Pembangunan Aplikasi *Parental Supervision* Untuk Pengawasan Orangtua Terhadap Anak Berbasis Android

Lingga Agitya

Teknik Informatika – Universitas Komputer Indonesia
Jl. Dipatiukur 112-114 Bandung
Email : linggaagitya@gmail.com

ABSTRAK

Orangtua sudah seharusnya memberikan yang terbaik untuk anaknya, mulai dari kebutuhan makanan yang sehat, pendidikan, bahkan rasa aman. Bimbingan dan pengawasan orangtua adalah salah satu faktor utama, semakin tumbuh bersarnya anak semakin luas pergaulan dan kesibukan orangtua membuat kurangnya pengawasan terhadap anak, hal ini menjadi masalah karena kenakalan remaja semakin tinggi akhir – akhir ini yang membuat harus lebih berusaha mengawasi anak – anak mereka.

Berdasarkan hal tersebut, maka dapat disimpulkan perlunya membangun perangkat lunak yang dapat membantu permasalahan para orangtua sudah di dijelaskan sebelumnya. *Parental Supervision* adalah sebuah perangkat lunak yang berjalan pada perangkat *mobile* sehingga mudah untuk diakses dan di bawa kemana saja. Perangkat lunak yang dibangun menggunakan pemodelan berbasis objek. *Parental Supervision* dibangun menjadi 2 aplikasi yaitu *Parental Supervision* orangtua untuk pengguna orangtua dan *Parental Supervision* anak untuk pengguna anak.

Berdasarkan hasil pengujian menggunakan metode pengujian *alpha* dan *beta* dapat disimpulkan bahwa perangkat lunak *Parental Supervision* telah membantu orangtua dalam mengawasi anak dengan menggunakan *platform* android walaupun disela – sela kesibukan orangtua.

Kata Kunci : *Parental Supervision*, Pengawasan, *Platform*, Android.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan *smartphone* sedang berkembang pesat di indonesia, pertumbuhan *smartphone* di indonesia pada tahun 2015 mencapai angka 70% jika dibandingkan dengan periode sebelumnya. Berdasarkan laporan tersebut, ternyata android merupakan sistem operasi yang mendominasi peredaran *smartphone* di indonesia dengan pembagian pasar sebesar 59,91%. Dan pengguna internet di indonesia mencapai 58,4% rata-rata di usia 12 hingga 34 tahun [1].

Menurut hasil wawancara dengan Dra. Febby Syarifah selaku koordinator bimbingan konseling (BK) SMAN 12 Bandung, di dapatkan siswa kelas XI yang tidak hadir tanpa alasan pada tanggal 21 September 2015 sebanyak 27 siswa. Biasanya apabila anak sakit atau izin tidak bisa masuk sekolah orangtua memberikan kabar kepada pihak sekolah melalui surat atau telepon. Hal ini menjadi suatu masalah yang perlu diperhatikan oleh orangtua, dimana orangtua tidak mengetahui apakah anak mereka berada di sekolah atau tidak pada saat jam sekolah berlangsung.

Berdasarkan hasil wawancara dengan 20 orangtua yang memiliki anak didapatkan 16 orangtua dengan persentase 86,67% menyatakan bahwa mereka tidak mengetahui posisi anak ketika berada diluar rumah hal ini disebabkan karena orangtua tidak bisa selalu mengikuti anaknya ketika berada di luar lingkungan rumah dikarenakan kesibukan orangtua.

Menurut informasi dari kepolisian sebanyak 67 persen korban kecelakaan lalu lintas berada pada usia produktif , yakni 17 – 50 tahun. Terdapat sekitar 400.000 korban di bawah usia 25 tahun yang meninggal di jalan raya, dengan rata-rata angka kematian 1.000 anak-anak dan remaja setiap harinya dan penyebabnya karena kelalaian pengendara itu sendiri. Melihat data tersebut Orangtua selalu mengingatkan tentang keselamatan dalam berkendara, namun orangtua tidak bisa mengetahui berapa kecepatan anaknya ketika mengendarai kendaraan bermotor [2].

