

# Implementasi Teknologi GPS Tracking Smartphone Sebagai Aplikasi Monitoring Lokasi Anak

Ahyar Muawwal<sup>1</sup> dan Baizul Zaman<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Prodi Sistem Informasi, STMIK Kharisma Makassar

<sup>2</sup>Prodi Teknik Informatika, STMIK Kharisma Makassar

E-mail: <sup>1</sup>ahyar@kharisma.ac.id, <sup>2</sup>baizul@kharisma.ac.id

## Abstrak

*Orang tua memiliki tanggung jawab yang sangat penting dalam membentuk sikap dan tingkah laku anaknya. orang tua dapat, membentuk tingkah laku anaknya dengan melakukan pengawasan dari kegiatan sehari - harinya, seperti kemana dia pergi beserta lokasi mana saja yang telah dikunjungi oleh anak. namun terkadang dari setiap orang tua tidak dapat mengontrol anaknya yang pergi kemana saja dikarenakan kesibukan beserta terkadang anak yang ditanya bisa saja berbohong. Untuk membantu dalam mengawasi anak dalam kegiatan sehari - harinya terkhususnya lokasi yang di datangnya, maka dibutuhkan suatu sistem monitoring lokasi atau pemantau posisi anak berdasarkan smartphone android yang digunakannya dengan pemanfaatan teknologi Global Positioning System (GPS) sebagai alat pelacak. Dengan adanya sistem monitoring lokasi anak ini, dapat membantu orang tua dalam mengetahui lokasi - lokasi yang telah dikunjungi anaknya dan ditampilkan dalam bentuk interface Google Maps sehingga membantu pengawasan orang tua terhadap anaknya secara realtime.*

**Kata kunci:** Monitoring lokasi, GPS, Android, Google Maps

## Abstract

*Parents have a very important responsibility in shaping the attitude and behavior of their children. parents can, shape their child's behavior by monitoring their daily activities, such as where he or she goes and what locations the child has visited. but sometimes from every parent can not control the child who went anywhere because of busy and sometimes the child who was asked could lie. To assist in supervising the child in his or her daily activities, especially the location of the site, it is necessary to have a location monitoring system or child position monitor based on the android smartphone that it uses with the utilization of Global Positioning System (GPS) technology as a tracking device. With this child's location monitoring system, it can assist parents in knowing the locations their children have visited and displayed in the form of Google Maps interface so as to assist parents' supervision of their children in realtime.*

**Keywords:** Monitoring location, GPS, Android, Google Maps

## 1. Pendahuluan

Pengawasan dalam kegiatan sehari hari yang di kerjakan oleh orang tua kepada anaknya dapat dilakukan dengan mengetahui kemana saja anaknya bepergian ataupun lokasi lokasi yang telah dikunjunginya. Jika ingin mengetahui posisi anaknya ataupun mengetahui lokasi lokasi yang telah dikunjungi oleh anaknya biasanya akan menanyakan langsung kepada anaknya. jawaban yang diberikan oleh anak belum tentu akurat, karena jawabannya bisa jadi berbohong ataupun anak lupa terhadap lokasi yang telah dikunjunginya. hal tersebut dapat menyebabkan faktor perkembangan yang buruk bagi pribadi anak dikarenakan anak yang sering kali berbohong dan bepergian ke tempat yang seharusnya tidak didatanginya.

---

Berdasarkan uraian diatas maka penulis membuat sistem monitoring lokasi anak yang digunakan untuk memantau posisi anak dan history lokasi yang dikunjungi oleh anak. agar dapat mengetahui lokasi realtime anak, history lokasi anak maka sistem monitoring lokasi anak tersebut akan menggunakan teknologi Tracking GPS. GPS merupakan sistem navigasi dan penentu lokasi berbasis satelit dengan tingkat ketelitian tinggi [1].

GPS banyak di implementasikan pada kehidupan manusia, sehingga penelitian yang berbasis GPS ini bukanlah hal yang pertama seperti penelitian GPS digunakan sebagai alat mencari tempat sholat [2], dan bahkan digunakan oleh polisi untuk melacak pencurian mobil [3]. dari penelitian ini GPS juga telah dikembang dalam bentuk smartpone sehingga penggunaannya lebih mudah yang datanya digunakan untuk mengambil data kordinat dari masing masing pengguna smartpone [4].Melihat dari perkembangan GPS saat ini yang sangat maju, pemanfaatan GPS sebagai media monitoring melalui smartpone sangatlah mendukung mengingat bahkan perangkat ini juga sudah terdapat pada smartpone android yang telah dimiliki oleh anak-anak saat ini.

