

Aplikasi Pemantauan Lokasi Keluarga berbasis Android

¹Emerson Porman Malau

Unika Santo Thomas, Jl Setia Budi 479F Tanjung Sari, Medan
e-mail : malauemerson@gmail.com

²Evita br Sitanggang

Unika Santo Thomas, Jl Setia Budi 479F Tanjung Sari, Medan
e-mail : evitasitanggang97@gmail.com

ABSTRACT

High mobility by family members, makes it difficult for parents to supervise children's activities. At present supervision of children is not enough just to see or supervise directly. This application is designed to be able to monitor the location of the child's presence when parents want to know the whereabouts of their children. This application is also able to see the history of the existence of children in the time interval specified to be searched. This application is used android-based mobile devices. This application is expected to be used by parents to indirectly supervise their children's activities.

Keywords: Parents, children, location monitoring, android

PENDAHULUAN

Kesibukan orang tua untuk memenuhi kebutuhan hidup telah menyita waktu orang tua untuk berkumpul bersama keluarga. Tuntutan pekerjaan yang menyebabkan orang tua harus berada di tempat kerja setiap hari menyebabkan perhatian dan pengawasan orang tua terhadap keluarga terutama anak-anak menjadi berkurang. Anak-anak memerlukan perlindungan dan pengawasan yang cukup agar aman dan terhindar dari berbagai macam bahaya ataupun tindak kejahatan yang sering kali ditujukan kepada anak-anak [1].

Untuk mengatasi masalah di atas diperlukan sebuah aplikasi yang dapat memantau lokasi keberadaan anak yang dapat membantu dan mempermudah pengawasan terhadap anak. Sistem Informasi merupakan sistem di dalam suatu organisasi yang berfungsi mengolah transaksi harian, mendukung operasi, serta menyediakan informasi yang diperlukan bagi pihak yang berkepentingan. Sistem Informasi juga merupakan seperangkat komponen yang saling berhubungan dan berinteraksi yang berfungsi memproses, mendistribusikan, serta menyimpan informasi guna mendukung keputusan dan pengawasan di dalam satu organisasi [2], [3]. Dengan adanya aplikasi pemantauan lokasi keluarga berbasis android ini diharapkan orang tua dapat memperhatikan dan mengawasi anak-anak

sehingga dapat mencegah anak dari bahaya, tindakan kejahatan ataupun hal-hal lain yang tidak diinginkan terjadi pada anak dengan menggunakan smartphone yang dimiliki keluarga [4].

METODE PENELITIAN

Sistem Pemosisi Global (GPS) adalah sistem untuk menentukan letak permukaan bumi dengan bantuan penyelarasan (*synchronization*) sinyal satelit [5], [6]. *Global Positioning System* (GPS) adalah sistem satelit navigasi dan penentuan posisi yang dimiliki dan dikelola oleh Amerika Serikat. Adapun cara kerja GPS sebagai berikut: (1) Memakai perhitungan "*triangulation*" dari satelit. (2) Untuk perhitungan "*triangulation*", GPS mengukur jarak menggunakan travel time sinyal radio. (3) Untuk mengukur travel *time*, GPS memerlukan akurasi waktu yang tinggi. (4) Untuk perhitungan jarak, kita harus tahu dengan pasti posisi satelit dan ketinggian pada orbitnya. (5) Terakhir harus mengoreksi *delay* sinyal waktu perjalanan di atmosfer sampai diterima *receiver*.

Google Maps adalah sebuah jasa peta globe virtual gratis dan online disediakan oleh *Google* [5]. Fasilitas *Google Maps* dihadirkan oleh *Google* sejak tahun 2005 dan terus berkembang hingga sekarang ini. Di dalam *Google Maps*, anda tidak hanya mendapatkan tampilan peta dunia, namun juga informasi

pendukung berupa informasi jalan, lokasi layanan *public*, bisnis dan sebagainya. *Google Map* menawarkan layanan API (*application programming interface*) yang memungkinkan peta untuk dimasukkan pada situs web pihak ketiga.