Indonesia secara tidak mengejutkan menjadi juara trafik situs porno terutama yang berasal dari perangkat teknologi ponsel berbasis android, indonesia berada di urutan kedua dunia untuk urusan pornografi. Menurut data yang di dapatkan remaja lah yang banyak membuka situs pornografi, hal ini di sebabkan karena remaja sedang pubertas dan remaja memiliki rasa ingin tahu yang tinggi maka remaja cenderung mencari informasi sendiri tersebut melalui gadget mereka. Hal ini menjadi kesulitan orangtua untuk membatasi akses situs berkonten negatif di *smartphone* [3].

1.1 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada di atas, maka penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Kesulitan orangtua mengetahui keberadaan anak disekolah pada saat jam sekolah berlangsung.
2. Kesulitan orangtua mengetahui posisi anak ketika berada diluar lingkungan rumah.
3. Kesulitan orangtua mengetahui kecepatan berkendara anak ketika menggunakan kendaraan bermotor.
4. Kesulitan orangtua membatasi akses situs berkonten negatif pada Smartphone anak

1.2 Maksud dan Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Memudahkan orangtua mengetahui keberadaan anak disekolah pada saat jam sekolah berlangsung.
2. Memudahkan orangtua untuk mengetahui lokasi anak ketika berada jauh diluar lingkungan rumah.
3. Memudahkan orangtua untuk mengetahui kecepatan anak ketika mengendarai kendaraan bermotor.
4. Memudahkan orangtua untuk membatasi akses situs berkonten negatif

1.2 *Supervision*

Supervision secara harifah memiliki arti pengawasan, dan menurut kamus besar bahasa Indonesia memiliki arti melihat atau memperhatikan tingkah laku seseorang. Pengertian *supervision* atau pengawasan dalam hal ini adalah kegiatan untuk mengetahui kegiatan anak melalui *smartphone* yang dimiliki orangtua [5].

1.3 *Tracking*

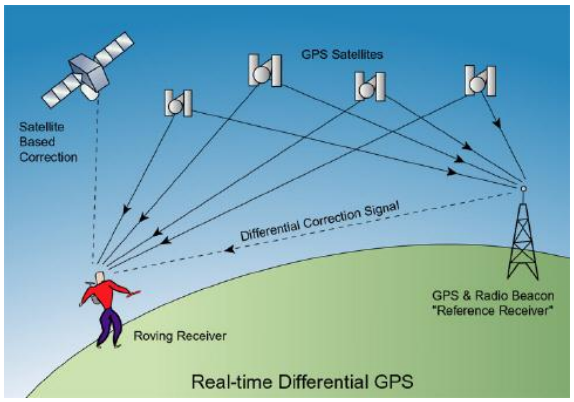
Tracking secara harifah memiliki arti mengikuti jalan, atau dalam arti bebasnya adalah suatu kegiatan untuk mengikuti jejak suatu obyek. Pengertian *tracking* atau pemantauan dalam hal ini adalah kegiatan untuk mengetahui keberadaan anak berdasarkan posisi yang di dapatkan dari *smartphone* [6].

1.4 Aplikasi

Secara istilah pengertian aplikasi adalah suatu program yang siap untuk digunakan yang dibuat untuk melaksanankan suatu fungsi bagi pengguna jasa aplikasi serta penggunaan aplikasi lain yang dapat digunakan oleh suatu sasaran yang akan dituju. Menurut kamus *computer* eksekutif, aplikasi mempunyai arti yaitu pemecahan masalah yang menggunakan salah satu tehnik pemrosesan data aplikasi yang biasanya berpacu pada sebuah komputansi yang diinginkan atau diharapkan maupun pemrosesan data yang diharapkan.

1.5 *Global Positioning System* (GPS)

GPS adalah singkatan dari *Global Positioning System*, yang merupakan sistem navigasi dengan menggunakan teknologi satelit yang dapat menerima sinyal dari satelit. Sistem ini menggunakan 24 satelit yang mengirimkan sinyal gelombang mikro ke bumi. Sinyal ini diterima oleh alat penerima (*receiver*) di permukaan, dimana GPS *receiver* ini akan mengumpulkan informasi dari satelit GPS



Gambar 1 Contoh *Global Positioning System* (GPS)

1.6 Pengenalan Sistem Operasi Android

Android (sistem operasi) – OS Android – Merupakan sebuah sistem operasi yang 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 bermacam peranti bergerak.

