

Rancang Bangun Sistem Deteksi Posisi Dengan Memanfaatkan GPS Pada Smartphone Berbasis Google Maps API Studi Kasus Pemantauan Pada Anak dan Remaja

(Design a Positional Detection System Using GPS on a Google Maps API Based Smartphone Case Studies Monitoring In Children and Adolescents)

Muhammad Fathul Qorib¹⁾, Ida Bagus Ketut Widiartha²⁾, Royana Afwani³⁾

Prodi. Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Mataram

Jl. Majapahit 62, Mataram, Lombok NTB, INDONESIA

Email: ¹⁾qoribsebelas@gmail.com, ²⁾widi@unram.ac.id, ³⁾royana@unram.ac.id,

Abstract – Child kidnapping case is one of the criminal cases in West Nusa Tenggara (NTB) Province. Based on the data from Central Bureau of Statistics, in 2015, there were 12 kidnapping cases recorded in NTB. This is caused by the lack of control by the parents over their children. The lack of media to control the children is also one of the causes of this problem. Therefore, in this research we developed a system that aims to detect the position of the children using GPS and Google Maps API technology. This system was developed based on web and smartphone application. Based on the testing results using MOS where the average result of the overall value of MOS is 4.3, and the features of this system have worked properly.

Keywords: GPS, Google Maps API, Smartphone Application.

I. PENDAHULUAN

Manusia adalah makhluk sosial yang memiliki berbagai aktivitas yang berbeda-beda sehingga menyebabkan kebanyakan masyarakat memiliki kesibukannya masing-masing dan beberapa masalah, salah satunya permasalahan terkait pengawasan dan pemantauan terhadap anak. Selain itu sekarang banyak terjadi tindakan kejahatan seperti penculikan terhadap anak-anak yang biasanya terjadi karena kurangnya pengawasan dan pemantauan orang tua terhadap anaknya dan ada juga permasalahan terkait informasi yang diberikan oleh anak ke orang tua tentang lokasinya berada yang tidak jarang banyak ditemukan kasus kebohongan lokasi kemana mereka pergi. Hal ini tentu akan menimbulkan kekhawatiran terhadap orang tua apalagi dimasa seperti sekarang ini tempat-tempat hiburan bagi anak muda terdapat dimana-mana.

Sistem pendeteksian posisi anak adalah rangkaian sistem yang dipasang pada smartphone anak agar dapat diawasi oleh orang tua. Sistem pendeteksian posisi anak umumnya menggunakan perangkat GPS untuk menentukan lokasi kendaraan. Sistem pendeteksian posisi

anak dengan menggunakan perangkat GPS ini memiliki banyak kegunaan, salah satunya adalah mencegah pergaulan bebas dan manipulasi informasi.

Adapun aplikasi yang berfungsi untuk berbagi lokasi dengan orang lain seperti *Google+*, *Phatshare*, *Glympse*, *Family Locator*, *WhatsApp*, *Line Here*, *GPS to SMS*. Namun aplikasi-aplikasi tersebut memiliki kekurangan yakni orang yang ingin dideketahui lokasinya harus menyetujui dari orang yang ingin mencari tahu lokasinya.

Berdasarkan pemaparan yang telah dijelaskan, maka akan dikembangkan sebuah penelitian yang berjudul "Rancang Bangun Sistem Deteksi Posisi Dengan Memanfaatkan GPS Pada Smartphone Berbasis Google Maps API Studi Kasus Pemantauan Pada Anak dan Remaja" untuk membantu pihak Orang tua dalam melakukan pengawasan dan pemantauan terhadap anak sehingga mengurangi hal-hal tentang pergaulan bebas dan manipulasi informasi.

II. PENELITIAN TERKAIT

Sebelumnya telah banyak dilakukan penelitian yang terkait tentang sistem pendeteksian posisi seperti "Aplikasi Pencarian Lokasi Agen Resmi PT. Garuda Indonesia di Wilayah Yogyakarta pada Ponsel Berbasis Android"^[1], "Sistem Pemantauan Lokasi Anak Menggunakan Metode *Geofencing* Pada Platform *Android*"^[2], "Aplikasi Pemantauan Keberadaan Lokasi dan Kecepatan pada Kendaraan Dengan Menggunakan Teknologi *Mobile Data* dan GPS Dengan Digitalisasi Peta"^[3].

Aplikasi Pencarian Lokasi Agen Resmi PT. Garuda Indonesia di Wilayah Yogyakarta pada Ponsel Berbasis Android. Pada penelitian yang dilakukan oleh peneliti ini menghasilkan sebuah perancangan sistem pencarian lokasi agen resmi PT. Garuda Indonesia yang di implementasikan pada ponsel berbasis android. Aplikasi ini memanfaatkan fitur pada ponsel android berupa gps, jaringan 3G dan wifi untuk mengakses database MySQL

yang ada di web domain, lokasi pengguna aplikasi menggunakan *Location Based Service*, memilih agen dan menampilkan lokasi agen-agen yang dekat dengan pengguna aplikasi menggunakan *Google Maps* untuk mendapatkan rute, jarak dan waktu tempuh yang akan dilalui. Kekurangan pada penelitian ini yaitu mempunyai batasan antara jarak agen tersebut dengan pengguna aplikasi itu sendiri [1].