LBS (*Location Based Service*) merupakan suatu layanan yang bereaksi aktif terhadap perubahan entitas posisi sehingga mampu mendeteksi letak objek dan memberikan layanan sesuai dengan letak objek yang telah diketahui tersebut [5], [7]. Beberapa Layanan LBS yang telah hadir di Indonesia adalah *Where am I?* (XL), penentuan posisi untuk mengetahui SPBU terdekat dan sebagainya telah memberikan dampak positif bagi berkembangnya layanan LBS, namun layanan masih menggunakan SMS dalam pertukaran informasinya.

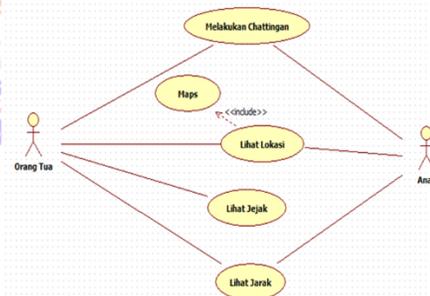
Geofence adalah sebuah pembatas digital yang dapat diterapkan untuk memantau pergerakan obyek pada area tertentu, sehingga ketika GPS mendeteksi sebuah obyek yang dipantau melewati batas tersebut, maka sistem akan memberikan notifikasi kepada pemantau [8]. Sistem *geofencing* merupakan sistem yang dapat menganalisa dan melacak posisi obyek secara otomatis dan memberi laporan kapanpun dan dimanapun ketika obyek keluar atau masuk ke area-area *geofence* yang sebelumnya sudah ditentukan oleh pemantau. Area *geofence* tersebut merupakan area berbentuk geometri *virtual* yang membatasi lokasi tertentu, seperti lokasi kantor, gudang, lokasi pelanggan, dan sebagainya [9]. Sistem *geofence* ini dapat mengirim notifikasi kepada pemilik apabila kendaraan keluar atau masuk area *geofence* tertentu.

Ada beberapa teknik utama *geofencing* yaitu: (1) *Geofenced Area* Teknik ini menyediakan monitoring otomatis dari objek *mobile* yang bergerak di sekitar ataupun berada dalam area *geofence*. Alarm akan berbunyi ketika perangkat *mobile* memasuki ataupun keluar dari batas (*boundary*) yang telah ditetapkan. Koordinat dari beberapa titik yang dibutuhkan untuk menentukan area *geofence*. Koordinat ini menjadi sumber perhitungan algoritma yang memungkinkan untuk pemberian peringatan, baik bersifat *inclusive* atau *exclusive* dari *geofence*. (2). *Proximity With a Point Of Interest*. Teknik ini memiliki dua parameter yaitu titik pusat kordinat dan jarak radius yang ditujukan untuk mendeteksi jarak kedekatan (*proximity*) objek *mobile* dengan *point of interest*. Dalam kenyataanya, *geofence* berbentuk

lingkaran, dan *point of interest* terletak di tengah. Radius diparameterkan menurut jarak yang dianggap sebagai *proximity* ke *point of interest*, dari beberapa meter sampai beberapa puluh kilometer. (#) *Route Adherence*. Teknik ini berhubungan dengan memonitor objek *mobile* sepanjang perjalanan, dari waktu keberangkatan hingga tujuan akhir [10]. *Geofencing* memungkinkan objek *mobile* tidak menyimpang dari rute yang telah ditentukan. Tergantung dari toleransi penyimpangan yang ditentukan, peringatan dihasilkan dan dikirim ke pusat kontrol, dengan lokasi dimana objek *mobile* telah keluar dari rute yang telah ditentukan. (4) *Route and schedule adherence*. Teknik ini terdiri dari *route* dan *schedule adherence*. Teknik ini digunakan khususnya untuk mengikuti pergerakan objek *mobile* terhadap rute yang ditetapkan dalam kaitannya dengan jadwal yang ditentukan [11].

