

**USULAN TUGAS AKHIR**

**1. IDENTITAS PENGUSUL**

**NAMA** : Iqbal Dwiki Kurniawan  
**NRP** : 5110100070  
**DOSEN WALI** : Dr. Ir. Siti Rochimah, MT.  
**DOSEN PEMBIMBING** : 1. Dwi Sunaryono, S.Kom., M.Kom.  
2. Adhatus Solichah, S.Kom., M.Sc.

**2. JUDUL TUGAS AKHIR**

“Aplikasi *Monitoring* Keberadaan Objek Melalui Perangkat Bergerak Berbasis Android”

**3. LATAR BELAKANG**

Dunia teknologi informasi sekarang mengalami perkembangan yang pesat di banyak aspek kehidupan manusia. Kebutuhan manusia yang selalu meningkat tentu membutuhkan teknologi untuk mempermudah dan mempercepat dalam memenuhi kebutuhannya. Teknologi perangkat bergerak (*mobile device*) yang terus berkembang menjadi salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut.

*Global Positioning System* (GPS) yang merupakan alat atau sistem yang dapat memperoleh posisi pengguna dengan data yang dikirim dari satelit berupa sinyal radio dengan data digital menjadi salah satu teknologi yang sering dimanfaatkan pada perangkat bergerak.

Salah satu sistem operasi pada perangkat bergerak yang populer dan terus meningkat jumlah penggunaannya adalah Android. Dukungan teknologi terbaru dan berbagai fitur yang dapat memudahkan pengguna terutama koneksi internet yang membuat perangkat ini banyak diminati. Sistem operasi Android juga mendukung adanya GPS dan juga representasi Google Maps yang dapat dengan mudah diakses melalui internet dengan perangkat bergerak Android.

Aplikasi yang memanfaatkan GPS pada perangkat bergerak dalam menentukan suatu tempat tertentu sudah banyak dikenal dan digunakan oleh masyarakat. Namun

dalam perkembangannya, manusia akan selalu menuntut kemudahan yang dapat disediakan oleh aplikasi untuk memudahkan setiap kegiatannya. Salah satunya adalah memanfaatkan untuk memonitor objek, semisal anak kecil yang bermain terlalu jauh dan tersesat, perangkat bergerak yang hilang.

Aplikasi yang dibuat nantinya mengatasi hal-hal di atas dengan memanfaatkan GPS, Google Maps dan layanan pesan singkat. Pengirim pesan singkat akan dapat mengetahui posisi dari pemegang Android *mobile device* dengan cara mengirim sebuah perintah pesan dan akan dibalas secara otomatis oleh aplikasi tersebut. Selain itu aplikasi tersebut nantinya akan mencatat riwayat lokasi yang ada.

#### **4. RUMUSAN MASALAH**

Rumusan masalah pada pembuatan Tugas Akhir ini dapat dipaparkan sebagai berikut:

1. Bagaimana aplikasi Android membaca pesan singkat dan mengirim data lokasi terkini?
2. Bagaimana aplikasi Android menyimpan riwayat lokasi objek ke dalam basis data internal Android?
3. Bagaimana aplikasi Android mengambil informasi dari basis data sesuai informasi yang diinginkan dari objek tersebut?
4. Bagaimana sistem mengirimkan pesan singkat berisi lokasi dan pemberitahuan ke nomor tujuan yang telah disimpan sebelumnya ketika objek berada dalam situasi tertentu, seperti ketika baterai Android akan habis atau keadaan darurat?

#### **5. BATASAN MASALAH**

Asumsi dan ruang lingkup permasalahan yang akan dibahas pada Tugas Akhir ini adalah:

- a. Basis data yang digunakan berasal dari basis data lokal di Android.
- b. Aplikasi berjalan di Android dengan versi minimum 2.3.
- c. Ketepatan lokasi berdasar data yang ada di Google Maps, ketepatan GPS, dan koneksi internet.
- d. Jika pemonitor menggunakan *smartphone* maka pesan singkat yang berisi tautan lokasi pengguna dapat dibuka di aplikasi Google Maps, jika *feature phone* dapat dibuka melalui *browser*.
- e. Obyek yang dimonitor adalah perangkat bergerak Android yang sudah terpasang aplikasi ini di dalamnya.

