

USULAN TUGAS AKHIR

1. IDENTITAS PENGUSUL

NAMA : Adriyanra
NRP : 5110100226
DOSEN WALI : Dr.tech. Ir. Raden Venantius Hari Ginardi, M.Sc.
DOSEN PEMBIMBING : 1. Dwi Sunaryono, S.Kom., M.Kom.
2. Adhatus Solichah, S.Kom., M.Sc.

2. JUDUL TUGAS AKHIR

“Rancang Bangun Aplikasi Pencarian Tempat Indekos Pada Perangkat *Mobile* Android”

3. LATAR BELAKANG

Saat ini penggunaan perangkat *mobile* seperti telepon pintar dan komputer *tablet* sudah cukup banyak. Perangkat *mobile* sudah seperti kebutuhan primer bagi pengguna dari perangkat *mobile* tersebut. Menurut statistik yang telah dikeluarkan oleh Mobithinking, saat ini jumlah *mobile phone* telah mendekati angka 98% dari statistik populasi dunia dengan persentase telepon pintar sebanyak 17,9% [1]. Pengguna telepon pintar tidak hanya menggunakan perangkat mereka sebagai media komunikasi, tetapi juga menggunakannya sebagai media hiburan seperti bermain *video game* dan beselancar di internet.

Indonesia adalah negara yang memiliki pengguna internet terbesar di Asia Tenggara. Internet di Indonesia saat ini sudah menjadi kebutuhan primer untuk para penggunanya. Perkembangan sosial media menjadi salah satu faktor penting besarnya pemakai internet di Negara Indonesia. Selain itu internet juga dapat memudahkan penggunanya dalam melakukan pencarian suatu tempat atau objek. Banyak situs-situs *web* yang menyediakan sarana pencarian suatu tempat seperti pencarian tempat indekos.

Dengan banyaknya situs pencarian tempat indekos yang beredar di internet, konsumen sering dibingungkan dengan masalah pemilihan tempat indekos yang akan dikunjungi. Hal ini dikarenakan banyak situs *web* pencarian tempat indekos yang

memiliki data tempat indekos yang tidak lengkap dan tarif tempat indekos yang berbeda-beda sehingga memaksa konsumen untuk keluar masuk situs *web* pencarian tempat indekos untuk mencari tarif, jenis tempat indekos, dan lokasi sesuai dengan kriteria yang diinginkan.

Dari berbagai permasalahan yang telah disebutkan di atas, dalam Tugas Akhir ini ditawarkan sebuah perangkat lunak yang dapat dipasangkan pada perangkat *mobile* yang berfungsi untuk memberikan rekomendasi pemilihan tempat indekos berdasarkan pertimbangan kecocokan tarif tempat indekos, lokasi indekos, dan jenis indekos (pria dan wanita). Dengan menggunakan aplikasi yang terpasang pada perangkat bergerak seperti telepon pintar Android, diharapkan konsumen dapat melakukan pencarian tempat indekos kapanpun dan di manapun.

Untuk memberikan rekomendasi pemilihan tempat indekos digunakan metode *weighted tree similarity*. Metode ini digunakan untuk penentuan rekomendasi terbaik dari berbagai atribut pertimbangan yang terlibat, mulai dari tarif indekos, lokasi indekos, dan jenis indekos (pria dan wanita). Digunakan pula metode *mashup* untuk mengumpulkan dan mengkombinasikan berbagai informasi dari banyak situs *web* sumber untuk kemudian diolah menjadi satu informasi baru bagi pengguna dalam bentuk rekomendasi. Dengan metode *mashup* ini dimungkinkan pula pengelola aplikasi untuk menambahkan tempat indekos baru sehingga pilihan tempat indekos semakin banyak. Dalam aplikasi ini Google Maps berperan dalam melakukan perhitungan jarak lokasi tempat indekos dengan pengguna. Selain itu berfungsi pula sebagai petunjuk jalan menuju lokasi tempat indekos yang direkomendasikan.