1.6.1 Sejarah Android

Android adalah sebuah sistem operasi perangkat mobile berbasis linux yang mencangkup sistem operasi, middleware dan aplikasi. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka.

Awalnya, Google Inc. membeli Android Inc. yang merupakan pendatang baru yang membuat peranti lunak untuk ponsel atau smartphone. Kemudian untuk mengembangkan Android, dibentuklah Open Handset Alliance, konsorsium dari 34 perusahaan peranti keras, peranti lunak dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan Nvidia. [10]

Pada saat perilisan perdana Android, 5 November 2007, Android bersama Open Handset Alliance menyatakan mendukung pengembangan open source pada perangkat mobile. Di lain pihak, Google merilis kode-kode Android di bawah lisensi Apache, sebuah lisensi perangkat lunak dan open platform perangkat seluler.

1.7 Perangkat Lunak Pendukung

Berikut adalah perangkat lunak pendukung dalam penunjang pembangunan aplikasi yang akan di bangun.

1.7.1 Android Studio

Android studio adalah IDE (Integrated Development Environment) resmi untuk pengembangan aplikasi Android dan bersifat open source atau gratis. Peluncuran Android Studio ini diumumkan oleh Google pada 16 mei 2013 pada event Google I/O Conference untuk tahun 2013. Sejak saat itu, Android Studio mengantikan Eclipse sebagai IDE resmi untuk mengembangkan aplikasi Android [5].



Gambar 2 Android Studio

Android studio sendiri dikembangkan berdasarkan IntelliJ IDEA yang mirip dengan Eclipse disertai dengan ADT plugin (Android Development Tools). Android studio memiliki fitur :

a. Projek berbasis pada Gradle Build
b. Refactory dan pembenahan bug yang cepat
c. Tools baru yang bernama "Lint" dikalim dapat memonitor kecepatan, kegunaan, serta kompetibelitas aplikasi dengan cepat.
d. Mendukung Proguard And App-signing untuk keamanan.
e. Memiliki GUI aplikasi android lebih mudah
f. Didukung oleh Google Cloud Platfrom untuk setiap aplikasi yang dikembangkan.

1.7.2 *Java Development Kit* (JDK)

Java Development Kit (JDK) adalah sekumpulan perangkat lunak yang dapat kamu gunakan untuk mengembangkan perangkat lunak yang berbasis Java, sedangkan JRE adalah sebuah implementasi dari Java Virtual Machine yang benar-benar digunakan untuk menjalankan program java. Baisanya, setiap JDK berisi satu atau lebih JRE dan berbagai alat pengembangan lain seperti sumber compiler java, bundling, debuggers, development libraries dan lain sebagainya [5].

1.7.3 *Web Service*

Web service adalah sekumpulan application logic beserta objek-objek dan metode-metode yang dimilikinya, yang terletak di suatu server yang terhubung ke internet sehingga dapat diakses menggunakan protocol HTTP dan SOAP (Simple Object Access Protocl). Dalam penggunaanya, web service dapat digunakan hanya untuk memeriksa data user yang login ke sebuah website ataupun untuk digunakan pada transaksi perbankan online yang rumit.

Tujuan dari teknologi ini adalah untuk memudahkan beberapa aplikasi komponenya untuk saling terhubung dengan aplikasi lain dalam sebuah organisasi maupun diluar organisasi menggunakan standar yang tidak terikat platform (platform-neutral) dan tidak terikat akan bahasa pemrograman yang digunakan. Hal tersebut dapat terjadi karena XML standar yang didukung oleh banyak perusahaan besar didunia, yang digunakan untuk bertukar data. Selain daripada itu, penggunaan SOAP menjadi metode-metode dari objek-objek yang ada dalam sebuah web service dapat di akses dari aplikasi lain seperti halnya aplikasi tersebut mengakses metode local [6].

1.7.4 *Java Script Object Nonation* (JSON)

JSON (JavaScript Object Notation) adalah format pertukaran data yang ringan, mudah dibaca dan ditulis oleh manusia, serta mudah diterjemahkan dan dibuat (generate) oleh komputer. Format ini dibuat berdasarkan bagian dari Bahasa Pemprograman JavaScript, Standar ECMA-262 Edisi ke-3 - Desember 1999. JSON merupakan format teks yang tidak bergantung pada bahasa pemprograman apapun karena menggunakan gaya bahasa yang umum digunakan oleh programmer keluarga C termasuk C, C++, C#, Java, JavaScript, Perl, Python dll. Oleh karena sifat-sifat tersebut, menjadikan JSON ideal sebagai bahasa pertukaran data [JSON] [7].