Penelitian GPS sebagai alat pelacakan sebenarnya bukanlah hal yang baru seperti halnya yang dibuat oleh Shajadul yakni menggunakan GPS oleh orang tua untuk memonitor anak - anak remajanya yang mengendarai mobil [5]. namun dari penelitian ini tergambar bahwa memiliki keterbatasan monitor hanya pada perangkat GPS yang terdapat pada mobil yang digunakan. interface yang nantinya dari hasil aplikasi akan menggunakan Google Maps yang menyediakan peta bagi pengguna untuk mencari dan menelusuri informasi spasial, seperti lokasi dan rute [6]. dari penelitian yang dilakukan padmaja adalah membandingkan virtual earth dan google maps dalam hal mapping online. dimana hasil data yang didapatkan bahwa performa penggunaan peta online yang terbaik adalah menggunakan Google Maps dan teknik pengamanan. Penggunaan Google Maps API V3 menyediakan mekanisme yang sangat efisien untuk menyampaikan informasi pemetaan digital kepada pengguna internet dengan waktu respon yang cepat dan interaksi user friendly. penggunaan Google Maps memiliki beberapa control jenis peta seperti roadmap atau citra satelit [7]. keseluruhan dari penelitian yang telah ada sebelumnya turut memberikan sumbangsih dalam menyempurnakan sistem monitoring lokasi anak yang dibuat.

## 2. Research Method

Metode penelitian yang digunakan dalam system ini adalah agile method. Metode agile merupakan metode melakukan pendekatan pengembangan aplikasi berdasarkan peningkatan values kebutuhan / bisnis yang dapat dilihat dan dirasakan langsung oleh pengguna [10]. Dalam penelitian ini dibagi menjadi beberapa step antara lain :

### a. Data set

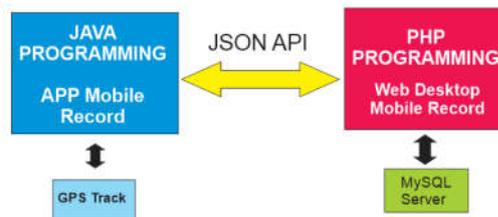
Informasi dikumpulkan awalnya melalui register data agar user yang ingin memonitoring data anaknya tidak tertukar dengan user yang lainnya dan menginstal aplikasi di smartpone anaknya.

### b. Tracking Data GPS Smartphone

pengambilan data kordinat smartphone. Kordinat lokasi merupakan representasi dalam bentuk lintang buju - ketinggian sistem kordinat. Latitude didefinisikan sebagai 0-90 derajat utara atau selatan dari khatulistiwa dan bujur sebagai 0-180 derajat timur atau barat dari perdana meridian, yang melewati Greenwich, Inggris. Latitude direpresentasikan dalam meter di atas permukaan laut [8].

### c. Json Api Programming Java Dan Mysql Database

Membuat jalur pengiriman data dengan JSON API parser yang dapat di lihat pada gambar 1 berikut :



Gambar 1. alur pengiriman data aplikasi

### d. Google Maps API Key Dan Marking Lokasi

data yang ditampilkan dalam interface google maps merupakan hasil query yang diloat dari database Mysql. database MySQL digunakan untuk menyimpan data karena mesin yang kinerja tinggi dalam melayani permintaan, kemampuan data insert sangat cepat, dan dukungan yang kuat untuk fungsi-fungsi web khusus seperti pencarian teks lengkap cepat [9]. Untuk membuat aplikasi yang menggunakan interface dari Google Maps haruslah memasukkan google key api yang telah diregister di dalam script android manifest.xml dalam setiap project android yang dibuat. format untuk menaruh key android dapat dilihat dalam potongan script berikut :

```

<!-- api key -->
<meta-data
  android:name="com.google.android.maps.v2.API_KEY"
  android:value="AlzaSyAICQJQ_YHoYxNw5OsqVfPAK2jSukdYbW0"/>
  
```

Code Snippet-1. Format Google Maps V2 Api Key



Gambar 2. Skema system & Proses penanda lokasi

**3. Hasil Dan Analisis**

Dalam mengukur aplikasi ini akan dilakukan proses pengujian dengan cara melakukan 5 kali percobaan dengan setiap perpindahan posisi apakah kordinat lokasi terkirim ke data server untuk dilakukan pemantauan atau tidak. Serta melihat akurasi dari GPS smartphone yang ada. . pengukuran akurasi GPS dilakukan di lapangan pada lapangan dengan lahan yang luas. Adapun hasil pengukuran dan melihat data server yang tersimpan sebagai berikut :