4. RUMUSAN MASALAH

Tugas Akhir ini mengangkat beberapa rumusan masalah, yaitu sebagai berikut:

- 1) Bagaimana mendapatkan serta mengumpulkan informasi tarif indekos, lokasi indekos dan jenis tempat indekos (pria dan wanita) dari berbagai situs *web* pencarian tempat indekos.
- 2) Bagaimana melakukan pencarian lokasi tempat indekos dengan lingkup radius tertentu dari lokasi pengguna menggunakan bantuan Google Maps.
- 3) Bagaimana melakukan perbandingan dari informasi yang didapat dari berbagai *web* pencarian tempat indekos untuk memberikan rekomendasi tempat indekos pada konsumen.
- 4) Bagaimana memunculkan petunjuk jalan pada Google Maps menuju lokasi tempat indekos yang direkomendasikan dari tempat konsumen berada.

5. BATASAN MASALAH

Dalam topik Tugas Akhir ini terdapat banyak sisi dan berbagai aspek yang sebenarnya dapat dikembangkan dan digali lebih dalam. Hanya saja demi terselesaikannya topik Tugas Akhir ini sesuai dengan rencana yang telah dibuat di awal maka diperlukan adanya batasan masalah. Adapun batasan masalah yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- 1) Aplikasi yang dibuat adalah aplikasi berbasis perangkat bergerak untuk telepon pintar Android.

- 2) Dilakukan perbandingan informasi yang didapat dari beberapa situs *web* pencarian tempat indeks dengan parameter perbandingan yakni: tarif tempat indeks, jenis tempat indeks (pria dan wanita), dan lokasi indeks.
- 3) Pengumpulan informasi dari berbagai situs *web* sumber dilakukan dengan metode *mashup*.
- 4) Perbandingan dilakukan menggunakan metode *weighted tree similarity* dan hasil perbandingan adalah rekomendasi tempat indeks.
- 5) Pengukuran jarak tempat indeks dilakukan dengan mengetahui posisi konsumen memanfaatkan teknologi GPS pada perangkat telepon pintar Android dan perkiraan posisi dari tempat indeks didapatkan dengan pencarian pada Google Maps.
- 6) Penunjuk arah menuju lokasi tempat indeks yang direkomendasikan untuk pencarian tempat indeks menggunakan pemanfaatan teknologi *direction* pada Google Maps.
- 7) Aplikasi tidak menangani transaksi seperti jumlah kamar yang masih tersedia atau pemesanan kamar indeks.

6. TUJUAN PEMBUATAN TUGAS AKHIR

Tujuan dalam Pembuatan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

- 1) Pembuatan aplikasi berbasis Android untuk rekomendasi tempat indeks di mana pengguna dapat melakukan pencarian kapanpun dan di manapun.
- 2) Menerapkan metode *mashup* untuk pengumpulan dan pengolahan informasi dari berbagai situs *web* sumber pencarian tempat indeks.
- 3) Menerapkan metode *weighted tree similarity* untuk memberikan rekomendasi tempat indeks dari parameter yang ditentukan.
- 4) Pemanfaatan Google Maps dalam pencarian lokasi tempat indeks dan penunjuk arah menuju lokasi tempat indeks yang direkomendasikan.

7. MANFAAT TUGAS AKHIR

Manfaat yang didapat dalam pembuatan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

- 1) Memudahkan dan mempercepat pengguna aplikasi dalam melakukan pencarian tempat indeks berdasarkan kriteria yang diinginkan.
- 2) Memudahkan pengguna dalam menuju tempat indeks yang direkomendasikan dengan memberikan penunjuk jalan dari lokasi pengguna berada sampai ke tempat indeks yang dituju.

8. TINJAUAN PUSTAKA

a. Indekos

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) pengertian dari indeks adalah tinggal di rumah orang lain dengan atau tanpa makan (dengan membayar setiap bulan); memondok [2].

b. Mashup

Mashup adalah suatu aplikasi atau situs *web* yang mengombinasikan isi dari banyak sumber untuk memproduksi sesuatu yang benar-benar baru. Dengan menggunakan metode ini pembuat situs *web* tidak perlu menyediakan seluruh informasi yang dibutuhkan oleh halaman situs *web* nya secara mandiri. Melainkan dapat mengambil dan menggabungkan informasi yang didapat dari situs *web* lainnya. *Mashup* mengakses data atau informasi secara langsung dari situs *web* dan secara programatik menciptakan situs *web* atau aplikasi *web* dinamis yang baru, menampilkan data mereka yang lebih terintegrasi atau lebih bermanfaat [3].