JSON terbuat dari dua struktur:

a) Kumpulan pasangan nama/nilai. Pada beberapa bahasa, hal ini dinyatakan sebagai objek (*object*), rekaman (*record*), struktur (*struct*), kamus (*dictionary*), tabel hash (*hash table*), daftar berkunci (*keyed list*), atau *associative array*.
b) Daftar nilai terurutkan (*an ordered list of values*). Pada kebanyakan bahasa, hal ini dinyatakan sebagai larik (*array*), vektor (*vector*), daftar (*list*), atau urutan (*sequence*).

1.7.5 Google *Cloud Messaging* API

Google Cloud Messaging (GCM) untuk android adalah layanan yang membantu pengembang mengirim data dari server untuk aplikasi android mereka ke perangkat android lainnya. Ini bisa menjadi pesan singkat untuk memberitahu aplikasi android bahwa data baru yang akan diambil dari server (misalnya, film diunggah oleh seorang teman), atau bisa juga pesan yang berisi sampai dengan 4KB data payload (sehingga aplikasi seperti instant messaging dapat menerima pesan langsung) [8] .

Layanan GCM menangani semua aspek antrian pesan dan pengiriman ke aplikasi target, dan berjalan pada perangkat target. GCM memungkinkan aplikasi android untuk mengirim pesan kepada server untuk membroadcast sebuah notifikasi kepada seluruh client yang ada. Hanya membutuhkan sebuah account Gmail maka akan langsung dapat menggunakan fasilitas GCM ini.

1.7.6 Google *Geocoding* API

Geocoding adalah proses konversi alamat ke dalam kordinat geografis seperti didapatkan sebuah alamat (1600 Amphiteatre Mountain View, CA) dan di konversikan menjadi kordinat latitude 37,423021 longitude – 122,083739, yang dapat digunakan untuk menempatkan penanda pada peta atau posisi peta.

Adapun reverse geocoding adalah kebalikan dari geocoding yaitu konversi kordinat menjadi sebuah alamat yang memungkinkan dapat menemukan sebuah alamat [10].



Gambar 3 Google Geocoding dan Reverse Geoconding API

1.7.7 Google *Maps* API

Google maps merupakan layanan dari google yang mempermudah pengunanya untuk melakukan kemampuan pemetaan untuk aplikasi yang dibuat. Sedangkan google maps API memungkinkan pengembangan untuk mengintegrasikan Google Maps ke dalam situs web. Dengan menggunakan Google Maps Api memungkinkan untuk menanamkan situs Google Maps ke dalam situs eksternal, di mana situs data tertentu dapat dilakukan overlay [11].



Gambar 4 Google *Maps*

Meskipun pada awalnya hanya javascript API, API Maps sejak diperluas untuk menyertakan sebuah API untuk Adobe Flash aplikasi, layanan untuk mengambil gambar peta status, dan layanan web untuk melakukan geocoding, menghasilkan petunjuk arah mengemudi, dan mendapatkan profil elevasi

2. ISI PENELITIAN

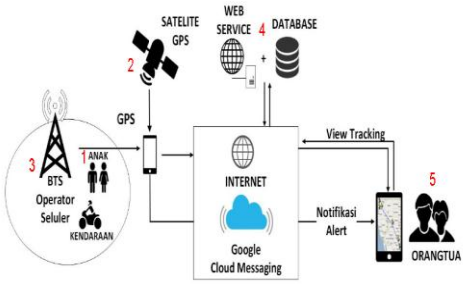
2.1 Analisis Sistem

Aplikasi *Parental supervision* pada *Smartphone* Android adalah aplikasi yang digunakan sebagai pengawasan orangtua terhadap anak. Aplikasi ini dapat mengetahui keberadaan keberadaan anak disekolah ketika jam sekolah berlangsung, mengetahui keberadaan anak saat pergi dari luar lingkungan rumah, mengetahui kecepatan berkendara anak ketika memakai kendaraan bermotor, membatasi akses situs berkonten negatif pada *Smartphone* anak dan mengunci *smartphone* anak ketika panggilan telepon dari orangtua di abaikan. Aplikasi ini memudahkan orangtua mengetahui anak mereka dimana saja karena aplikasi ini terkoneksi dengan internet.