**Tabel 1. Hasil Uji Coba Pengiriman Data GPS Ke Server**

No	Tanggal Uji Coba	Koordinat yang tersimpan	Jarak lokasi dari titi awal gunakan GPS (Meter)	Jarak lokasi real (Meter)	Data kordinat Tersimpan Berubah
1	2015-03-26 11:10:04	-5.159065, 119.454648	0	±3	TIDAK
2	2015-03-26 11:15:14	-5.159190, 119.454766	5	±7	YA
3	2015-03-26 11:17:34	-5.159491, 119.454721	10	±13	YA
4	2015-03-26 11:20:14	-5.159681, 119.454759	12	±15	YA
5	2015-03-26 11:40:14	-5.159311, 119.455166	15	±17	YA

Dari beberapa kali hasil percobaan di dapatkan bahwa pada percobaan pertama data kordinat tidak berubah pada sistem dikarenakan pada booting awal kordinat awal dalam system tidak berubah baik setelah berjalan 3 meter pada lokasi real, namun pada percobaan kedua hingga kelima, data kordinat tersimpan dan termonitoring melalui peta lokasi. Hal ini mungkin disebabkan oleh booting awal dari GPS pada satelit pembaca dan juga dapat disebabkan oleh kordinat lokasi yang terlalu dekat sehingga tidak terdeteksi pergerakan.

#### 4. Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini di dapatkan bahwa aplikasi dapat menyimpan lokasi kordinat dari anak ketika melakukan posisi perpindahan melalui smartponenya. Walaupun kordinat lokasi jika perpindahan dilakukan titik awal dekat namun dalam situasi yang nyata dilapangan adalah orang tua ingin memantau anaknya dalam posisi jarak yang jauh sehingga implemmentasi GPS tracking ini bisa menjadi salah satu solusi dalam memantau lokasi anak menggunakan smartphone android.

#### Daftar Pustaka

- [1] Rajendran, G, M. Arthanari, M. Sivakumar. 2011. GPS Tracking Simulation byPath Replaying. *International Journl of Innovative Technology & Creative Engineering* VOL.1 NO.1.
- [2] Ikhmatiar, Sibghotulloh Mohammad, Miswan Surip, dkk. 2011. Mosque Tracking on Mobile GPS and Prayer Times Synchronization for Unfamiliar Area. *International Journal of Future Generation Communication and Networking* Vol. 4, No. 2
- [3] Al-Khedher, Mohammad A. 2011. Hybrid GPS-GSM Localization of Automobile Trackin System. *International Journal of Computer Science & InformationTechnology (IJCSIT)* Vol 3, No 6.
- [4] Muthumurugesan D, Nalini S, Vinodini R. (2013). "SMART WAY TO TRACK THE LOCATION IN ANDROID OPERATING SYSTEM" . *IOSR Journal Of Computer Engineering (IOSR-JCE)* e- ISSN: 2278-0661
- [5] Shajadul, H. Khondker, Mashiur Rahman, dkk. 2009. Cost Effective GPS-GPRS Based Object Tracking System . *International MultiConference of Engineers and Computer Scientists(IMECS)* vol I
- [6] Ahmad Syafiq, Zuniar Rizqi, Tri Listryorini. (2016). Pemanfaatan Google Maps API Untuk Pencarian Jalur Lokasi SPBU Terdekat Di kota Jepara & Kudus Dengan Teknologi NODE JS. , *Prosiding Seminar Nasional Telekomunikasi Dan Informatika (SELISIK) 2016*. ISSN : 2503 – 2844.
- [7] Shunfu Hu and Ting Dai. (2013). Online Map Application Development Using Google Maps API, SQL Database, and ASP.NET. *International Journal of Information and Communication Technology Research*, Volume 3, No. 3, pp. 102-110
- [8] Manav Singhal. and Anupam Shukla (2012). Implementation Of Location Based Services In Android. *International Journal of Computer Science Issues (IJCSI)*. Volume 9 Issue 1 No 2,pp. 237-242
- [9] Khondker S. H, Mashiur R, Abul L. H., M Abdur R., Tanzil R. and M Mahbubur R. (2009). Cost Effective GPS-GPRS Based Object Tracking System. *Proceedings Of The International Multi Conference Of Engineers And Computer Scientist (IMECS)*. March 18 - 20, 2009, Hong Kong. ISBN: 978-988-17012-2-0
- [10] Hoga Saragih. And Teddy Sutanto. (2013). Pengembangan Sistem Informasi Dengan Metode Agile Development Yang Searah Dengan Rancangan Strategis IT/IS Pada Perusahaan. *Jurnal Imliah SISFOTENIKA. LPPM STMIK Pontianak*.