c. Google Maps

Google Maps merupakan salah satu layanan yang diberikan oleh Google untuk membantu pengguna internet dalam hal yang berhubungan dengan peta lokasi. Places API memungkinkan pengguna untuk mencari informasi yang berkaitan dengan lokasi tertentu. Google Maps memungkinkan *webmaster* untuk menanamkan berbagai informasi dari layanan *Maps* seperti arah, jarak, ketinggian, dan zona waktu [4].

d. Weighted Tree Similarity

Dalam pencarian semantik yang menggunakan algoritma *weighted tree similarity*, metadata disusun berdasarkan *tree* yang memiliki *node* berlabel, cabang berlabel serta berbobot. Algoritma *weighted tree similarity* memiliki keunikan karena memiliki representasi *tree* yang berbeda dengan yang lain. *Tree* yang digunakan memiliki *node* berlabel, cabang berlabel serta berbobot [5].

e. Android

Android merupakan salah satu sistem operasi yang banyak digunakan dalam perangkat *mobile*. Sistem operasi Android merupakan sebuah sistem operasi berbasis Linux untuk telepon seluler seperti telepon pintar dan komputer *tablet*. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh berbagai macam piranti bergerak [6].

f. Global Positioning System (GPS)

Global Positioning System (GPS) sebuah sistem navigasi satelit luar angkasa yang mampu menyediakan informasi lokasi dan waktu pada segala kondisi cuaca, di mana saja di atas permukaan bumi di mana tidak ada penghalang pada empat atau lebih satelit GPS. Teknologi GPS ini dipelihara oleh pemerintah Amerika dan dapat diakses secara gratis oleh setiap orang yang memiliki penangkap sinyal GPS [7].

Dalam sistem GPS sendiri terdapat 2 fungsi penting untuk mendapatkan koordinat lokasi yang bisa ditangkap oleh sistem operasi Android di antaranya:

1. *getLatitude()*

Fungsi *getLatitude* ini adalah fungsi dari GPS yang bisa digunakan untuk mendapatkan nilai dari garis lintang posisi GPS.

2. *getLongitude()*

Fungsi *getLongitude* ini adalah fungsi dari GPS yang bisa digunakan untuk mendapatkan nilai dari garis bujur posisi GPS.

Kedua fungsi dari sensor lokasi GPS ini digunakan untuk mengetahui posisi pengguna aplikasi untuk memberikan rekomendasi tempat indeks terdekat.

9. RINGKASAN ISI TUGAS AKHIR

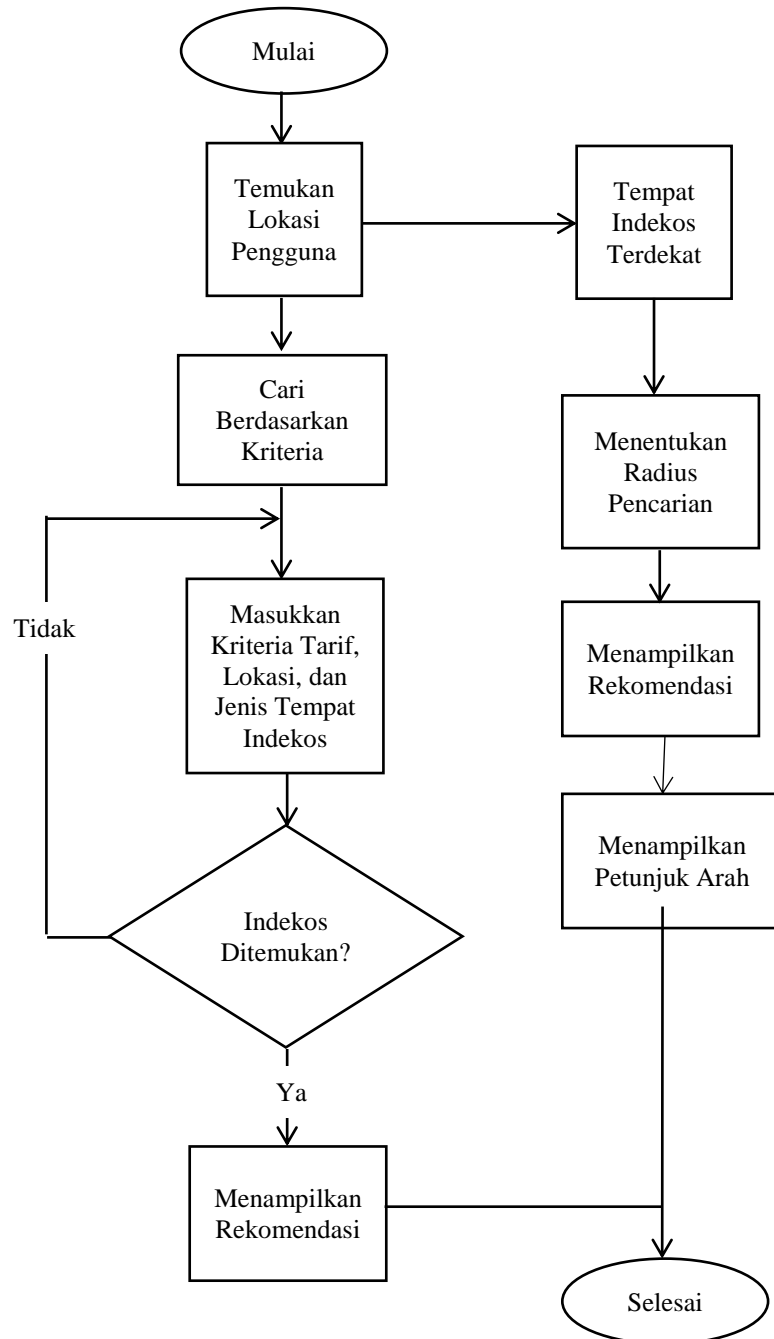
Saat ini penggunaan internet sebagai media untuk pencarian suatu tempat sudah sangat sering digunakan. Salah satunya adalah pencarian tempat indeks. Dalam Tugas Akhir ini dibuat aplikasi perangkat bergerak yang berguna untuk melakukan pencarian tempat indeks dan rekomendasi tempat indeks berdasarkan parameter kecocokan tarif indeks, alamat indeks, dan jenis indeks (pria dan wanita) serta perbandingan jarak tempat indeks dari lokasi pengguna seperti yang dijelaskan pada Gambar 1.