2.2 Alur Sistem

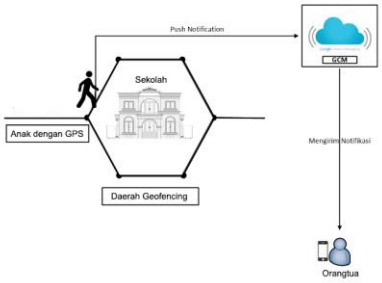
Suatu aliran yang dapat menggambarkan sekumpulan benda yang memiliki hubungan di antara mereka.

2.2.1 Alur Sistem *Tracking* Anak dan Ukur Kecepatan Kendaraan



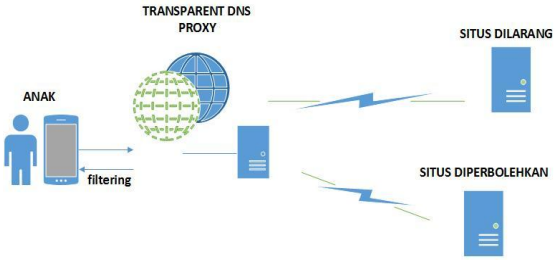
Gambar 5 *Tracking* dan Ukur Kecepatan Anak *Parental Supervision*

2.2.2 Alur Sistem *Geofencing* Anak



Gambar 6 *Geofencing* Sekolah *Parental Supervision*

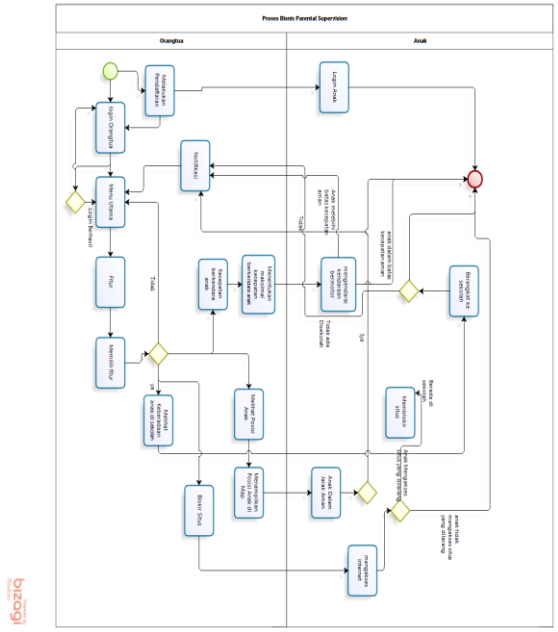
2.2.3 Alur Sistem Blokir Situs



Gambar 7 Blokir Situs *Parental Supervision*

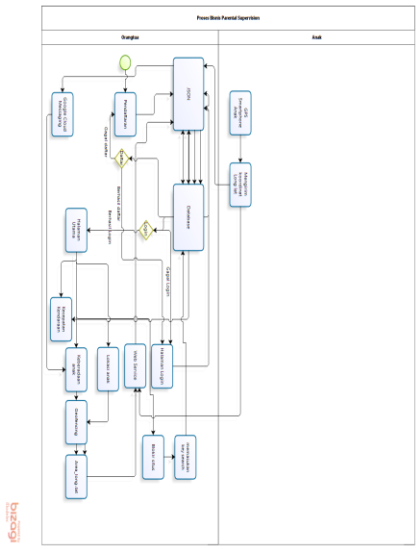
2.3 Analisis Proses Bisnis

Analisis aturan bisnis menjelaskan tentang permasalahan yang sedang terjadi pada orangtua dan anak, dan aturan bisnis yang diusulkan untuk orangtua dan anak yaitu :