#### **6. TUJUAN PEMBUATAN TUGAS AKHIR**

Tugas Akhir ini mempunyai tujuan sebagai berikut:

1. Membuat aplikasi untuk memonitor jejak lokasi suatu objek dan juga mengetahui riwayat lokasi dari objek tersebut melalui perangkat bergerak Android yang dibawanya.

## 7. MANFAAT TUGAS AKHIR

Manfaat yang diharapkan dari pembuatan Tugas Akhir ini adalah:

1. Sebagai alat bantu pemonitor untuk mengetahui letak objek yang diawasinya.
2. Sebagai sarana untuk mengetahui lokasi perangkat Android, sehingga mengurangi kemungkinan hilang.

## 8. TINJAUAN PUSTAKA

### 1. SQLite

SQLite adalah sebuah pustaka *in-process* yang mengimplementasikan *self-contained*, *serverless* dan tanpa konfigurasi. SQLite merupakan proyek yang bersifat *open source* karena itu dapat digunakan secara cuma-cuma, baik untuk tujuan komersial atau pribadi. SQLite saat ini ditemukan di banyak aplikasi, termasuk beberapa aplikasi yang besar.

SQLite adalah sebuah mesin basis data SQL tertanam. SQLite *library* didesain untuk mandiri dan hanya memerlukan bantuan yang minimal dari *library* lain sehingga bisa mudah diaplikasikan pada aneka platform. SQLite tidak memerlukan proses server yang tersendiri untuk mengakses data. Keseluruhan operasi di SQLite adalah berdasarkan konsep baca dan tulis langsung ke file di *storage* atau *memory*. SQLite mendukung 90% standar SQL *syntax*. Hal ini akan mempermudah kurva belajar para pengembang aplikasi yang sudah terbiasa dengan SQL Programming dan juga memiliki kompatibilitas yang tinggi untuk diaplikasikan pada banyak platform dan beraneka jenis bahasa pemrograman [1].

### 2. Sistem Operasi Android

Sistem operasi Android adalah sistem operasi berbasis Linux yang dirancang khusus untuk perangkat bergerak seperti *smartphone* dan *tablet*. Android dikembangkan pertama kali oleh Android, Inc. yang akhirnya dibeli oleh Google pada tahun 2005 [2].

### 3. Layanan Pesan Singkat

Layanan pesan singkat (bahasa Inggris: *Short Message Service* disingkat SMS) adalah sebuah layanan yang dilaksanakan dengan sebuah telepon genggam untuk mengirim atau menerima pesan-pesan pendek. Pada mulanya SMS dirancang sebagai bagian daripada *Global System for Mobile Communications* (GSM), tetapi sekarang sudah didapatkan pada jaringan bergerak lainnya termasuk jaringan *Universal Mobile Telecommunications System* (UMTS).

Sebuah pesan SMS maksimal terdiri dari 140 *bytes*, dengan kata lain sebuah pesan bisa memuat 140 karakter 8-bit, 160 karakter 7-bit atau 70 karakter 16-bit untuk bahasa Jepang, bahasa Mandarin dan bahasa Korea yang memakai Hanzi (Aksara Kanji/Hanja). Selain 140 bytes ini ada data-data lain yang termasuk. Ada beberapa metode untuk mengirim pesan yang lebih dari 140 *bytes*, tetapi seorang pengguna harus membayar lebih dari sekali [3].

### 4. Google Maps API

Google Maps adalah sebuah peta dunia yang dapat kita gunakan untuk melihat suatu daerah. Dengan kata lain, Google Maps merupakan suatu peta yang dapat