Ketika pengguna membuka aplikasi maka akan ada dua fitur yang dapat dipilih yakni fitur rekomendasi pencarian tempat indeks berdasarkan kriteria yang diinginkan atau rekomendasi pencarian tempat indeks terdekat. Ketika salah satu fitur dipilih maka aplikasi secara otomatis akan mendeteksi posisi terkini dari pengguna dengan menggunakan GPS. Jika pengguna memilih fitur pencarian tempat indeks terdekat maka pengguna dapat menentukan radius tempat indeks yang akan direkomendasikan atau yang akan ditampilkan. Setelah ditentukan aplikasi akan memunculkan rekomendasi tempat indeks terdekat dengan menggunakan Google Place API. Dan untuk masing-masing rekomendasi juga dapat dimunculkan penunjuk arah ke lokasi tempat indeks dari posisi pengguna saat itu.

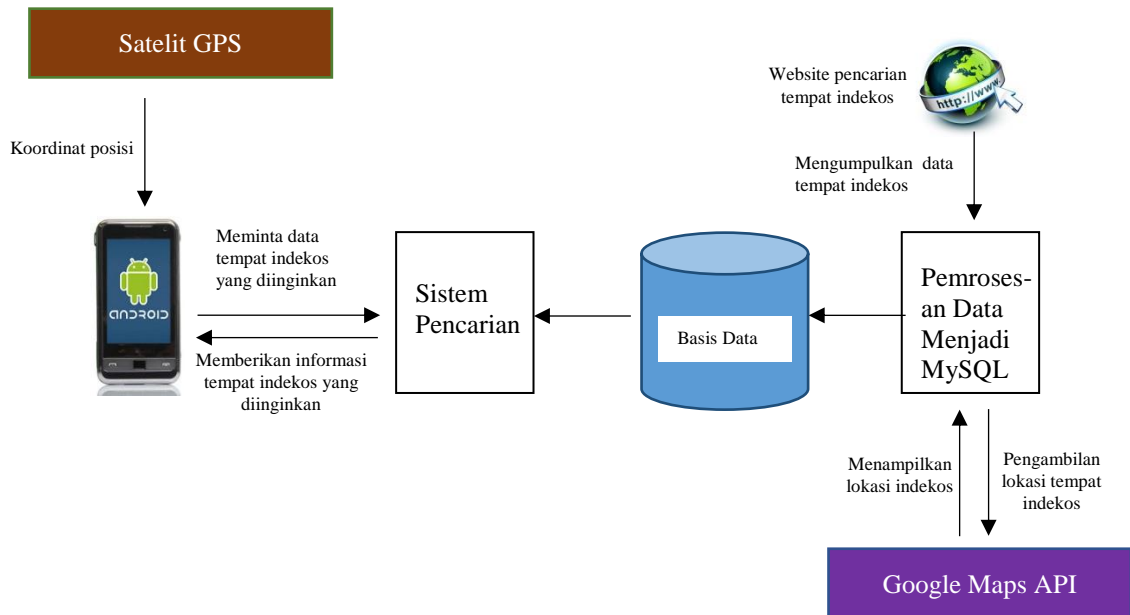
Fitur yang kedua adalah fitur untuk menampilkan rekomendasi tempat kos berdasarkan kriteria yang diinginkan. Pada fitur ini pengguna perlu memasukkan tarif indeks, jenis indeks (pria dan wanita), dan lokasi indeks. Pada pencarian lokasi indeks selain pencarian lokasi berdasarkan kota-kota besar, juga dapat dilakukan pencarian berdasarkan wilayah tertentu seperti Surabaya Barat, Surabaya Timur, dan lain sebagainya. Kemudian aplikasi akan melakukan pencarian pada basis data di mana dengan metode *mashup* data tempat indeks dari *web* pencarian tempat indeks telah terlebih dahulu dimasukkan. Dimungkinkan pula dari pihak pengelola aplikasi untuk menambahkan daftar situs *web* pencarian tempat indeks yang akan di-*mashup* dan dimasukkan ke basis data. Untuk melakukan pencocokan kriteria pada masing-masing data tempat indeks pada basis data digunakan algoritma *weighted tree similarity* dengan bobot pada *arc* yang telah ditentukan dan *leaf* berupa tarif indeks, jenis indeks (pria dan wanita), dan lokasi indeks. Berikut ini merupakan beberapa situs *web* pencarian tempat indeks yang akan di-*mashup* dan dimasukkan ke basis data:

1. infokost.net
2. kostexpo.com
3. sewakost.com

4. koskosanku.com
