangkat *mobile* contohnya saja *smartphone* sudah dapat digunakan untuk e-mail, *chatting*, jual beli online dan dapat juga melihat peta online pada *Google Maps*. Dari sisi perangkat lunak dalam teknologi

berbasis *mobile* khususnya sistem operasi yang saat ini berkembang salah satu diantaranya adalah sistem operasi android. Android adalah Sistem Operasi berbasis Linux yang memiliki fitur koneksi internet serta perangkat *Global Positioning System* (GPS) yang sudah terintegrasi secara langsung. Perangkat GPS memungkinkan untuk membuat teknologi pemetaan yang didukung dengan teknologi berbasis lokasi (*Geolocation*). Sehingga mudah dalam mendapatkan akses informasi lokasi yang dibutuhkan. Berdasarkan pada penelitian yang ada sebelumnya yang berjudul “*Pemetaan Data Spesial Universitas Mulawarman Berbasis Mobile dengan Teknologi Location Based Services (LBS)*”.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk Mengembangkan Sistem Informasi Geografis Pemetaan Lokasi Fakultas di Universitas Mulawarman Berbasis Mobile dengan memanfaatkan Teknologi *Location Based Service* (LBS) dalam pencarian informasi dan lokasi fakultas yang ada di Universitas Mulawarman sehingga mempermudah calon mahasiswa, civitas akademik maupun masyarakat umum.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Location Based Service (LBS)

Layanan Berbasis Lokasi atau lebih dikenal dengan *Location Based Service* (LBS) istilah umum yang digunakan untuk menggambarkan teknologi yang digunakan untuk menemukan lokasi perangkat yang kita gunakan. LBS adalah layanan informasi yang dapat diakses melalui *mobile device* dengan menggunakan *mobile network*, yang dilengkapi kemampuan untuk memanfaatkan lokasi dari *mobile device* tersebut. Terdapat dua unsur utama pada LBS yaitu :

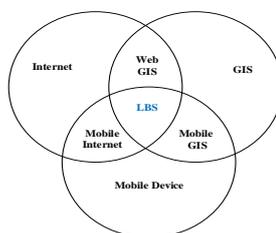
1. Location Manager (API Maps)

Menyediakan tools/source untuk LBS, *Application Programming interface* (API) Maps menyediakan fasilitas untuk menampilkan, memanipulasi maps/peta beserta feature – feature lainnya seperti tampilan satelit, street (jalan), maupun gabungannya. Paket ini berada pada com.google.android.maps.

2. Location Provider (API Location)

Menyediakan teknologi pencarian lokasi yang digunakan oleh device/perangkat. API Location berhubungan dengan data GPS (*Global Positioning System*) dan data lokasi real-time. API Location berada pada paket Android yaitu dalam paket android *location*. dengan *Location Manager*, kita dapat menentukan lokasi kita saat ini, track gerakan/perpindahan, serta kedekatan dengan lokasi tertentu dengan mendeteksi perpindahan.

Location Based Service dapat digambarkan sebagai suatu layanan yang berada pada pertemuan tiga teknologi yaitu : *Geographic Information System*, *Internet Service*, dan *Mobile Devices*, hal ini dapat dilihat pada Gambar 1, LBS adalah pertemuan dari tiga teknologi.



Gambar 1. Teknologi *Location Based Service*

2.2 Android

Android adalah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencakup system operasi, middleware dan aplikasi (Safaat, 2011). Android dikembangkan oleh *Google* bersama *Open Handset Alliance* (OHA) yaitu aliansi perangkat selular terbuka yang terdiri dari 47 perusahaan hardware, software dan perusahaan telekomunikasi ditujukan untuk mengembangkan standar terbuka bagi perangkat selular.