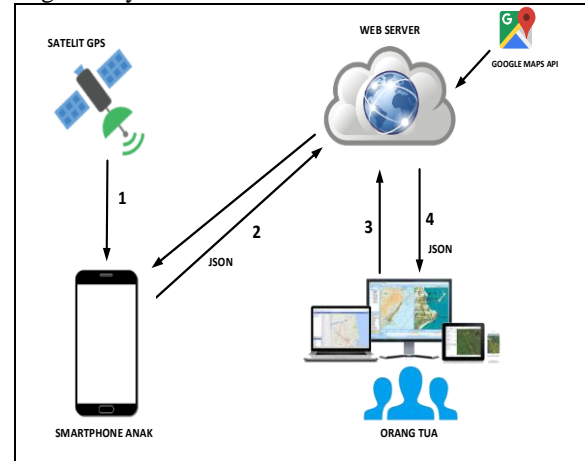
Pada penelitian Sistem pemantauan Lokasi Anak Menggunakan Metode *Geofencing* Pada Platform *Android* penelitian ini membuat tentang monitoring keberadaan anak dengan menggunakan perangkat GPS untuk mengetahui lokasi dimana putra-putri mereka berada dan kemana saja mereka bepergian. Sistem pemantauan lokasi anak merupakan sebuah sistem LBS (*Location Based Services*) memanfaatkan GPS yang terdapat pada *smartphone*. Koordinat server akan menampilkan lokasi keberadaan anak pada peta yang bisa diakses melalui website atau perangkat *smartphone* milik orang tua dan digunakan metode *geofencing* sebagai sebuah perimeter virtual pada wilayah geografis yang menggunakan layanan berbasis lokasi digunakan untuk pembatasan wilayah pengawasan anak. Sistem ini juga memiliki kekurangan dalam hal fitur terkait pemberian pesan ke anak [2].

Selanjutnya pada penelitian Aplikasi Pemantauan Keberadaan Lokasi dan Kecepatan pada Kendaraan Dengan Menggunakan Teknologi Mobile Data dan GPS Dengan Digitalisasi Peta penelitian ini membuat tentang keamanan dan juga manajemen ketepatan waktu atas suatu layanan. Perusahaan seperti layanan transportasi dan pengiriman barang misalnya mutu layanan akan sangat di tentukan oleh ketepatan waktu sekaligus untuk mengamankan aset yang dimiliki. Teknologi GPS dapat digunakan untuk mengetahui posisi koordinat sebuah objek sama juga dengan jaringan data GSM, teknologi ini berkembang pesat serta banyak digunakan untuk akses internet bergerak pada setiap tempat dan setiap waktu. Sistem ini juga belum terintegrasi ke *server* dan situs *online tracking* berbayar maupun situs pribadi [3].

Adapun beberapa aplikasi komersil yang menerangkan tentang sistem berbagi lokasi yakni : *Google+*, *Pathshare*, *Glympse*, *Family Locator*, *WhatsApp*, *Line Here*, *GPS to SMS*. Namun secara umum kerja dari aplikasi diatas yakni seorang pengguna A1 membagikan lokasinya kepada pengguna B atau pengguna B meminta lokasi pengguna A2, apabila pengguna A menyetujuinya maka lokasi pengguna A akan dikirimkan ke pengguna B. Ini berarti pengguna B membutuhkan persetujuan pengguna A untuk mendapatkan lokasinya. Hal ini menjadi kekurangan dari aplikasi tersebut apabila diimplementasikan dalam pendeteksian posisi anak karena anak tersebut dapat menolak permintaan orang tua dan dapat mengirimkan informasi palsu dari anak

III. METODE USULAN

Aplikasi yang akan dibuat merupakan *native application* sehingga dibuat rancangan arsitektur sistem adalah seperti pada Gambar 3, sistem akan mengakses *web server* untuk mendapatkan data baik untuk aplikasi bergerak dan *website* yang akan digunakan oleh orang tua. Terdapat *native application smartphone* untuk anak sebagai target yang akan dipantau dengan mengirim lokasi koordinat *Latitude*, *Longitude* dikirim ke *web service*. Selain menggunakan *smartphone* orang tua juga dapat mengaksesnya melalui *website*.

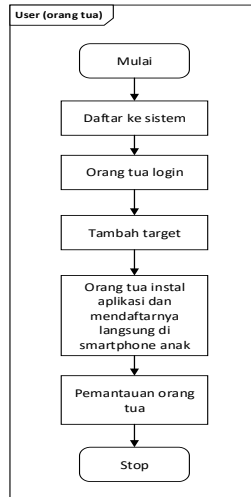


Gambar 3 Rancangan Arsitektur Sistem

Pada gambar arsitektur di atas, perangkat GPS akan menerima data koordinat *latitude* dan *longitude* dari satelit GPS melalui *smartphone* anak. Kemudian GPS akan mengirimkan data tersebut ke *web server* dan mengambil data dari respon *web server* menggunakan koneksi internet dari *smartphone* anak. Data yang diterima oleh *server* akan diolah dan ditampilkan pada web sistem informasi pendeteksian posisi anak untuk diakses oleh orang tua.