5. maukost.com
6. berniaga.com
7. tokobagus.com
8. kostjakarta.com
9. rumahyes.com
10. carikost.net



Gambar 1. Diagram Alir Sistem Rekomendasi Tempat Indekos



Gambar 2. Arsitektur Sistem Rekomendasi Tempat Indekos

Pada Gambar 2 diilustrasikan bagaimana arsitektur sistem dari aplikasi pencarian tempat indekos ini. Pengguna aplikasi meminta data tempat indekos yang diinginkan sesuai dengan kriteria yang diinginkan oleh pengguna. Kemudian sistem mengambil data yang tersimpan di dalam basis data. Data tempat indekos yang tersimpan diambil dari situs *web* pencarian tempat indekos dengan menggunakan metode *mashup*. Setelah mendapatkan data tempat indekos yang tersimpan di basis data, maka data lokasi dari tempat indekos tersebut akan digabungkan dengan Google Maps API sehingga akan didapatkan koordinat dari lokasi tempat indekos tersebut dan akan ditampilkan kepada pengguna.

10. METODOLOGI

a. Penyusunan Proposal Tugas Akhir

Dalam tahap awal pengerjaan Tugas Akhir ini, terlebih dahulu dilakukan penyusunan proposal Tugas Akhir. Proposal Tugas Akhir yang dibuat ini mengusulkan tentang pembuatan aplikasi pencarian tempat indekos.

b. Analisis Kebutuhan dan Studi Literatur

Pada tahap ini diperlukan adanya pengumpulan data dari beberapa situs *web* penyedia basis data tempat indekos dan literatur yang diperlukan dalam proses perancangan dan implementasi sistem yang akan dibangun. Literatur yang digunakan adalah terkait dengan penerapan metode *weighted tree similarity* untuk melakukan pencarian tempat indekos yang sesuai dengan keinginan pengguna pada basis data tempat indekos yang telah dibuat dan informasi tambahan situs *web* terkait. Serta penerapan metode *mashup* untuk mengumpulkan informasi tambahan dari berbagai situs pencarian tempat indekos seperti tarif indekos, jenis indekos (pria dan wanita), dan lokasi

indekos. Diterapkan pula penggunaan Google Maps API dan GPS untuk memberikan informasi jarak serta arah menuju tempat indekos yang direkomendasi pada platform Android.