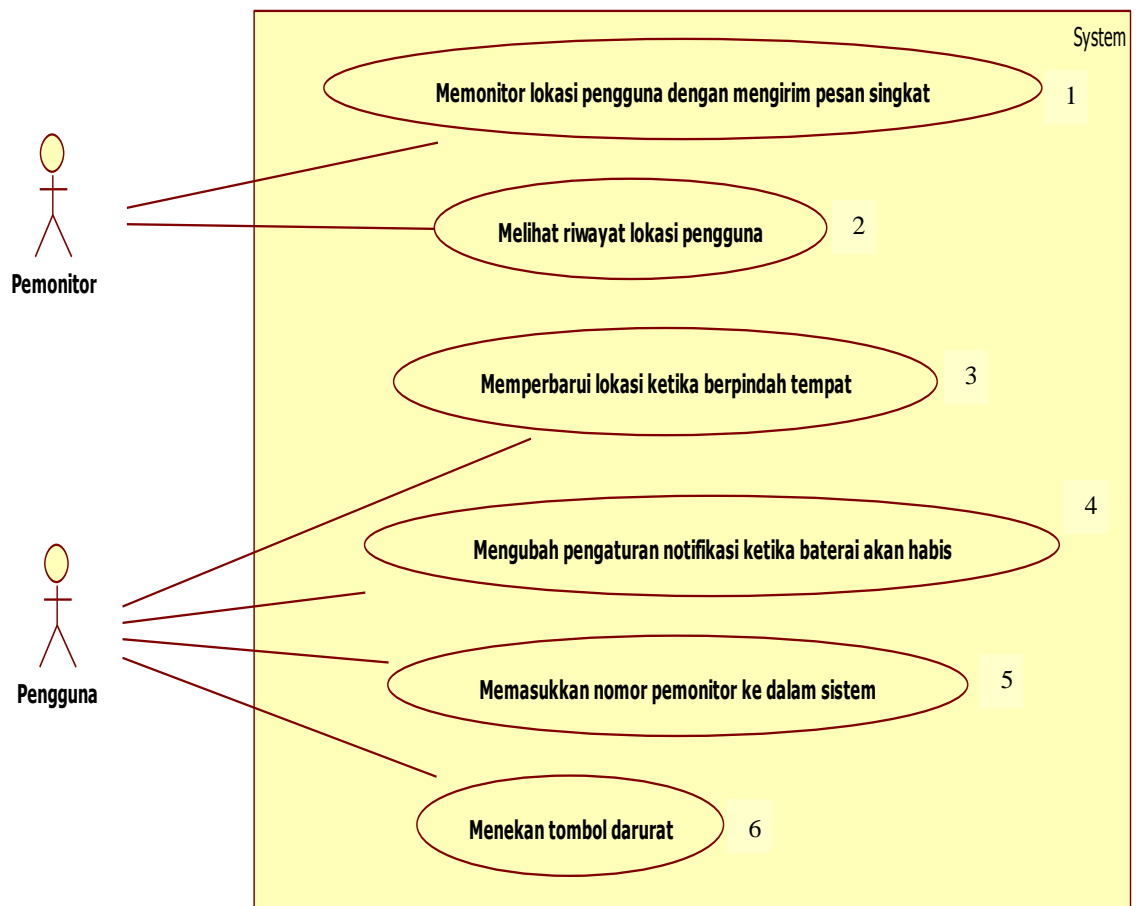
dilihat dengan menggunakan suatu *browser*. Google Maps API adalah suatu *library* yang berbentuk JavaScript. Dengan menggunakan Google Maps API, kita dapat menghemat waktu dan biaya untuk membangun aplikasi peta digital, sehingga kita dapat fokus hanya pada data-data yang akan ditampilkan.

Pada Google Maps API terdapat 4 jenis pilihan model peta yang disediakan oleh Google, di antaranya adalah:

1. *Roadmap*, untuk menampilkan peta biasa 2 dimensi.
2. *Satellite*, untuk menampilkan foto satelit.
3. *Terrain*, untuk menunjukkan relief fisik permukaan bumi dan menunjukkan seberapa tingginya suatu lokasi, contohnya akan menunjukkan gunung dan sungai.
4. *Hybrid*, akan menunjukkan foto satelit yang di atasnya tergambar pula apa yang tampil pada *roadmap* (jalan dan nama kota) [4].