A. Alur kerja sistem

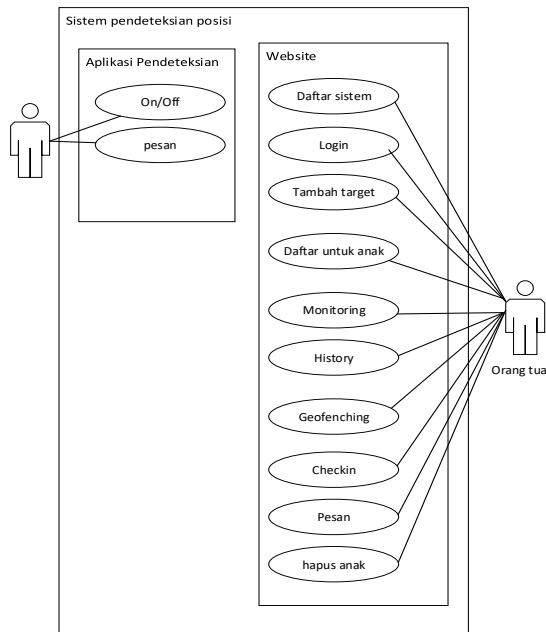
Alur kerja dari sistem yang dapat dilakukan oleh orang tua dalam sistem sesuai dengan cakupan pemantauan posisi yang telah dijelaskan, pada Gambar 4 rancangan arsitektur sistem yang menggambarkan alur proses yang dapat dilakukan oleh orang tua, dimana orang tua akan mendapatkan data koordinat letak dari *smartphone android* anak yang sudah terpasang aplikasi pendeteksian posisi. Aplikasi yang terpasang tersebut didaftarkan sendiri oleh orang tua langsung.



Gambar 4 Diagram alur proses dalam sistem

B. Use Case Diagram

Use case diagram menggambarkan proses – proses yang dapat dilakukan oleh masing – masing aktor. *Use case diagram* sistem yang akan di buat dapat di lihat pada Gambar 5.

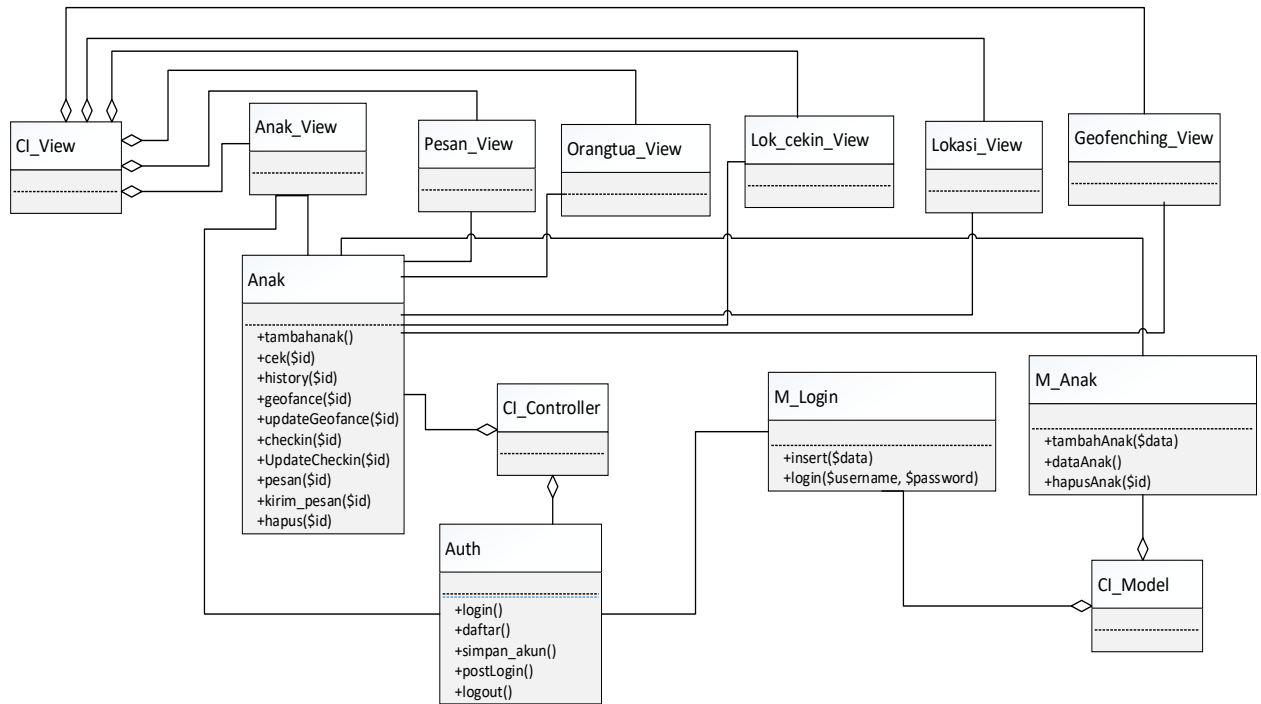


Gambar 5 Use case diagram sistem pendeteksian posisi anak

Pada Gambar 4 dapat dilihat bahwa sistem ini digolongkan menjadi dua aktor yang berbeda yaitu:

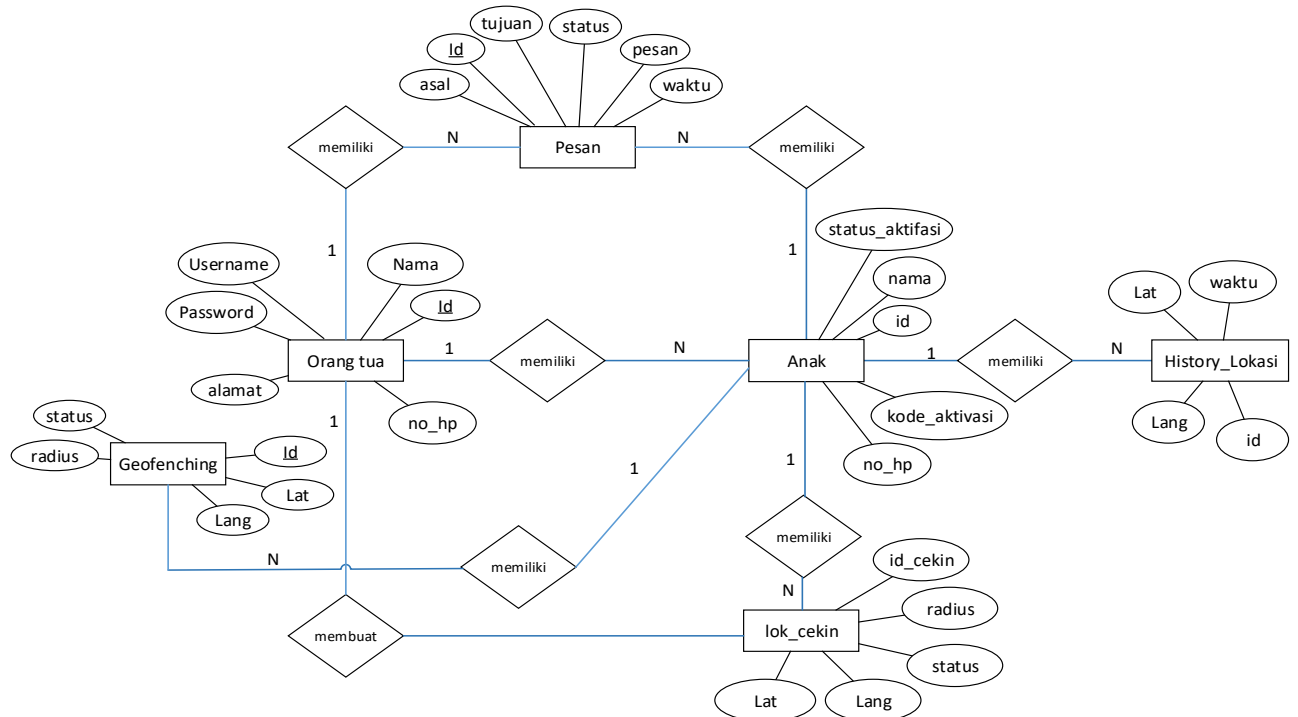
1. Orang tua melakukan beberapa proses yaitu :
 - a. Orang tua daftar ke sistem.
 - b. Orang tua *login* ke sistem.
 - c. Orang tua mendaftarkan anak ke sistem.
 - d. Orang tua *instal* aplikasi di *smartphone* anak.
 - e. Orang tua monitoring anak.
 - f. Orang tua melihat *story* perjalanan anak.
 - g. Orang tua membatasi wilayah (*geofencing*) kepada anak.
 - h. Orang tua memberikan koordinat tempat wilayah (*checkin*) anak.
 - i. Orang tua mengirimkan pesan ke anak.
 - j. Orang tua dapat menghapus target anak.
2. Anak melakukan proses yaitu :
 - a. Proses menerima pesan dari orang tua

C. Class Diagram



Gambar 6 Class diagram sistem pendeteksian

D. ERD



Gambar 7 ERD sistem pendeteksian posisi

E. Rancangan Perangkat Lunak

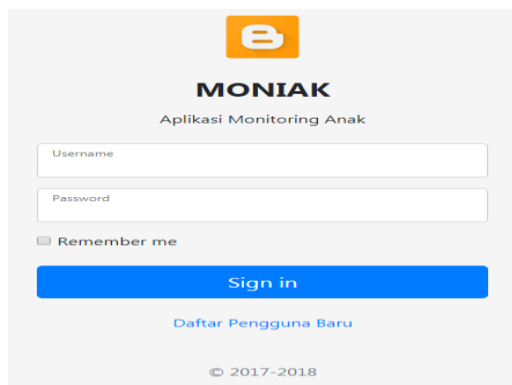
1. Application Anak.

Application anak merupakan aplikasi yang akan dipasangkan pada *smartphone* anak yang digunakan

untuk mengambil koordinat lokasi dari satelit kemudian mengirimkannya langsung ke sistem pendeteksian posisi anak. *Application* akan dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman *android studio*.