Gambar 8 Bisnis Proses *Parental Supervision*

2.4 Analisis Proses Bisnis Sistem



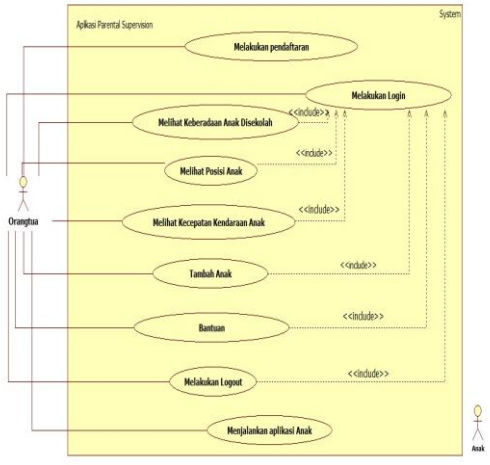
Gambar 9 Bisnis Proses Sistem *Parental Supervision*

2.5 Prinsip Penentuan Posisi denga GPS

Penentuan posisi pada GPS adalah dengan menggunakan perhitungan jarak. Jarak yang dimaksud adalah jarak antara user dan satelit GPS. Jarak ini bisa didapatkan setelah lama waktu perjalanan sinyal GPS dari mulai dikirim oleh satelit hingga diterima oleh GPS receiver diketahui. Sedangkan kecepatan sinyal GPS setara dengan kecepatan cahaya, yaitu 3x105 km/s . Dengan persamaan matematika s = v x t, dimana s = jarak, v = kecepatan sinyal (setara kecepatan cahaya c = 3 x 105 km/s), dan t = waktu, maka jarak antara user dan satelit GPS dapat diketahui.

2.5 Analisis Kebutuhan Fungsional

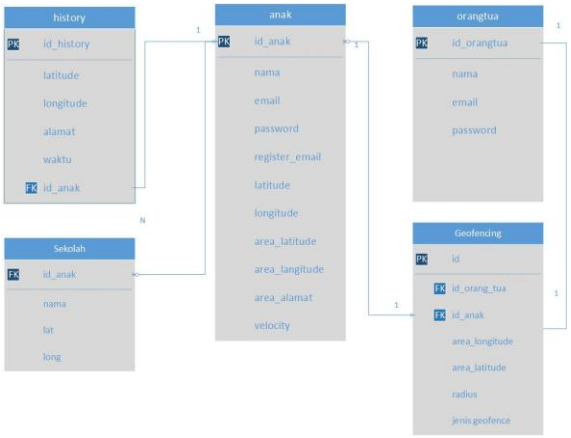
Berikut ini adalah usecase dari sistem *parental supervision*



Gambar 9 *Usecase* aplikasi orangtua dan anak

2.6 Analisis Skema Relasi

berikut adalah analisis skema relasi pada aplikasi *parental supervision*.



Gambar 10 Skema Relasi

2.7 Implementasi Perangkat Keras

Tabel 1 Spesifikasi Perangkat Keras *smartphone*

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Dimensi layar	5.0 inches
2	RAM	2GB
3	Memory Internal	16GB
4	Processor	Dual-core 2GHz
5	Resolusi	720x1280 pixels
6	Sistem Operasi	Kitkat 4.4
7	Jaringan	2G : GSM 850 / 900 / 1800 / 1900 3G : HSDPA 850 / 900 / 1900 / 2100
8	A-GPS	standar
9	WLAN	Wi-Fi 802.11 b/g/n, Wi-Fi Direct, hotspot

2.8 Implementasi Perangkat Lunak

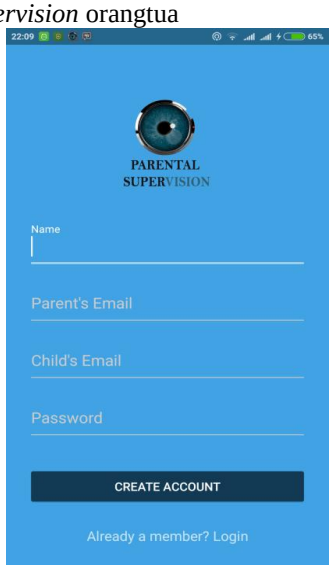
Tabel 2 Spesifikasi Perangkat Lunak *smartphone*

No	Perangkat Lunak	Spesifikasi
1	Sistem Operasi	Windows 7
2	Web service	Sublime Text 2
3	Database	Php MyAdmin
4	Android	Android Studio
5	Sistem Operasi Android	Jelly Bean (4.2.2), API 14