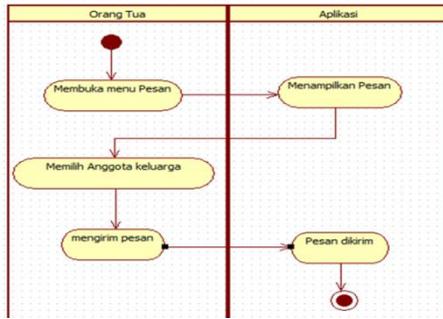
HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses perancangan dibagi dua level yaitu, *Use Case* dan *Activity Diagram*. Pada *Use Case* ini terdapat 2 aktor yaitu anak sebagai pengguna sistem dan orang tua sebagai pengelola sistem, pada pengguna terdapat beberapa use case yaitu orang tua dapat Melakukan Chattingan, Mengakses Lokasi, Map, melihat jejak atau history anak, orang tua dapat melihat jarak masing-masing anggota keluarga yang telah terdaftar pada group aplikasi pemantauan lokasi keluarga. Seperti terlihat pada gambar 1



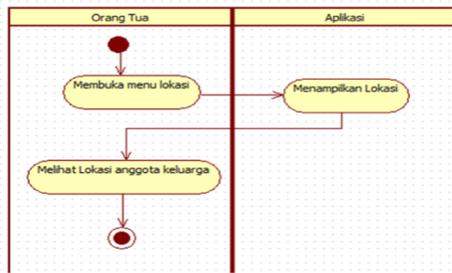
Gambar 1. Use Case Orangtua dan Anak

Diagram aktivitas atau *activity diagram* menggambarkan aliran fungsionalitas aplikasi. Untuk *Activity Diagram* melakukan chattingan seperti ditunjukkan pada gambar 2 di bawah ini.



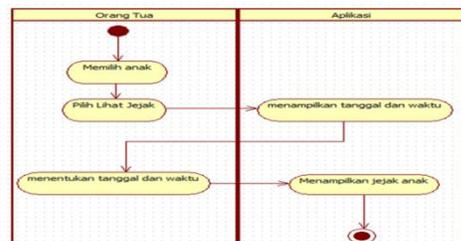
Gambar 2 . Activity Diagram untuk Chatting

Pada activity menu untuk melihat lokasi, orang tua membuka menu lokasi aplikasi akan menampilkan lokasi dan orang tua dapat melihat lokasi anggota keluarga yang telah bergabung dengan group, akan tampil lokasi keberadaan para anggota keluarga didalam aplikasi, seperti yang ditunjukkan pada gambar 3 di bawah ini.



Gambar 3. Activity Diagram melihat lokasi

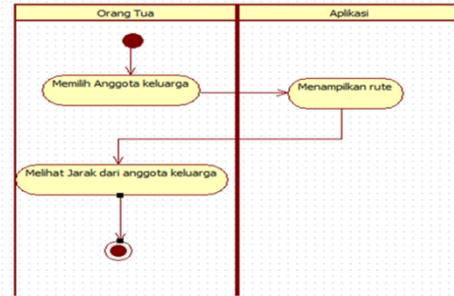
Di dalam aplikasi jejak ini orang tua akan dapat memilih salah satu anak yang akan dilihat jejak atau history anak. Diagram aktivitas melihat jejak anak dapat dilihat pada gambar 4 di bawah ini.



Gambar 4. Activity Diagram melihat jejak anak

Pada activity ini orang tua dapat memilih anggota keluarga yang ingin melihat rute. Orang tua akan mengetahui masing-masing jarak yg dimiliki anggota keluarga yg berjauhan, aplikasi akan menampilkan rute dan orang tua dapat

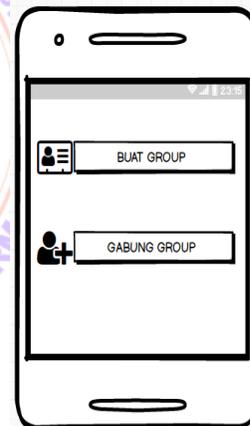
melihat jarak dari setiap anggota keluarga Seperti yang ditunjukkan pada gambar 5.



Gambar 5. Activity Diagram melihat jejak jarak anak

Rancangan Input

Adapun rancangan input meliputi: Rancangan Menu Utama Aplikasi Orang Tua Pada antarmuka menu utama untuk orang tua ,sebagai orang tua yang memilih mendaftarkan group keluarga. sesudah dipilih maka akan tampil tampilan pilihan untuk memilih menu sebagai orang tua, maka orang tua akan memilih id dari account hp itu , nomor hp, e-mail orang tua sebagai login orang tua seperti gambar 6 di bawah ini.