2. Rancangan Sistem Informasi Pendeteksian Posisi Anak

Sistem Informasi Pendeteksian Posisi Anak merupakan sebuah aplikasi berbasis web yang digunakan oleh orang tua untuk memantau dan mengawasi keberadaan anak yang telah dipasangkan aplikasi. Pada sistem informasi ini terdapat *web service* yang dibangun untuk menerima data koordinat dari perangkat GPS yang kemudian akan ditampilkan pada halaman web. Sistem ini akan dibangun menggunakan *framework* Codeigniter.



Gambar 8 Web Sistem Informasi Pendeteksian Posisi Anak

IV. HASIL DAN IMPLEMENTASI

Pengujian sistem dilakukan menggunakan dua buah pengujian yaitu *black box* yang digunakan untuk melihat kinerja dari fitur-fitur yang ada dalam sistem apakah sudah berjalan sesuai dengan fungsi dari masing-masing fitur itu sendiri, pengujian selanjutnya yaitu kuesioner *Mean Opinion Score (MOS)* untuk mengetahui pendapat responden orang tua terhadap sistem yang telah dibuat yang nantinya sebagai bahan dalam tolak ukur sistem ketahap pengembangan selanjutnya. Adapun penjelasan mengenai pengujian sistem diatas antara lain :

1. Hasil Pengujian Fitur.

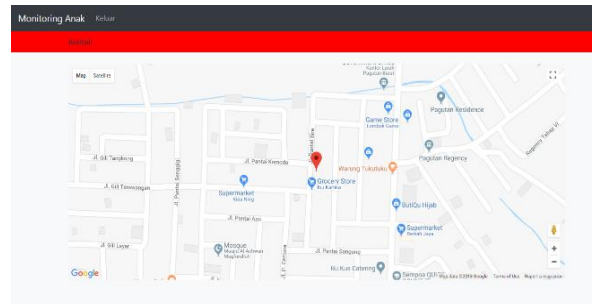
Pada pengujian fitur ini digunakan metode pengujian *black box* yaitu menguji perangkat dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi dan keluaran sudah berjalan sesuai dengan harapan atau tidak. Berikut hasil pengujian yang telah dilakukan pada fitur-fitur

a. Pengujian fitur monitoring

Pada pengujian ini, fitur monitoring dilakukan dengan melihat fungsi apakah sudah sesuai dengan hasil koordinat *latitude* dan *longitude* anak dengan tempat lokasi anak itu sendiri.

Dalam pengujian data monitoring anak dapat dilihat pada Gambar 9. Pada data tersebut terlihat bahwa modul GPS memberikan informasi koordinat yang berbeda-beda namun posisinya

mendekati dari posisi yang telah ditentukan. Hal ini dikarenakan oleh beberapa faktor lingkungan seperti terhalangnya sinyal GPS oleh tembok atau gedung-gedung, kualitas penerima sinyal dar GPS, dan faktor-faktor lainnya.



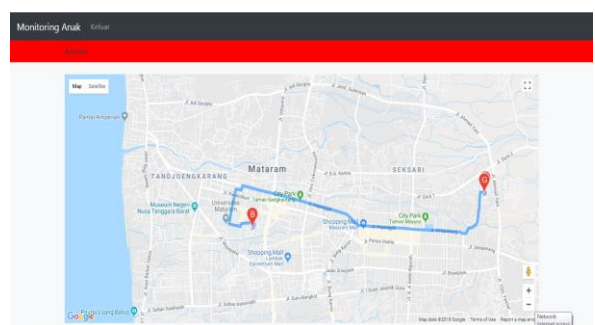
Gambar 9 Hasil Pengujian Monitoring

Pada gambar di atas terlihat bahwa posisi koordinat anak yang sebenarnya ditandai dengan titik marker berwarna merah.

b. Pengujian Fitur History

Pada pengujian ini, fitur *history* menambahkan data track log dari lokasi anak yang sudah dilewati untuk setiap posisi anak dari perangkat GPS, *latitude*, dan *longitude*.

Pada pengujian ini data yang dikirim oleh *smartphone* anak berhasil diterima oleh *server* sistem informasi pendeteksian posisi anak. Data tersebut kemudian disimpan pada *database server*. Dapat dilihat pada gambar 10, data yang diterima oleh *server* adalah berupa ID *smartphone* anak kemudian juga ada *latitude* dan *longitude*.



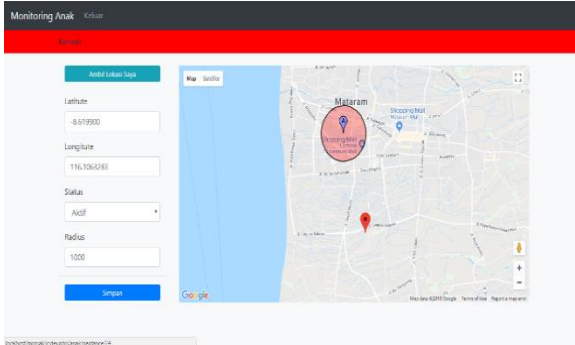
Gambar 10 Hasil Pengujian History

c. Pengujian Fitur Geofencing

Pada pengujian ini, fitur *geofencing* dilakukan dengan melihat fungsi apakah radius sudah sesuai dengan letak posisi keberadaan anak yang bertujuan untuk memberi batasan berupa suatu lokasi tertentu terhadap anak.