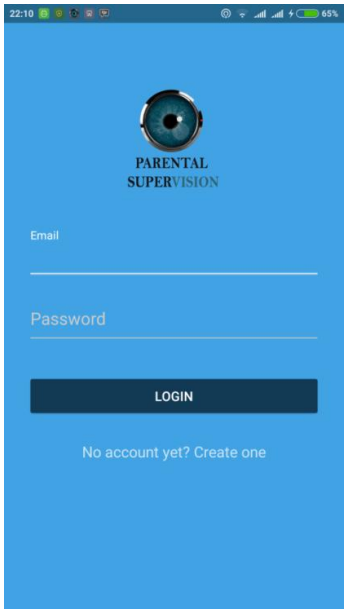
2.9 Implementasi Antarmuka

Berikut adalah implementasi antarmuka aplikasi *parental supervision.*

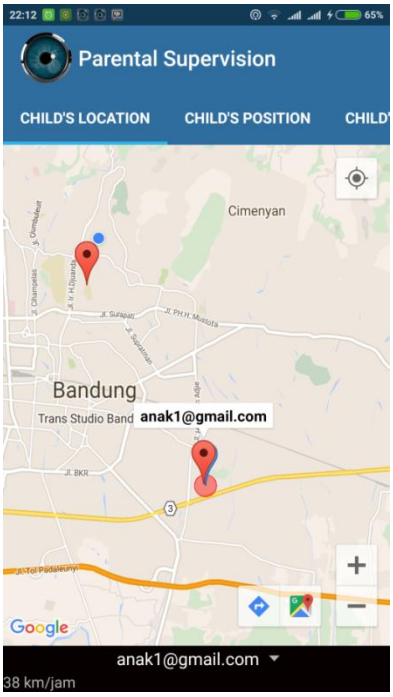
1. Implementasi antarmuka *parental supervision* orangtua



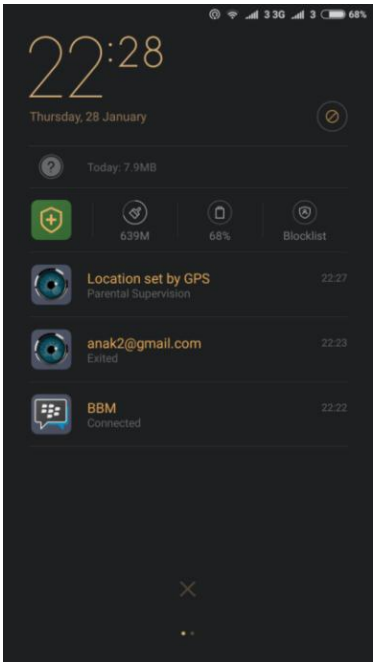
Gambar 11 Daftar *Parental Supervision* Orangtua



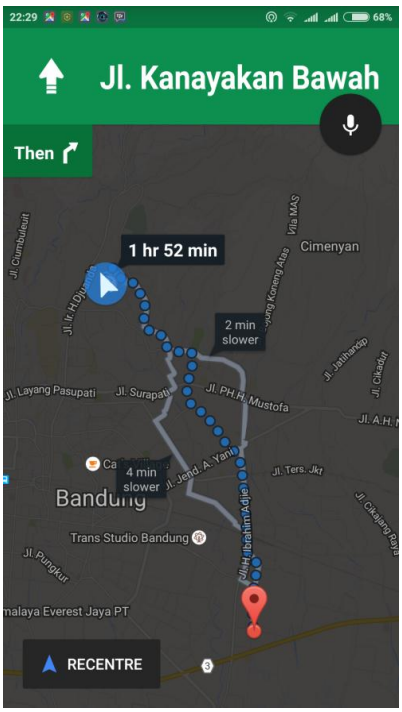
Gambar 12 *Login Parental Supervision* Orangtua



Gambar 13 Halaman Utama *Parental Supervision* Orangtua



Gambar 15 Halaman Melihat Notifikasi



Gambar 14 Halaman Melihat Jarak dan *Tracking* Anak

2. Implementasi Antarmuka *Parental Supervision* Anak



Gambar 16 Halaman Menjalankan *Parental Supervision* Anak

2.10 Pengujian

Berikut adalah hasil pengujian dari pembangunan perangkat lunak ini,

1. Evaluasi hasil pengujian fungsional yang dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa sistem mobile yang dibangun sudah berjalan sesuai dengan yang diharapkan baik itu dari

segi validasi maupun proses penanganan kesalahan.