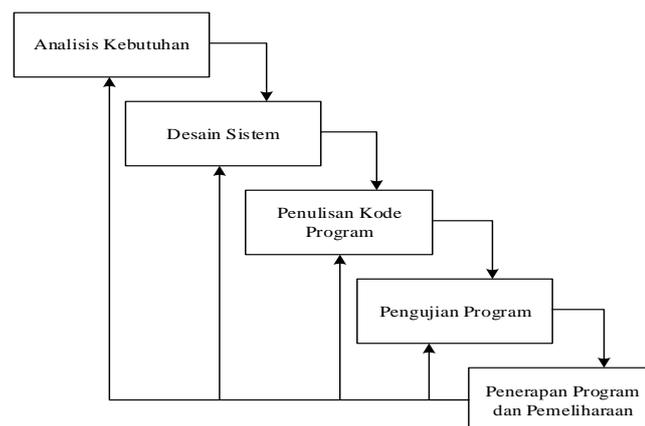
2.3 Google Maps API

Google Maps API yang paling populer di internet. Pencatatan yang dilakukan pada bulan Mei 2010 ini menyatakan bahwa 43% mashup (aplikasi dan situs web yang menggabungkan dua atau lebih sumber data) menggunakan *Google Maps API*. Beberapa tujuan dari penggunaan *Google Maps API* adalah untuk melihat lokasi, mencari alamat, mendapatkan petunjuk mengemudi dan lain sebagainya. Hampir semua hal yang berhubungan dengan peta dapat memanfaatkan *Google Maps*.

Google Maps diperkenalkan pada Februari 2005 dan merupakan revolusi bagaimana peta di dalam web, yaitu dengan membiarkan user untuk menarik peta sehingga dapat menavigasinya. Solusi peta ini pada saat itu masih baru dan membutuhkan server khusus. Beberapa saat setelahnya, ada yang berhasil men-hack *Google Maps* untuk digunakan di dalam webnya sendiri. Hal ini membuat *Google Maps* mengambil kesimpulan bahwa mereka membutuhkan API dan pada Juni 2005, *Google Maps API* dirilis secara publik [7].

2.3 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

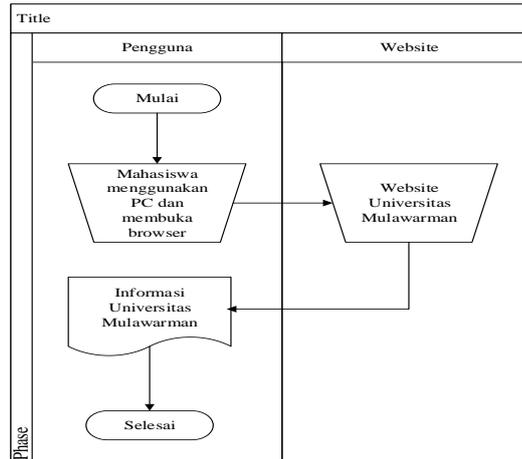
Pada penelitian ini peneliti akan menggunakan metode *Waterfall Model*, yang merupakan metode pengembangan *software* yang bersifat sekuensial dan terdiri dari 5 tahap yang saling terkait dan mempengaruhi. Keterkaitan dan pengaruh antar tahap ini ada karena *output* sebuah tahap dalam *Waterfall Model* merupakan *input* bagi tahap berikutnya, dengan demikian ketidaksempurnaan hasil pelaksanaan tahap sebelumnya adalah awal ketidaksempurnaan tahap berikutnya [2].



Gambar 2. Model *Waterfall*

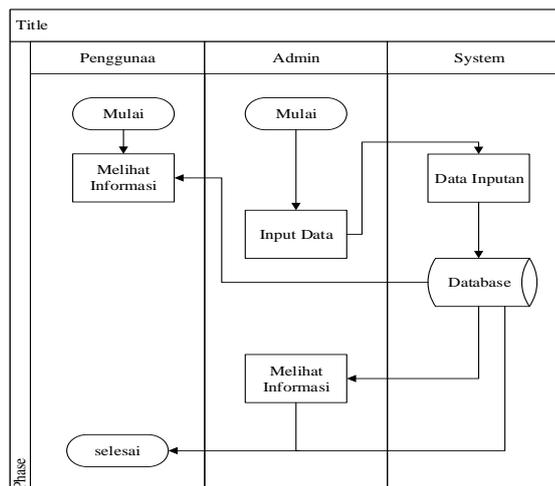
2.4 Analisis Sistem Berjalan

Analisis sistem berjalan adalah sistem yang selama ini masih digunakan pada Universitas Mulawarman. Calon mahasiswa harus menggunakan pc, membuka browser terlebih dahulu kemudian melihat informasi fakultas beserta alamat pada website universitas mulawarman.