Dalam pengujian data *geofencing* dapat dilihat pada gambar 11 dengan cara menambahkan sebuah batasan ruang lingkup radius keberadaan anak. Adapun cara dalam menentukan radius untuk anak yakni mengambil titik tengah dari anak setelah ditentukan radius keberadaan yang nantinya orang tua mengatur berapa jarak yang

akan diberikan sebagai ruang lingkup dari tempat keberadaan anak dan apabila anak keluar dari batas area akan muncul sebuah pemberitahuan yang diarahkan ke orang tua yang menunjukkan anak keluar dari batas area radius yang sudah ditentukan.

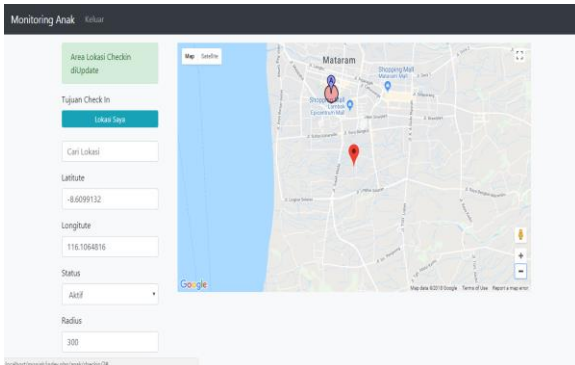


Gambar 11 Hasil Pengujian *geofencing*

d. Pengujian Fitur Check in

Pada pengujian ini, fitur *check in* ditentukan dengan memberikan proses pemberian lokasi terhadap lokasi tujuan anak dengan menampilkan sebuah radius dari tempat pemberian lokasi tersebut.

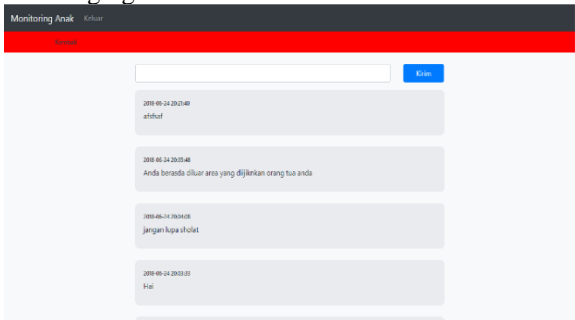
Untuk pengujian data *check in* akan ditampilkan dalam sebuah radius untuk mengetahui anak sudah masuk dalam area *check in*.



Gambar 11 Hasil Pengujian Check in

e. Pengujian Fitur Pesan

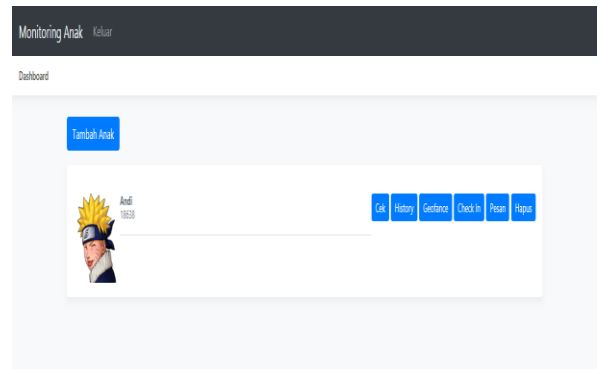
Pada pengujian ini, fitur pesan digunakan untuk memberikan informasi kepada anak terkait informasi penting dari orang tua dan untuk mengingatkan anak dalam hal ibadah.



Gambar 10 Hasil Pengujian Pesan

f. Pengujian Fitur Hapus

Pada bagian pengujian fitur hapus dilakukan dengan melihat status dari anak apakah masih layak atau tidak untuk melakukan pengawasan posisi, jika tidak anak bisa dihapuskan dalam daftar nama target pendeteksian posisi anak. Dalam pengujian dilakukan penghapusan target dilihat pada gambar 12 dengan cara mengklik tombol hapus yang sudah tersedia dari daftar masing-masing anak.



Gambar 11 Hasil Pengujian Hapus

2. Pendapat Pengguna *Mean Opinion Score* (MOS)

Pengujian MOS digunakan untuk mengukur beberapa bagian dalam sistem berdasarkan pendapat objektif dari pengguna aplikasi, dalam pengujian MOS dilakukan sebanyak 19 responden orang tua yang akan melakukan pengujian terhadap sistem. Adapun bagian yang akan dilakukan pengukuran yaitu aspek tampilan, kemudahan penggunaan aplikasi, dan manfaat sistem.

Di bawah ini merupakan pertanyaan-pertanyaan yang akan diajukan kepada pengguna adalah sebagai berikut:

Tabel 4.10 pertanyaan

No	Pertanyaan	1	2	3	4	5
1.	Apakah Sistem Pendeteksian Posisi pada anak sudah dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan harapan?					
2.	Apakah Sistem Pendeteksian Posisi anak ini sudah dapat memberikan informasi posisi anak?					
3.	Apakah fungsi penambahan data anak mudah dipahami dan digunakan?					
4.	Apakah fungsi fitur mudah digunakan untuk melakukan pengawasan terhadap anak?					
5.	Apakah sistem ini dapat membantu / memudahkan orang tua untuk memantau lokasi pendeteksian posisi anak?					
6.	Apakah <i>Interface</i> Sistem Informasi Pendeteksian posisi anak ini mudah dipahami dan digunakan (Orang tua)?					

