

APLIKASI PEMANTAU LOKASI ANAK BERBASIS *ANDROID* DENGAN MENGGUNAKAN *LOCATION BASED SERVICE* DAN *SHORT MESSAGE SERVICE*

Wahyu Rovi Maschuri
Universitas Islam Majapahit / Teknik Informatika
Alamat : Jalan Raya Jabon RT.14 RW.09 Kec. Mojoanyar Kab. Mojokerto
E-mail : wahyurovitki5@gmail.com

Dosen Pembimbing :
Ronny Makhfuddin A, S.Kom, M.Kom dan Joko Ristono, S.Pd, M.Kom

Abstrak

Masa remaja merupakan masa peralihan dari masa kanak – kanak ke masa dewasa. Seorang remaja tidak bisa dikatakan sebagai anak – anak lagi, namun juga masih belum cukup matang untuk dikatakan dewasa. Reemaja sering menimbulkan kekesalan pada lingkungannya yang disebut sebagai kenakalan remaja. Salah satu penyebab kenakalan remaja adalah pengaruh dari teman – teman sebayanya dan kurangnya perhatian dari orang tua. Keluarga merupakan tempat pembelajaran pertama yang memberikan fondasi utama untuk perkembangan anak – anak. Di masa ini, pengguna smartphone semakin banyak. Di dalam sistem operasi android terdapat berbagai fitur.

Salah satu fitur android adalah *Global Positioning System* (GPS) termasuk teknologi LBS (*Location Based Service*). *Location Based Service* (LBS) memanfaatkan GPS untuk pengaplikasiannya. Umumnya LBS digunakan untuk pencari lokasi pengguna. Hal ini bisa dikembangkan dengan *Short Message Service* (SMS) sebagai media perantara. Dalam penelitian ini, peneliti merancang dan membangun aplikasi yang dapat memantau lokasi anak menggunakan *Short Message Service* (SMS) sehingga memudahkan dan membantu orang tua menemukan lokasi anaknya.

Kata Kunci : *GPS, LBS, SMS*

1. PENDAHULUAN

Masa remaja merupakan masa peralihan dari masa kanak – kanak ke masa dewasa. Seorang remaja tidak bisa dikatakan sebagai anak – anak lagi, namun juga masih belum cukup matang untuk dikatakan dewasa. Masa remaja juga merupakan masa pencarian pola

hidup yang sesuai dengan dirinya. Dimana seorang remaja akan mencoba – coba segala sesuatu yang dapat menimbulkan kesalahan. Kesalahan – kesalahan itu yang membuat kekawatiran serta perasaan tidak enak bagi orang tuanya maupun lingkungannya. Kesalahan inilah yang menimbulkan kekesalan pada lingkungannya

yang disebut sebagai kenakalan remaja.

Salah satu penyebab kenakalan remaja adalah pengaruh dari teman – teman sebayanya dan kurangnya perhatian dari orang tua. Keluarga merupakan tempat pembelajaran pertama yang memberikan fondasi utama untuk perkembangan anak – anak. Oleh sebab itu keluarga merupakan penentu awal baik buruknya perkembangan kepribadian anak. Dengan itu diharapkan orang tua memantau perkembangan anak di keluarga maupun di lingkungannya.

Di masa ini, pengguna smartphone semakin banyak. Pengguna smartphone mencakup segala kalangan dari kalangan dewasa hingga kalangan anak – anak. Salah satu smartphone yang banyak digunakan merupakan smartphone dengan sistem operasi android. Sistem operasi android dikembangkan oleh perusahaan google. Di dalam sistem operasi android terdapat berbagai fitur. Salah satu fitur android adalah *Global Positioning System* (GPS) termasuk teknologi LBS (*Location Based Service*).

Location Based Service (LBS) merupakan sebuah *service* yang mempunyai kegunaan untuk penentu lokasi pengguna seperti Kantor, Wisata, SPBU dan lain – lain. *Service Location Based Service* (LBS) memanfaatkan GPS untuk pengaplikasiannya. Umumnya LBS digunakan untuk pencari lokasi pengguna. Hal ini bisa dikembangkan dengan *Short Media Service* (SMS) sebagai media perantara.

Berdasarkan uraian diatas yang menjadi latar belakang dalam melakukan penelitian yang disajikan dalam skripsi “ Aplikasi Pemantau Anak Berbasis Android Menggunakan *Location Based Service* (LBS) dan *Short Messaging Service* (SMS) ” dengan harapan membantu orang tua untuk memantau lokasi anak – anaknya.