## 9. RINGKASAN ISI TUGAS AKHIR

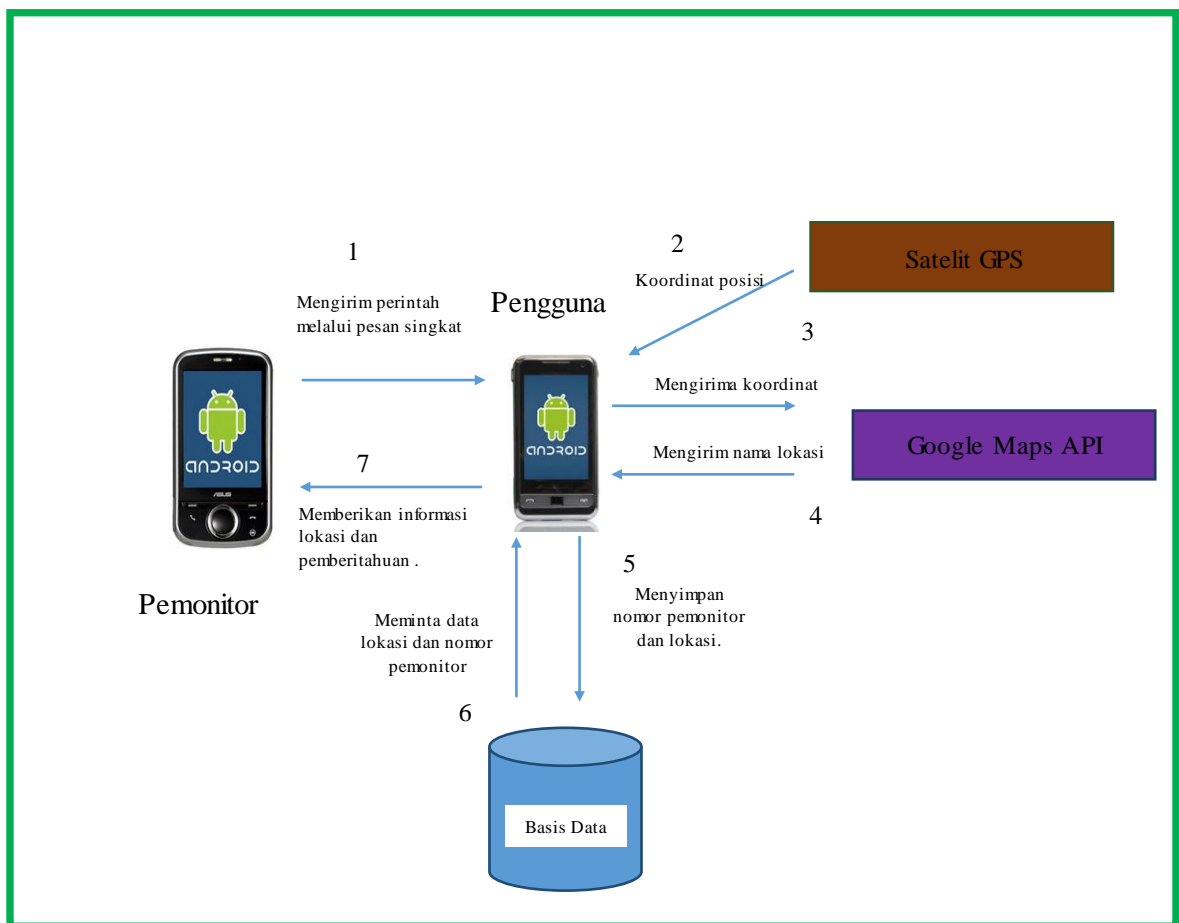
Dalam Tugas Akhir ini akan dibuat sebuah sistem Aplikasi *Monitoring Keberadaan Objek Melalui Perangkat Bergerak Berbasis Android*. Deskripsi dari sistem aplikasi ini adalah sebagai berikut:



Gambar1. Diagram kasus penggunaan aplikasi jejak keberadaan objek

Pada Gambar 1 dijelaskan bahwa:

1. Pemonitor memonitor lokasi pengguna dengan mengirim pesan singkat berisi perintah ke nomor pengguna aplikasi, setelah itu sistem akan membalas juga melalui pesan singkat secara otomatis sesuai perintah yang dikirim sebelumnya. Pesan singkat tersebut berisi informasi pengguna, teks lokasi dan tautan lokasi pengguna.
2. Pemonitor bisa melihat riwayat lokasi pengguna berdasarkan tanggal dan lokasi pengguna.
3. Sistem akan memperbarui lokasi pengguna ketika pengguna berpindah tempat dan akan menyimpan hal tersebut ke dalam basis data.
4. Pengguna bisa mengubah pengaturan pengiriman pesan ketika baterai akan habis. Ini berguna untuk menjadi alarm kepada pemonitor ketika baterai Android akan habis. Fitur ini bisa diaktifkan maupun dinonaktifkan.
5. Pengguna memasukkan nomor pemonitor dalam aplikasi. Hal ini dilakukan untuk membatasi siapa saja yang boleh mengirim dan dikirim pesan singkat yang berisi informasi ke aplikasi.
6. Jika pengguna menekan tombol darurat maka sistem akan otomatis mengirim lokasi pengguna dan pemberitahuan ke nomor yang sudah disimpan melalui pesan singkat.