Gambar 3. Analisis Sistem Berjalan

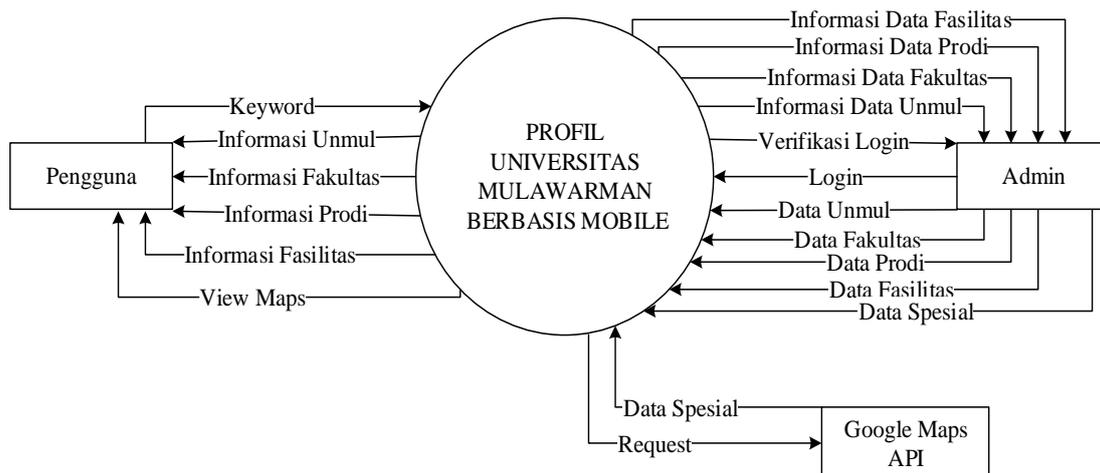
Sistem yang akan diusulkan oleh penulis akan membuat sistem yang lebih mudah dan efisien dari sistem sebelumnya. Secara garis besar admin bertugas untuk menambahkan informasi. Disini pengguna, yang dimana dimaksud adalah mahasiswa atau calon mahasiswa, civitas akademik dan masyarakat luas dapat melihat informasi yang ditampilkan.



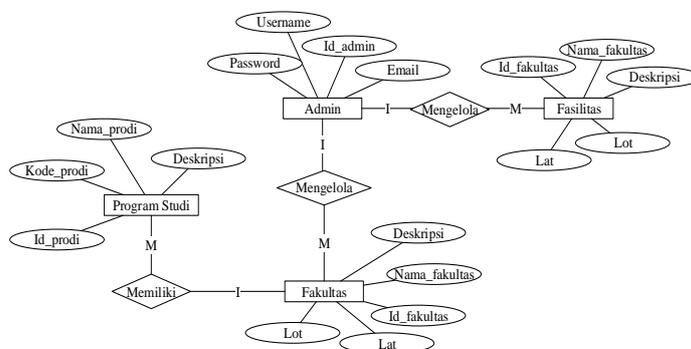
Gambar 4. Analisis Sistem yang di Usulkan

2.5 Desain Model

Admin diharuskan melakukan login terlebih dahulu memasukan username & password untuk dapat masuk ke dalam website. Website hanya diatur oleh admin yang dimana admin dapat melakukan penginputan data yang nanti akan ditampilkan. Dan pada pengguna hanya dapat mengakses menggunakan smartphone mereka yang dimana menampilkan informasi yang telah diinputkan oleh admin dari website.



Gambar 5. Diagram Konteks (DC)



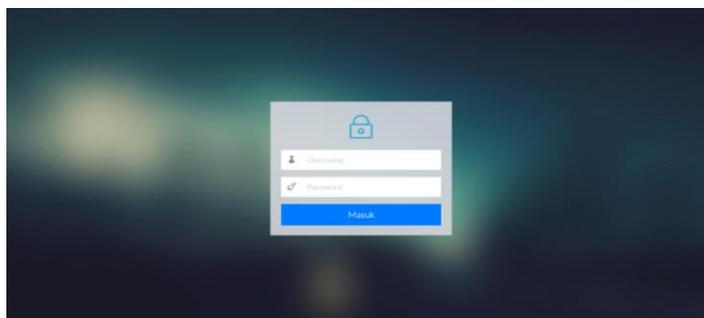
Gambar 6. ERD (Entity Relationship Diagram)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Implementasi