1.2. RUMUSAN MASALAH

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah “ Bagaimana membangun Aplikasi Pemantau Anak Berbasis Android menggunakan *Location Based Service* (LBS) dan *Short Messaging Service* (SMS) ? ” sebagai pembantu orang tua untuk mengawasi anak – anaknya.

1.3. TUJUAN PENELITIAN

Penelitian ini mempunyai tujuan untuk merancang dan membangun aplikasi yang dapat memantau lokasi anak agar orang tua dapat mengawasi secara realtime berbasis android.

2. LANDASAN TEORI

2.1 *Location Based Service* (LBS)

Location Based Service adalah layanan berbasis lokasi yang menggunakan teknologi GPS (*Global Positioning Service*) dan *Cell Based Location* dari Google. LBS dapat berfungsi sebagai layanan untuk mengidentifikasi lokasi dari seseorang. LBS juga dapat memberikan informasi dari perangkat bergerak dan menampilkan secara geografis keberadaan perangkat bergerak tersebut.

2.2. Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis (SIG) atau juga dikenal sebagai Geographic Information System (GIS) pertama pada tahun 1960 yang bertujuan untuk menyelesaikan permasalahan geografis. Empat puluh tahun kemudian GIS berkembang tidak hanya bertujuan untuk menyelesaikan permasalahan geografi saja, tetapi sudah merambah ke berbagai bidang, seperti analisis penyakit epidemik (demam berdarah) dan analisis kejahatan (kerusuhan), termasuk analisis kepariwisataan. Kemampuan dasar dari SIG adalah mengintegrasikan berbagai operasi basis dataseperti query, menganalisisnya serta menampilkannya dalam bentuk pemetaan berdasarkan letak geografisnya. Inilah yang membedakan SIG dengan sistem informasi lain (Prahasta, 2014).

2.3. Global Positioning System (GPS)

Global Positioning System adalah sistem untuk menentukan posisi dan navigasi secara global dengan menggunakan satelit. Sistem yang pertama kali dikembangkan oleh Departemen Pertahanan amerika ini digunakan untuk kepentingan militer maupun sipil (survei pemetaan dan informasi geografi). Sistem GPS, yang nama aslinya adalah NAVSTAR GPS (*Navigation Satellite Timing and Ranging Global Positioning System*), mempunyai tiga segmen yaitu : satelit, pengontrol, dan penerima/pengguna. Satelit GPS yang mengorbit bumi, dengan orbit

dan kedudukan yang tetap (koordinat pasti), seluruhnya berjumlah 24 buah dimana 21 buah aktif bekerja dan 3 buah sisanya adalah cadangan.

2.4. Short Message Service (SMS)

Short Message Service (SMS) adalah salah satu fasilitas dari teknologi GSM yang memungkinkan mengirim dan menerima pesan pesan singkat berupa *text* dari *Mobile Station* (MS). Layanan SMS juga memungkinkan pengiriman pesan dalam bentuk alphanumeric, layanan SMS ini banyak diaplikasikan pada sistem komunikasi tanpa kabel (*wireless*). Teknologi *wireless* dipelopori dari kawasan Eropa yang diawali pada kebutuhan bersama terhadap satu sistem jaringan baru yang dapat menjadi *standard* jaringan yang berlaku dan dapat diterapkan di seluruh kawasan Eropa.,

2.5. Android

Menurut Zamrony P.Juhara (2016), android adalah system operasi berbasis linux yang dimodifikasi untuk perangkat bergerak (mobile devices) yang terdiri dari system operasi, *middleware*, dan aplikasi-aplikasi utama. Menurut Nazruddin safaat (2013), Android merupakan *OS (Operating System)* Mobile yang tumbuh ditengah OS lainnya yang berkembang dewasa ini. OS lainnya seperti *Windows Mobile, i-Phone OS, Symbian*, dan masih banyak lagi. Akan tetapi, OS yang ada ini berjalan dengan memprioritaskan aplikasi inti yang dibangun sendiri tanpa melihat potensi yang cukup besar dari aplikasi pihak ketiga. Oleh karena itu, adanya keterbatasan dari aplikasi

pihak ketiga untuk mendapatkan data asli ponsel, berkomunikasi antar proses serta keterbatasan distribusi aplikasi pihak ketiga untuk platform mereka. Berdasarkan pendapat diatas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa android adalah sistem operasi berbasis linux yang sedang berkembang ditengah OS lainnya.