Keterangan:

1 = Sangat Tidak Setuju 3 = Cukup
5 = Sangat setuju 2 = Tidak setuju 4 = Setuju

Dari keenam pertanyaan di atas, didapatkan data berdasarkan jawaban dari 19 responden orang tua yang telah menjawab keenam pertanyaan diatas, adapun hasil uji untuk masing-masing pertanyaan adalah sebagai berikut :

Pertanyaan :

1. Apakah Sistem Pendeteksi Posisi pada anak sudah dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan harapan?

Hasil rekap jawaban :

Tabel 11 Hasil pengujian pertanyaan nomor satu.

Kategori Jawaban	Frekuensi Jawaban	Jumlah Populasi	Nilai MOS
Sangat setuju	64	19	$6 \times 5 = 30$
Setuju	10	19	$10 \times 4 = 40$
Cukup	3	19	$3 \times 3 = 9$
Tidak setuju	0	19	$0 \times 2 = 0$
Sangat Tidak setuju	0	19	$0 \times 1 = 0$
Kesimpulan			$123/19 = 4,1$

Berdasarkan tabel 4.11 dapat dilihat hasil nilai rata-rata dari nilai mos sebesar 4,1. Sehingga, dapat dikatakan rata-rata responden setuju dengan pertanyaan nomor 1.

Pertanyaan :

2. Apakah Sistem Pendeteksi Posisi anak ini sudah dapat memberikan informasi posisi anak?

Hasil rekap jawaban :

Tabel 12 Hasil pengujian pertanyaan nomor dua.

Kategori Jawaban	Frekuensi Jawaban	Jumlah Populasi	Nilai MOS
Sangat setuju	7	19	$7 \times 5 = 35$
Setuju	22	19	$11 \times 4 = 44$
Cukup	1	19	$1 \times 3 = 3$
Tidak setuju	0	19	$0 \times 2 = 0$
Sangat Tidak setuju	0	19	$0 \times 1 = 0$
Kesimpulan			$82/19 = 4,3$

Berdasarkan tabel 4.12 dapat dilihat hasil nilai rata-rata dari nilai mos sebesar 4,3. Sehingga, dapat dikatakan rata-rata responden setuju dengan pertanyaan nomor 2.

Pertanyaan :

3. Apakah fungsi penambahan data anak mudah dipahami dan digunakan?

Hasil rekap jawaban :

Tabel 13 Hasil pengujian pertanyaan nomor tiga.

Kategori Jawaban	Frekuensi Jawaban	Jumlah Populasi	Nilai MOS
Sangat setuju	17	19	$11 \times 5 = 55$
Setuju	12	19	$17 \times 4 = 28$
Cukup	1	19	$1 \times 3 = 3$
Tidak setuju	0	19	$0 \times 2 = 0$
Sangat Tidak setuju	0	19	$0 \times 1 = 0$
Kesimpulan			$86/19 = 4,5$

Berdasarkan tabel 4.13 dapat dilihat hasil nilai rata-rata dari nilai mos sebesar 4,5. Sehingga, dapat dikatakan rata-rata responden setuju dengan pertanyaan nomor 3.

Pertanyaan :

4. Apakah fungsi fitur mudah digunakan untuk melakukan pengawasan terhadap anak?

Hasil rekap jawaban :

Tabel 14 Hasil pengujian pertanyaan nomor empat.

Kategori Jawaban	Frekuensi Jawaban	Jumlah Populasi	Nilai MOS
Sangat setuju	4	19	$4 \times 5 = 65$
Setuju	10	19	$10 \times 4 = 64$
Cukup	5	19	$5 \times 3 = 3$
Tidak setuju	0	19	$0 \times 2 = 0$
Sangat Tidak setuju	0	19	$0 \times 1 = 0$
Kesimpulan			$75/19 = 3,9$

Berdasarkan tabel 4.14 dapat dilihat hasil nilai rata-rata dari nilai mos sebesar 3,9. Sehingga, dapat dikatakan rata-rata responden setuju dengan pertanyaan nomor 4.

Pertanyaan :

5. Apakah Sistem ini dapat membantu / memudahkan orang tua untuk memantau lokasi pendeteksi posisi anak?

Hasil rekap jawaban :

Tabel 15 Hasil pengujian untuk pertanyaan nomor lima.

Kategori Jawaban	Frekuensi Jawaban	Jumlah Populasi	Nilai MOS
Sangat setuju	6	19	$6 \times 5 = 30$
Setuju	10	19	$10 \times 4 = 40$
Cukup	3	19	$3 \times 3 = 9$
Tidak setuju	0	19	$0 \times 2 = 0$
Sangat Tidak setuju	0	19	$0 \times 1 = 0$
Kesimpulan			$79/19 = 4,1$

Berdasarkan tabel 4.15 dapat dilihat hasil nilai rata-rata dari nilai mos sebesar 4,1. Sehingga, dapat dikatakan rata-rata responden setuju dengan pertanyaan nomor 5.