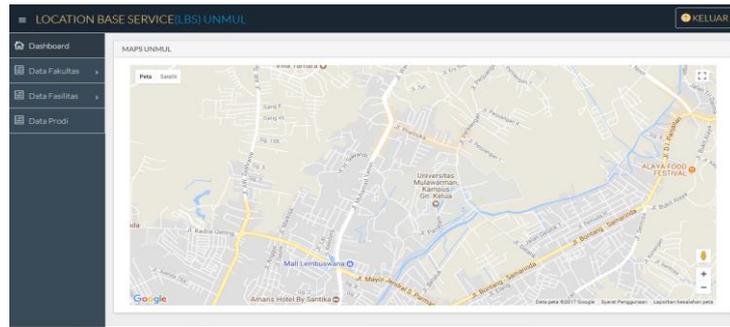
1. Interface Website Admin

Halaman login merupakan halaman akses masuk ke dalam sistem. Pada *website* ini, *login* hanya dikhususkan untuk admin.



Gambar 7. Login Admin

Halaman *dashboard* merupakan halaman awal ketika admin berhasil *login* dan masuk kedalam sistem. Pada halaman ini terdapat tampilan maps, menu fakultas, fasilitas dan menu prodi.



Gambar 8. Dashboard Admin



Gambar 9. Halaman Home

2. Interface Pada Aplikasi Android

Halaman home merupakan halaman awal yang tampil ketika pengguna membuka aplikasi. Pada halaman ini terdapat *maps*, button fakultas yang akan menampilkan daftar fakultas, button fasilitas yang akan menampilkan daftar fasilitas dan profil unmul yang akan menampilkan sejarah singkat universitas mulawarman.

3.3 Pengujian Black Box

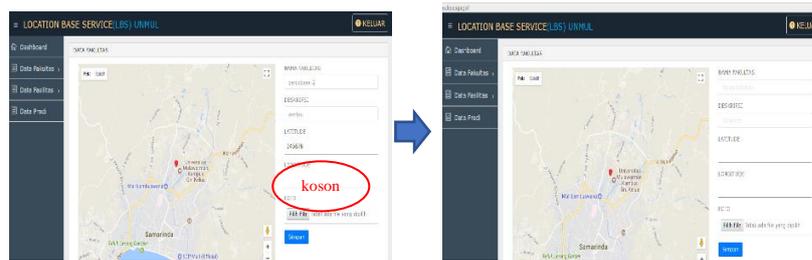
Table 1. Uji Website Admin

Data Masukan Kasus	Data Diharapkan Hasil Uji	Simpulan
Menginput data nama fakultas, deskripsi, latitude, longitude dan gambar.	Data berhasil masuk ke database dan data marking muncul di peta	(x) Diterima () Ditolak
Tidak menginputkan data salah satu data atau semua pengiputan yaitu: nama, deskripsi, latitude, longitude dan gambar	Data gagal masuk ke database dan tidak ada data yang ditampilkan	(x) Diterima () Ditolak

Pada hasil uji hasil *website* admin pada tabel 1, hasil uji pada setiap fungsi sistem berhasil apabila secara keseluruhan form inputan data berhasil tersimpan dan data dapat ditampilkan.



Gambar 10. Hasil Uji Coba Input Data Berhasil

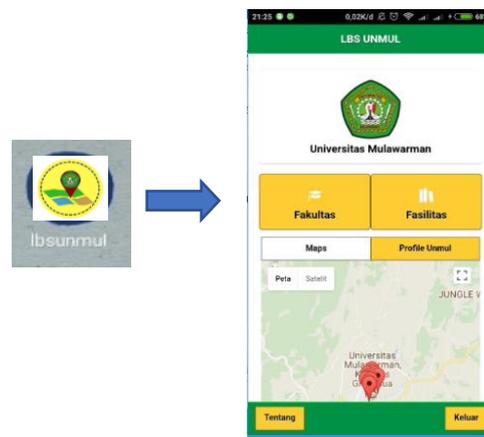


Gambar 11. Hasil Uji Input (Data Salah)

1. Pengujian Aplikasi LBS Profil Uniersitas Mulawarman

Table 2. Uji Aplikasi LBS Profil Universitas Mulawarman

Data Masukan Kasus	Data Diharapkan Hasil Uji	Simpulan
Klik icon pada smartphone	Tampil menu utama	(x) Diterima () Ditolak
Pencarian nama prodi pada bagian pencarian data fakultas	Data tidak tampil	(x) Diterima () Ditolak