2.6. Android Studio

Android Studio adalah Lingkungan Pengembangan Terpadu - *Integrated Development Environment* (IDE) untuk pengembangan aplikasi Android, berdasarkan IntelliJ IDEA . Selain merupakan editor kode IntelliJ dan alat pengembang yang berdaya guna, Android Studio menawarkan fitur lebih banyak untuk meningkatkan produktivitas Anda saat membuat aplikasi Android, misalnya:

1. Sistem versi berbasis Gradle yang fleksibel
2. Emulator yang cepat dan kaya fitur
3. Lingkungan yang menyatu untuk pengembangan bagi semua perangkat Android
4. Instant Run untuk mendorong perubahan ke aplikasi yang berjalan tanpa membuat APK baru
5. Template kode dan integrasi GitHub untuk membuat fitur aplikasi yang sama dan mengimpor kode contoh
6. Alat pengujian dan kerangka kerja yang ekstensif
7. Alat Lint untuk meningkatkan kinerja, kegunaan, kompatibilitas versi, dan masalah-masalah lain
8. Dukungan C++ dan NDK
9. Dukungan bawaan untuk Google Cloud Platform, mempermudah pengintegrasian Google Cloud Messaging dan App Engine

3. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Dalam melakukan pembangunan aplikasi Penentuan lokasi

Anak terdapat beberapa masalah dan faktor-faktor penting yang perlu diperhatikan.faktor-faktor yang akan dianalisis tersebut, yaitu mengenai permasalahan penentuan lokasi anak , dan permasalahan keterbatasan *resource* dari perangkat *mobile*.hasil analisis ini akan dijadikan sebagai acuan dalam pemilihan teknologi yang akan digunakan dalam perancangan solusi.

3.1 Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah tahap setelah analisis dari siklus pengembangan sistem. Perancangan sistem di sini berupa penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan dapat berfungsi. Perancangan sistem menentukan bagaimana suatu sistem akan menyelesaikan apa yang harus diselesaikan. Tahap ini termasuk mengkonfigurasi dari komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem sehingga setelah dilakukan instalasi akan benar - benar sesuai dengan rancangan awal sistem.

3.1.1 Perancangan UML (Unified Modeling Language)

a. Use Case Diagram

Use case diagram di bawah ini menjelaskan fungsionalitas dari aplikasi Pemantau Anak berbasis Android. Pada aplikasi ini, pengguna dapat melakukan 12 interaksi antara lain menampilkan daftar, login, profil anak, profil diri, grup, join grup, create grup, history, aktifitas anak, menampilkan peta lokasi, menampilkan rute, sms.



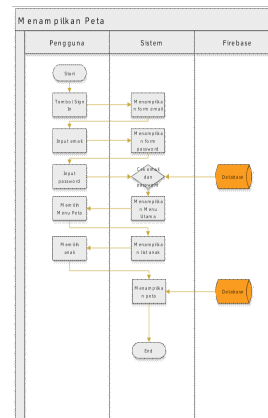
Gambar 3.2 Use Case Diagram

b. Activity Diagram

Diagram activity merupakan bagian dari penggambaran sistem secara fungsional menjelaskan proses-proses logika atau fungsi yang terimplementasi oleh kode program. *Activity Diagram* memodelkan event-event yang terjadi didalam suatu *Use Case* dan digunakan untuk pemodelan aspek dinamis dari sistem. Pada aplikasi Pemantau Anak terdapat 16 activity diagram, yaitu Activity Diagram Daftar, Login, Posisi sekarang, Menyimpan lokasi, mengirim lokasi, memperbarui lokasi, mengirim sms, menampilkan peta lokasi, menampilkan rute, menampilkan navigasi, lokasi tersimpan, mengirim lokasi tersimpan, mengaktifkan/menonaktifkan aplikasi, memperoleh sms dan mengimport data lokasi tersimpan.

1. Activity Diagram Memperbarui Lokasi

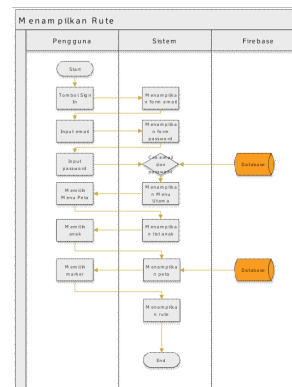
Gambar dibawah memperlihatkan aktivitas menampilkan peta dimulai dengan pengguna memilih menu peta, memilih user yang akan dilacak dan aplikasi akan menampilkan lokasi.



Gambar 3.3 Activity Menampilkan peta

2. Activity Diagram Menampilkan Rute

Gambar dibawah memperlihatkan aktivitas menampilkan Rute dimulai dengan pengguna memilih menu peta, memilih user yang akan dilacak, aplikasi akan menampilkan peta kemudian tekan peta selama 5 detik maka rute akan ditampilkan dari user 1 ke user 2.