c. Perancangan Sistem

Pada tahap ini akan dilakukan analisa awal dan dilakukan pendefinisian dari kebutuhan sistem yang dibangun untuk mengetahui masalah yang sedang dihadapi. Dari proses tersebut maka akan dilakukan perumusan rancangan sistem yang dapat memberikan solusi dari masalah yang dihadapi.

d. Implementasi perangkat lunak

Rencana pembuatan perangkat lunak ini akan diimplementasikan dengan menggunakan:

1. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah Java dan PHP.
2. Kakas bantu pemrograman yang digunakan adalah IntelliJ IDEA/Eclipse.
3. Kakas bantu pemodelan yang digunakan adalah StarUML dan Power Designer.
4. Basis data yang digunakan adalah MySQL.

e. Pengujian dan Evaluasi

Pada tahap ini akan dilakukan pengujian terhadap perangkat lunak yang dibangun dengan menggunakan data yang telah dipersiapkan sebelumnya. Pengujian yang dilakukan adalah pengujian *blackbox*. Pengujian *blackbox* adalah pengujian yang memiliki fokus pada spesifikasi dari perangkat lunak yang dibuat. Penguji tidak perlu mengetahui kode program dari aplikasi. Dari perangkat lunak yang dibuat penguji dapat mendefinisikan kumpulan dari kondisi masukan dan melakukan pengujian pada spesifikasi fungsional program. Pengujian ini dilakukan untuk melihat apakah inputan yang dimasukkan oleh penguji dapat diproses dengan baik oleh sistem dan untuk menguji apakah rekomendasi yang diberikan sudah sesuai dengan keinginan pengguna.

f. Penyusunan Buku Tugas Akhir

Pada tahap ini dilakukan penyusunan laporan yang menjelaskan dasar teori dan metode yang digunakan dalam Tugas Akhir ini serta hasil dari implementasi aplikasi perangkat lunak yang telah dibuat. Sistematika penulisan buku Tugas Akhir secara garis besar antara lain:

1. Pendahuluan
 - a. Latar Belakang
 - b. Rumusan Masalah
 - c. Batasan Tugas Akhir
 - d. Tujuan
 - e. Metodologi
 - f. Sistematika Penulisan
2. Tinjauan Pustaka

3. Desain dan Implementasi
4. Uji Coba dan Evaluasi
5. Kesimpulan dan Saran
6. Daftar Pustaka

11. JADWAL KEGIATAN

Jadwal kegiatan pada Tugas Akhir ini akan dijelaskan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rencana Pengerjaan Tugas Akhir

Tahapan	Bulan (Tahun 2014)											
	Maret			April			Mei			Juni		
Analisa kebutuhan dan studi literature												
Perancangan system												
Implementasi												
Uji coba dan evaluasi												
Penyusunan buku												

12. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Y. Prayudi dan M. Iqbal, "Analisis Forensika Digital Pada Blackberry Untuk Mendukung Penanganan Kasus Cybercrime Menggunakan Smartphphone," 21 September 2013. [Online]. Available: https://www.academia.edu/5553810/Analisis_Forensika_Digital_Pada_Blackberry_Untuk_Mendukung_Penanganan_Kasus_Cybercrime_Menggunakan_Smartphone. [Diakses 19 Maret 2013].
- [2] D. P. Nasional , "Kamus Besar Bahasa Indonesia dalam jaringan," [Online]. Available: <http://bahasa.kemdiknas.go.id/kbbi/index.php>. [Diakses 19 Maret 2014].
- [3] "What is mash-up?," [Online]. Available: http://www.webopedia.com/TERM/M/mash_up.html. [Diakses 14 Maret 2014].
- [4] G. M. einbinden, "Embed Google Map," [Online]. Available: <http://www.embed-google-map.com/>. [Diakses 19 Maret 2014].
- [5] R. Sarno dan F. Rahutomo, "Penerapan Algoritma Weighted Tree Similarity," *Jurnal Nasional Teknologi Informasi*, vol. VII, pp. 35-42, 2008.
- [6] Aingindra, "Android Adalah – Pengertian Android – Sistem Operasi," [Online].

Available: <http://www.aingindra.com/android-adalah-pengertian-android-sistem-operasi.html>. [Diakses 1 Maret 2014].

- [7] Wikipedia, "Global Positioning System," [Online]. Available: http://en.wikipedia.org/wiki/Global_Positioning_System. [Diakses 1 Maret 2014].