Gambar 6. Menu Utama

Rancangan Menu Login Orang Tua Pada antarmuka menu login untuk orang tua, sebagai orang tua atau yang membuat group. Orang tua memilih mengakses kontak yang bertujuan untuk melakukan proses untuk login orang tua.Sesudah mengakses kontak orang tua akan lanjut untuk mengakses lokasi yang bertujuan untuk mengetahui lokasi melalui GPS. Sebagai menu login orang tua seperti gambar 7 di bawah ini:



Gambar 7. Menu Login Orang Tua



Gambar 9. Rancangan Menu Pesan

Rancangan Menu Orang Tua. Pada antarmuka menu Orang tua, setelah orang tua selesai melakukan login maka akan tampil menu orang tua, orang tua dapat melihat posisi anggota keluarga yang sudah melakukan gabung ke group aplikasi pantauan lokasi keluarga seperti gambar 8 di bawah ini:



Gambar 8. Menu Orang tua

(4). Rancangan Menu Pesan Pada antarmuka pesan orang tua dapat melakukan obrolan kepada sang anak melalui pesan atau chat mengirim pesan kepada anak dan memilih salah satu anak, setelah selesai pesan dituliskan orang tua dapat mengirimkan pesan pada anak. Seperti yang ditunjukkan pada gambar 9 di bawah ini

(4) Rancangan Menu Histori Jejak Ana Pada antarmuka menu histori jejak anak, orang tua dapat melihat jejak anak yang pernah dikunjungi sebelumnya pada suatu tempat orang tua akan dapat mengetahui jalur-jalur yang telah dilalui beberapa hari yang lalu. Melalui halaman ini orang tua dapat melihat *track log* anaknya dalam dua tampilan yaitu: peta dan tabel. Seperti terlihat pada gambar 10 di bawah ini.



Gambar 10. Rancangan Menu Jejak Anak

IMPLEMENTASI

Pada bagian ini maka akan ditampilkan hasil antar muka dan bagaimana atau cara untuk mengoperasikan aplikasi yang dibangun. Pada tampilan utama aplikasi, orang tua memilih untuk Buat Group maka orang tua memilih untuk buat group seperti gambar 11 di bawah ini



Gambar 11. Menu Membuat Grup

Mengakses Kontak. Setelah orang tua memilih untuk membuat group maka akan tampil selanjutnya orang tua mengklik untuk Mengakses kontak yang bertujuan untuk mengakses kontak/nama akun untuk proses penginstalan. Seperti ditunjukkan pada gambar 12 di bawah ini.



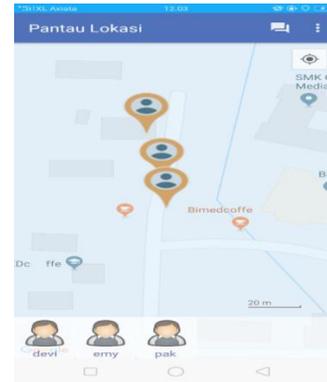
Gambar 12. Menu Akses Kontak

(3) Tampilan akses lokasi. Pada tampilan ini orang tua dapat mengklik untuk mengakses lokasi ini bertujuan untuk mengetahui lokasi melalui GPS seperti pada gambar 13 di bawah ini.



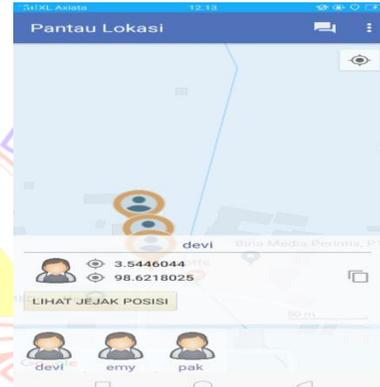
Gambar 13. Tampilan Akses Lokasi

akan tampil seperti pada gambar 15 di bawah ini



Gambar 15. Tampilan Lokasi

(6) Tampilan History/ Jejak. Pada tampilan ini orang tua dapat melihat jejak anggota keluarga yang sudah bergabung kedalam group seperti pada gambar 16 di bawah ini