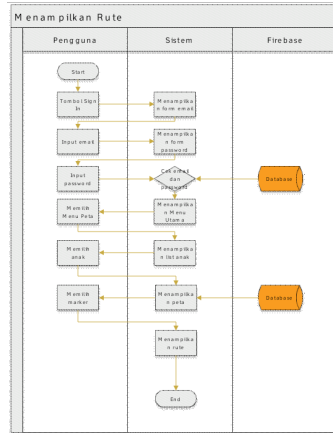
Gambar 3.4 Activity Menampilkan Rute

c. Diagram Sequence

Diagram sekuensial atau *sequence diagram* digunakan untuk menunjukkan aliran fungsional dalam *use case*. Pada aplikasi pencarian anak

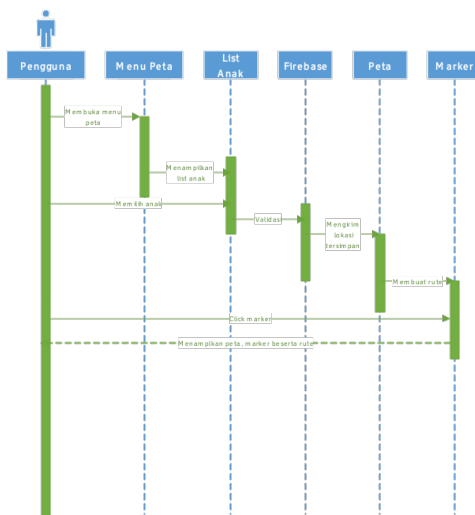
terdapat 8 *sequence* diagram

1. Sequence Diagram Menampilkan Peta



Gambar 3.5 Diagram Sequence menampilkan peta

2. Sequence Diagram Menampilkan Rute



Gambar 3.6 Diagram Sequence Menampilkan Rute

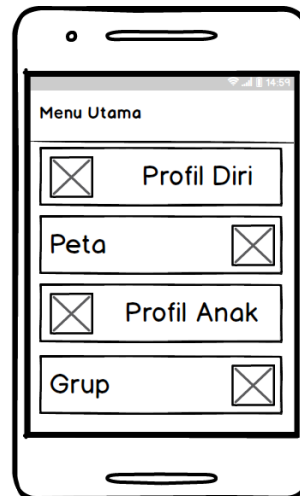
Gambar diatas memperlihatkan aktivitas “Menampilkan Rute” maka pengguna terlebih dahulu menjalankan aplikasi kemudian login, jika berhasil maka akan tampil menu

utama. Kemudian memilih menu peta, kemudian akan tampil user yang aktif, pilih user yang akan ditampilkan di peta dan aplikasi akan menampilkan peta.

d. Perancangan Antarmuka

Subbab ini berisi perancangan antarmuka aplikasi. Antarmuka aplikasi dirancang dengan tampilan sederhana agar memudahkan pengguna dalam menggunakan layanan yang disediakan namun tetap disesuaikan dengan fungsionalitas yang dibutuhkan serta memperhatikan karakteristik perangkat *mobile* yang memiliki tampilan layar dan navigasi terbatas. memvalidasi konsep, merancang sebuah konsep, dan pengembangan selanjutnya.

1. Antarmuka Main Menu



Gambar 3.7 Antarmuka Main Menu

Penjelasan mengenai Halaman Antarmuka Menu utama aplikasi terdapat 4 menu yaitu profil diri, peta, profil anak, grup.

2. Antarmuka Menu Menampilkan

Peta



Gambar 3.8 Antarmuka Menu Menampilkan Peta

4. IMPLEMENTASI

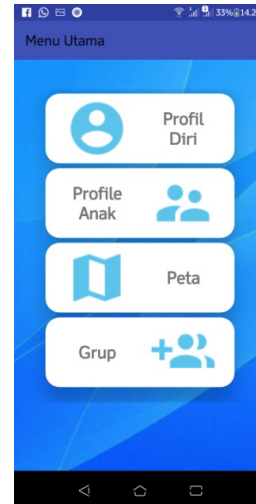
Implementasi adalah proses memastikan program berjalan dengan baik atau sesuai dengan harapan awal pembuat program. Sebelum dilakukan implementasi, terlebih dulu program harus dipastikan terbebas dari segala macam kesalahan. Implementasi dilaksanakan setelah perancangan atau perencanaan yang dibuat telah selesai.