Gambar 12. Pengujian Aplikasi Pada Smartphone

3.4 Pembahasan

Aplikasi yang dibuat dibagi menjadi 2, yaitu aplikasi user dan aplikasi admin yang berbasis *website*. Pada aplikasi user, user dapat melihat daftar fakultas dan fasilitas dan dapat melakukan tracking ke lokasi fakultas dan fasilitas. Pada aplikasi admin yang berbasis *website*, berfungsi sebagai penginputan data fakultas dan fasilitas. Jika ada data baru, maka admin yang akan menginputkannya.

Berdasarkan uraian diatas, sistem ini dapat membantu calon mahasiswa baru, civitas akademik dan masyarakat menemukan lokasi fakultas dan fasilitas yang ada dikampus gunung kelua melalui perangkat mobilyena.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian, kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan adalah aplikasi *location based service* profil universitas mulawarman berbasis *mobile* memberikan kemudahan kepada pengguna dalam mencari atau menemukan lokasi fakultas dan fasilitas yang ada di kampus gunung kelua, aplikasi ini mampu menampilkan rute dari posisi pengguna ke lokasi fakultas atau fasilitas yang ingin dituju.

5. SARAN

Dalam Pembuatan aplikasi ini masih terdapat kekurangan, oleh karena itu penulis ingin memberikan saran-saran yaitu, pada sistem yang dibangun memungkinkan untuk menambahkan keseluruhan fakultas dan Fasilitas yang ada di universitas mulawarman, karena pada aplikasi ini hanya mencakup pada kampus gunung kelua saja. Aplikasi ini memungkinkan untuk menambahkan informasi waktu tempuh dari posisi pengguna ke lokasi fakultas atau fasilitas yang dituju.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua saya Ayahanda Jumrin dan Ibunda Rudiya serta kakak dan adik-adikku tercinta Mas Rusdin, Muhammad Krisna Jaya, dan Marsiatiningsih yang selalu memberi dukungan doa, moril maupun materil kepada penulis. Kedua pembimbing Bapak Haeruddin dan Bapak Medi Taruk yang telah membimbing penelitian ini sehingga dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Arif, M. (2017). Aplikasi *Location Based Service* Praktek Dokter Spesialis Berbasis Android. Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi: Teknik Informatika.
 - [2] Abdul Kadir, Terra CH., & Triwahyuni. (2005). *Pengenalan teknologi informasi*. Andi, Yogyakarta.
 - [3] H, Nazrudin Safaat. (2013). *Aplikasi berbasis android*. Informatika, Bandung.
 - [4] Hairah, U, & Budiman, E. (2017). Pemanfaatan Google Maps API dalam pengembangan Media Informasi Pasar Malam di Kota Samarinda. Vol 9. 14-15.
 - [5] Nazrudin safaat, (2011). *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Table PC Berbasis Android*. Bandung: Informatika.
 - [6] Permadianto, Wahyu. (2010). *Pemetaan Data Spesial Universitas Mulawarman Berbasis Android dengan Teknologi Location Based Service (LBS)*. Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi: Teknik Informatika.
 - [7] Svennerberg, R. (2010). *Beginning Google Maps Api3*. New York: Paul Manning.
 - [8] Safaat H, Nazruddin, 2013. Berbagai Implementasi dan Pengembangan Aplikasi Mobile
-

Berbasis Android. Informatika. Bandung.

- [9] Nugroho, Singgih Wahyu. 2014. Pengembangan Aplikasi Sebaran Peta Kantor Pelayanan Jasa Ekspedisi TIKI Berbasis Mobile GIS Smartphone Android. Tugas Akhir. Semarang: Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.

 - [10] Permadianto W. 2014. Pemetaan Data Spasial Universitas Mulawarman Berbasis Android Dengan Teknologi Location Based Services (LBS). Teknik Informatika UP. FTIKOM Universitas Mulawarman. Samarinda.

 - [11] Budiman E. 2016. Pemanfaatan Teknologi Location Based Service Dalam Pengembangan Aplikasi Profil Kampus Universitas Mulawarman Berbasis Mobile. ILKOM Jurnal Ilmiah Vol 8 No. 3 April 2016. FIKOM Universitas Muslim Indonesia. Makassar
-