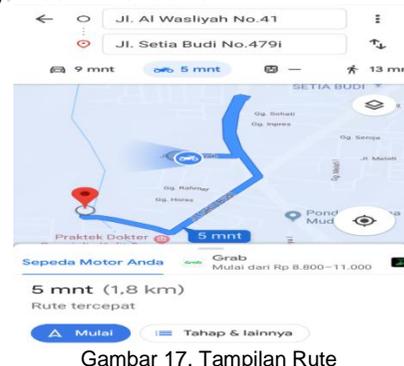
Gambar 16. Tampilan Histori Jejak

Tampilan Hasil untuk Group Keluarga. Pada tampilan ini menunjukkan bahwa orang tua berhasil membuat group, dan akan ditampilkan ID group orang tua setelah tampil seperti yang ada pada gambar maka orang tua memilih ok. Seperti yang ditunjukkan pada gambar 14 di bawah ini.



Gambar 14. Tampilan Grup Keluarga

Tampilan Rute Pada tampilan rute, orang tua dapat melihat rute anggota keluarga. seperti pada gambar 17 di bawah ini



Gambar 17. Tampilan Rute

(5) Tampilan halaman lokasi orang tua. Pada tampilan ini orang tua yang berhasil login maka

Tampilan Pesan. Pada tampilan pesan orang tua dapat memilih salah satu anggota keluarga yang akan dikirim pesan. seperti pada gambar 18 di bawah ini



Gambar 18. Tampilan Pesan

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa : (1) Aplikasi ini dapat digunakan untuk melakukan pengawasan terhadap anak. (2) Orangtua dapat mengetahui keberadaan anak pada saat ini atau pada selang waktu yang diinginkan, (3) Aplikasi ini mempermudah keluarga dalam berkomunikasi dengan pesan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Nugroho Tri Adi, "Pola Pengawasan Orang Tua Terhadap Aktivitas Anak di Dunia Maya : Studi," vol. Vol 13 No., pp. 1–20, 2017.
- [2] A. Kadir, *Pengenalan sistem informasi*. Andi, 2003.
- [3] T. Sutabri, *Analisa Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi, 2012.
- [4] T. Alia and Irwansyah, "Pendampingan Orang Tua pada Anak Usia Dini dalam Penggunaan Teknologi Digital," *A J. Lang. Lit. Cult. Educ.*, vol. 14, no. 1, pp. 65–78, 2018.
- [5] S. Alfeno and R. E. C. Devi, "Implementasi Global Positioning System (GPS) dan Location Based Service (LSB) pada Sistem Informasi Kereta Api untuk Wilayah Jabodetabek," *Sisfotek Glob.*, vol. 7, no. 2, pp. 27–33, 2017.
- [6] Hanafi, "APLIKASI PEMANTAUAN KEBERADAAN LOKASI DAN KECEPATAN PADA KENDARAAN DENGAN MENGGUNAKAN TEKNOLOGI MOBILE DATA DAN GPS DENGAN DIGITALISASI PETA," *J. Teknol.*, vol. 8, pp. 143–150, 2015.
- [7] H. Kenedy Tupan, R. N. Hasanah, and W. Wijono, "Optimasi Penempatan Load Break Switch (LBS) pada Penyulang Karpan 2 Ambon menggunakan Metode Algoritma Genetika," *Electr. Electron. Commun. Control. Informatics Syst.*, vol. 11, no. 2, pp. 1–8, 2017.
- [8] J. Priono and E. Setiawan, "Implementasi Geofencing dalam Monitoring Rute Pengiriman Kendaraan di Sebuah Perusahaan Ekspedisi," *Ultim. J. Tek. Inform.*, vol. 9, no. 2 SE-Articles, Oct. 2017.
- [9] S. W. Rahate and M. Z. Shaikh, "Geofencing Infrastructure: Location Based Service," *Geofence Infrastruct.*, vol. 3, no. 11, pp. 1095–1098, 2016.
- [10] J. Simarmata, "Aplikasi mobile commerce menggunakan PHP dan MySQL," *Yogyakarta Andi*, 2006.
- [11] C.-S. P. Jamie Wong, Daisy Sang, "An Android Geofencing App for Autonomous Remote Switch Control," vol. 11, no. 3, pp. 288–296, 2017.