4.1. Desain Sistem

Pada desain sistem ini terdapat desain dari Aplikasi Pemantau Anak Berbasis Android dengan menggunakan LBS dan SMS dan akan dijelaskan bagaimana cara menggunakan program ini nantinya.

a. Halaman Menu Utama

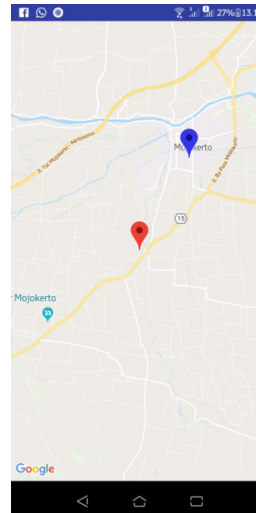
Halaman login merupakan halaman yang menampilkan Menu Utama.



Gambar 4.1 Halaman Menu Utama

b. Halaman Menu Peta

Halaman dashboard merupakan halaman utama dalam Aplikasi Pemantau Lokasi Anak Berbasis Android dengan menggunakan LBS dan SMS.



Gambar 4.2 Halaman Menu Peta

Halaman menu aplikasi ini adalah menu utama kegiatan pemantauan lokasi anak. menu ini merupakan tampilan peta. Ketika GPS aktif maka

posisi sekarang user dan anak akan ditampilkan.

5. KESIMPULAN

- Aplikasi *Tracker* Anak telah berhasil dibangun, yang dapat menyimpan dan berbagi lokasi menggunakan LBS (*Location Basic Service*) dan SMS (*Short Message Service*) sebagai bantuan untuk menyimpan catatan lokasi yang telah dikunjungi dan membantu lokasi pengguna lain berbasis Android .
- Teknologi LBS telah berhasil diterapkan untuk menentukan letak pengguna dan menampilkan peta pada Google Maps.
- Dari hasil pengujian maka dapat disimpulkan semua fungsi pada aplikasi dapat dijalankan dengan baik.

6. SARAN

1. Aplikasi ini nantinya dapat dikembangkan sehingga nantinya memiliki fitur grup akses yang membatasi pengguna lain untuk mengetahui informasi lokasi *user*.
2. Aplikasi ini nantinya dapat dikembangkan sehingga kompatibel pada *platform* selain Android, seperti iOS, Blackberry OS ataupun Windows Phone.

DAFTAR PUSTAKA

- Android Developers. *Mengenal Android Studio*. Diakses 11 Juli 2018, dari <https://developer.android.com>.
- Arief, Azran. (2015). *Aplikasi Sistem Informasi Geografis Berbasis Android Pemetaan Lokasi Dealer Motor Yamaha Di Indramayu*. Program Studi Teknik Elektro. Institut Teknologi Sepuluh September. Surabaya
- Azuharu. (2017). *Mudah Membuat Desain User*. Diakses 11 Juli 2018, dari

<http://azuharu.net>.

Enggar. (2016). *Balsamiq Mockup*. Diakses 11 Juli 2018, dari <http://enggar.net>.

Hari Aspriyono, Deti Marlina (2014). *Sistem Informasi Geografis Letak Lokasi Rumah Sakit Dan Apotek Kota Bengkulu Berbasis Android*. Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dehasen Bengkulu : Bengkulu.

Juhara, Zamrony P, 2016. *Panduan Lengkap Pemrograman Android*, Yogyakarta : CV Andi

Khairani, Latifa. dkk. (2016). *Rancang Bangun Aplikasi Pemantauan Posisi Anggota Keluarga Berbasis Android*. Jurusan Teknik Informatika. Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Global Informatika MDP. Palembang.

Mufti, Yusuf (2015). *Panduan Mudah Pengembangan Google Maps Android*, Yogyakarta : Andi Publisher.

Segara, Roly. (2017). *Sistem Pemantauan Lokasi Anak Menggunakan Metode Geofencing Pada Platform Android*. Teknik Informatika. Sekolah Tinggi Informatika dan Komputer Indonesia. Malang.

Safaat, Nazruddin, 2013. *Aplikasi Berbasis Android*, Bandung : Informatika Soegijapranata,

Tanoe, Andre (2011). *Pengenalan Dasar tentang GPS*. Di akses 12 Juli 2018, [Http://mantugaul.wordpress.com](http://mantugaul.wordpress.com).

Utama, Hendra Pria. Dkk. (2016). *Pembuatan Aplikasi Memantau Lokasi Anak Berbasis Android Menggunakan Location Based Service*. Program Studi Sistem Komputer. Fakultas Teknik. Universitas Diponegoro. Semarang.

Wikipedia. (2016). *Pencinta alam*.

Diakses 11 Juli 2018, dari
<https://id.wikipedia.org/wiki/Penc>

inta_alam