Gambar 2. Arsitektur sistem

Penjelasan dari Gambar 2 adalah sebagai berikut:

1. Pemonitor mengirim teks perintah yang berupa pesan singkat. Sistem menerima pesan singkat tersebut dan memeriksa apakah nomor pengirim dan perintah yang diterima sesuai yang diinginkan.
2. Sistem kemudian mengambil informasi koordinat lokasi GPS dari perangkat bergerak Android.
3. Sistem kemudian mengirim koordinat dari GPS tersebut ke Google Maps API.
4. Google Maps API kemudian mengirim data nama lokasi menggunakan Reverse Geocoding ke dalam sistem sesuai dengan koordinat yang telah dikirim sebelumnya.
5. Sistem menyimpan lokasi yang telah didapat sebelumnya ke dalam basis data agar menjadi riwayat lokasi dan juga sistem menyimpan nomor penting yang didaftarkan pengguna aplikasi.
6. Sistem kemudian mendapat informasi lokasi dan informasi nomor penting dari basis data.
7. Sistem mengirim informasi yang berisi lokasi dan pemberitahuan dari pengguna ke pemonitor sesuai perintah yang diterima sebelumnya melalui pesan singkat.

## **10. METODOLOGI**

### **a. Penyusunan Proposal Tugas Akhir**

Tahap awal untuk memulai pengerjaan Tugas Akhir ini adalah penyusunan proposal tugas akhir. Pada proposal ini penulis mengajukan gagasan dan rancang Aplikasi *Monitoring Keberadaan Objek Melalui Perangkat Bergerak Berbasis Android* serta dijelaskan pula tahapan pengerjaan aplikasi dan implementasinya.

### **b. Analisis dan Desain Perangkat Lunak**

Analisis kebutuhan dan perancangan sistem dilakukan untuk merumuskan solusi yang tepat dalam pembuatan aplikasi serta kemungkinan yang dapat dilakukan untuk mengimplementasikan rancangan tersebut. Tahap desain meliputi arsitektur perangkat lunak yang digunakan, desain kelas-kelas yang terlibat dalam aplikasi, desain antarmuka, serta diagram-diagram yang mendukung deskripsi sistem aplikasi.

### **c. Implementasi Perangkat Lunak**

Pada tahap ini desain perangkat lunak diwujudkan dalam bentuk kode program. Tahap ini merealisasikan apa yang terdapat pada tahapan sebelumnya menjadi sebuah aplikasi yang sesuai dengan apa yang telah direncanakan.

#### d. Pengujian dan Evaluasi

Pada tahap ini dilakukan pengujian perangkat lunak yang bertujuan untuk menemukan kesalahan-kesalahan dalam pengembangan aplikasi secara langsung pada perangkat bergerak Android agar dapat diperbaiki sesegera mungkin.

#### e. 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. Pengujian dan Evaluasi
5. Kesimpulan dan Saran
6. Daftar Pustaka

## 11. JADWAL KEGIATAN

Perencanaan jadwal kegiatan pengerjaan Tugas Akhir ini tergambar pada Tabel 1.

Tabel 1. Jadwal Kegiatan Pengerjaan Tugas Akhir

Tahapan	Tahun 2014																	
	Februari			Maret			April			Mei			Juni					
Penyusunan Proposal	■	■	■	■	■													
Studi Literatur			■	■	■	■	■	■										
Perancangan sistem						■	■	■	■	■								
Implementasi							■	■	■	■	■	■	■	■	■			
Pengujian dan evaluasi								■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Penyusunan buku										■	■	■	■	■	■	■	■	■

## **12.DAFTAR PUSTAKA**

- [1] sqlite.org, "About SQLite," [Online]. Available: <http://www.sqlite.org/about.html>. [Diakses 27 Februari 2013].
- [2] Google, "Meet Android," [Online]. Available: <http://www.android.com/meet-android/>. [Diakses 26 Februari 2013].
- [3] Wikipedia, "Layanan Pesan Singkat," [Online]. Available: [http://id.wikipedia.org/wiki/Layanan\\_pesan\\_singkat](http://id.wikipedia.org/wiki/Layanan_pesan_singkat). [Diakses 25 Februari 2013] .
- [4] "Pengertian Google Maps," [Online]. Available: <http://blog.xinthinx.us>. [Diakses 25 Februari 2013].