2. Evaluasi pengujian kuesioner

Berdasarkan hasil pengujian kuesioner yang telah dilakukan, maka kesimpulannya :

Tabel 3 Evaluasi Keusioner App Orangtua

No	Tujuan	Evaluasi Hasil
1	membantu anda dalam pengawasan anak secara jarak jauh	Membantu
2	membantu anda mengetahui anak berada di sekolah pada saat jam sekolah berlangsung	Membantu
3	membantu anda menemukan lokasi anak dengan mudah ketika berada di luar lingkungan rumah	Membantu
4	membantu anda mengetahui kecepatan kendaraan ketika anak berkendara	Membantu

3. PENUTUP

Berdasarkan hasil pembahasan yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya, maka penulis dapat menarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Dengan adanya aplikasi Parental Supervision pada platform android, orangtua dapat dengan mudah mengetahui keberadaan anak disekolah atau tidak pada saat jam sekolah berlangsung.
2. Dengan adanya aplikasi Parental Supervision pada platform android membantu orangtua untuk mengetahui lokasi anak ketika anak berada di luar lingkungan rumah.
3. Dengan adanya aplikasi parental supervision pada platform android orangtua bisa mengetahui kecepatan anak ketika menggunakan kendaraan bermotor.
4. Fitur blokir situs tidak tercapai karena adanya beberapa kesulitan menyangkut kerahasiaan pemantauan orangtua terhadap serta belum adanya hubungan kerja dengan provider yang tersedia di indonesia sebagai penyedia layanan.

Adapun saran – saran terhadap pengembangan perangkat lunak *Parental Supervision* ini adalah sebagai berikut :

1. Menambah fitur lain saat penanganan jika aplikasi Parental Supervision sedang tidak ada internet tetapi tetap dapat mengirimkan lokasi kepada orangtua.
2. Menambah fitur membatasi situs – situs yang tidak boleh di akses oleh di smartphone anak melalui smartphone orangtua
3. Mengembangkan platform yang dapat didukung oleh perangkat lunak mengingat saat ini hanya mendukung pada platform android

DAFTAR PUSTAKA

[1] k. k. wijaya, "id.techinasia," 6 january 2015. [Online]. Available: https://id.techinasia.com. [Accessed 27 september 2015].

[2] "BIN," Badan Intelejen Nasional, [Online]. Available: http://www.bin.go.id. [Accessed 06 september 2015].

[3] D. "nuga," 13 January 2015. [Online]. Available: http://www.nuga.co/nuga-tekno/indonesia-juara-dunia-akses-situs-porno.html#.VhK2Cpe3WfU. [Accessed 27 September 27].

[4] I. sommerville, Software Engineering (Rekayasa Perangkat Lunak), Jakarta: Erlangga, 2003.

[5] "Kamus Besar Bahasa Indonesia," [Online]. Available: http://www.kbbi.web.id. [Accessed 2 10 2015].

[6] I. P. D. Sandana, V. M. Taufik and J. Wibowo, "Rancang Bangun Aplikasi Mobile *Tracking* Dengan Menggunakan Sms Gateway untuk Meningkatkan Keamanan Pada PT. Artiduta Aneka Usaha," *Jurnal Sistem Informasi dan Komputerisasi Akuntansi (JSIKA)*, vol. I, no. 2, 2012.

[7] J. H. M, Analisis dan desain sistem informasi : pendekatan terstruktur teori dan praktek aplikasi bisnis, Yogyakarta: andi offset, 2001.

[8] W. GPS pada Android, Jakarta: JASAKOM, 2012.

[9] J. Imaniar, A. ST.MT and A. S. Khalillah, "Aplikasi Location Based Service untuk Sistem Informasi Publikasi Acara pada *Platform* Android," 2011.

[10] N. S. H, android Pemrograman Aplikasi Mobile *Smartphone* dan Tablet PC Berbasis Android Revisi Kedua, Bandung: Informatika Bandung, 2014.

[11] F. Reclus and K. Drouard, *Geofencing* for Fleet & Freight Management, 353-356, 2009.