Pertanyaan :

6. Apakah *Interface* Sistem Informasi Pendeteksian posisi anak ini mudah dipahami dan digunakan (Orang tua)?

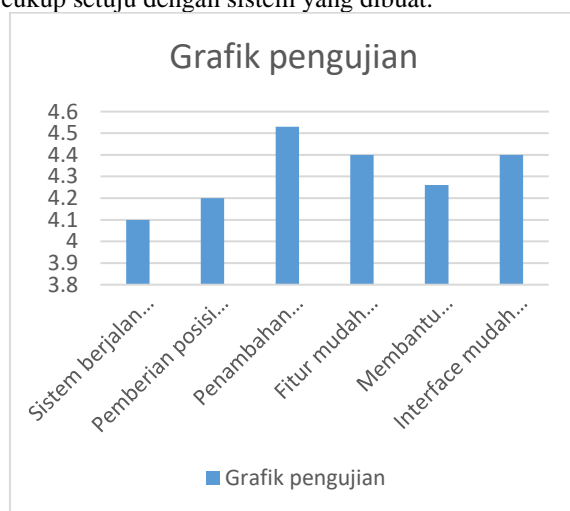
Hasil rekap jawaban :

Tabel 4.16 Hasil pengujian untuk pertanyaan nomor enam.

Kategori Jawaban	Frekuensi Jawaban	Jumlah Populasi	Nilai MOS
Sangat setuju	5	19	$5 \times 5 = 25$
Setuju	13	19	$13 \times 4 = 52$
Cukup	1	19	$1 \times 3 = 3$
Tidak setuju	0	19	$0 \times 2 = 0$
Sangat Tidak setuju	0	19	$0 \times 1 = 0$
Kesimpulan			$132/30 = 4,2$

Berdasarkan tabel 4.16 dapat dilihat hasil nilai rata-rata dari nilai mos sebesar 4,2. Sehingga, dapat dikatakan rata-rata responden setuju dengan pertanyaan nomor 6.

Berdasarkan nilai MOS untuk masing-masing pertanyaan seperti yang di tunjukan pada tabel 4.11, tabel 4.12, tabel 4.13, tabel 4.14, tabel 4.15, tabel 4.16, didapatkan hasil rata-rata dari keseluruhan nilai MOS sebesar 3,1 yang menunjukan bahwa responden cukup setuju dengan sistem yang dibuat.



Gambar 12 Grafik pengujian Mean Opinion Score (MOS).

V. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian dan pengembangan sistem yang dilakukan, dapat ditarik beberapa kesimpulan dalam pembangunan “Rancang Bangun

Sistem Deteksi Posisi dengan Memanfaatkan GPS pada Smartphone Berbasis Google Maps API Studi Kasus Pemantauan pada Anak dan Remaja” diantaranya :

1. Sistem sudah dapat digunakan dalam pendeteksian posisi anak.
2. *Application native* yang terpasang pada pada smartphone anak sudah bisa memperoleh data koordinat anak dengan pengaksesan GPS pada perangkat *smartphone* dan mengirimkan data tersebut berupa koordinat lokasi anak ke *server* melalui *web service* sehingga lokasi anak dapat dipantau oleh orang tua melalui sistem pendeteksian posisi berbasis *web*.
3. Berdasarkan hasil pengujian *black box* menunjukkan semua fungsi *fitur* telah berjalan.
4. Pengujian dengan MOS menunjukkan bahwa responden menyatakan setuju dengan *website* yang artinya sistem memiliki nilai baik.

Setelah merancang dan membangun Sistem Informasi Rancang Bangun Sistem Deteksi Posisi dengan Memanfaatkan GPS pada Smartphone Berbasis Google Maps API Studi Kasus Pemantauan pada Anak dan Remaja, ada beberapa saran yang peneliti akan sampaikan yaitu :

1. Penelitian selanjutnya dapat dilakukan dengan menambahkan beberapa fitur yang bermanfaat bagi sistem seperti fitur kejadian darurat agar memudahkan anak dapat memberikan indikasi kajadian.
2. Diharapkan dapat dibangun sistem pendeteksian posisi anak berbasis *mobile application* untuk orang tua.

REFERENCES

- [1] Yunavania, F., Setyaningsih, E., Harmastuti., 2015, *Aplikasi Pencarian Lokasi Agen Resmi PT. Garuda Indonesia di Wilayah Yogyakarta pada Ponsel Berbasis Android*, Prodi Sistem Komputer Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta.
- [2] Segara, R, Subari., 2017, *Sistem Pemantauan Lokasi Anak Menggunakan Metode Geofencing Pada Platform Android*, Teknik Informatika, STIKI Malang.
- [3] Hanafi., 2015, *Aplikasi Pemantauan Keberadaan Lokasi dan Kecepatan Pada Kendaraan Dengan Menggunakan Teknologi Mobile Data dan Gps Dengan Digitalisasi Peta*, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer STMIK AMIKOM Yogyakarta.