



Pemanfaatan Aplikasi Mobile Assistant Untuk Mendeteksi Kerumunan dalam Penerapan New Normal Covid-19

Nova Noor Kamala Sari¹, Widiatry²

¹Universitas Palangka Raya, Jurusan Teknik Informatika, email: novanoorks@it.upr.ac.id

²Universitas Palangka Raya, Jurusan Teknik Informatika, email: widiatry@it.upr.ac.id

[1] Abstrak

Tatanan kehidupan normal baru (*New Normal*) pandemi covid 19 dapat memanfaatkan teknologi informasi guna mendukung penerapan *physical distancing* khususnya dalam mengetahui jumlah orang yang sedang berkumpul pada suatu lokasi secara akurat. Selama ini proses untuk mengetahui jumlah orang di suatu tempat harus dilakukan dengan penghitungan manual yang tentunya membutuhkan banyak upaya dan juga tenaga yang dibutuhkan. Informasi keberadaan orang dalam suatu tempat saat ini sangat dibutuhkan guna melakukan penekanan terhadap COVID-19, oleh karena itu dibutuhkan sebuah aplikasi mobile yang sifatnya dapat digunakan dimana saja dan juga sangat cocok untuk membantu aktivitas-aktivitas yang memiliki mobilitas tinggi. Aplikasi *Mobile Assistant* yang dibuat ini berbasis Sistem Operasi Android, dengan memasukkan fungsi pelacakan dari lokasi dengan menggunakan GPS (*Global Positioning System*) atau dengan metode yang biasa disebut *Location Based Services (LBS)* untuk menginformasikan keberadaan orang dalam suatu tempat umum yang bisa di setting seperti pasar, perkantoran, rumah sakit, tempat peribadatan, kampus, dan lain-lain. Metode Pengembangan Perangkat lunak menggunakan metode *Extreme Programming*. Ada empat tahapan yang harus dikerjakan yaitu *planning* (perencanaan), *design* (perancangan), *coding* dan *testing*. Aplikasi ini dapat menunjang kinerja Pemerintah dalam menjalankan *New Normal* dan mengetahui jumlah orang dalam kerumunan sehingga *physical distancing* bisa berjalan secara optimal dan dapat menekan angka laju penyebaran Covid-19.

Kata kunci: covid 19, mobile assistant, *Extreme Programming*, kerumunan

[2] Abstract

The new normal life post COVID 19 pandemic can utilize the technology to support the implementation of social distancing, particularly in finding out the number of crowds or people gathering in an event or a location accurately. The process so far is done by manual counting which requires a lot of efforts. This information is demanded to suppress the number of COVID 19 cases. Therefore, the mobile application that can be used anywhere and can support high mobility is currently needed. This study tries to create a *Mobile Assistant Application* based on the Android Operating System, by incorporating a tracking function from the location using GPS (*Global Positioning System*) or a method commonly called *Location Based Services (LBS)* to inform the people's presences in public places that can be accessed such as market, office, hospital, praying building, school and others. Software development method will apply the *Extreme Programming* method consisting of four stages namely *planning*, *design*, *coding* and

testing. This application can support the Government's performance in carrying out the new normal life and finding out the number of crowds, so that the social distancing can run optimally and reduce the virus spread..

Keywords: Covid 19, mobile assistant, Extreme Programming, crowds

1. Pendahuluan

Saat ini hampir seluruh dunia sedang dalam masa pandemi akibat serangan corona virus disease atau yang lebih dikenal dengan Covid-19 tak terkecuali dengan Negara Indonesia. Kasus pertama Covid-19 di Indonesia terdeteksi pada 2 maret 2020 yang kemudian pada tanggal 13 April 2020 ditetapkan sebagai Bencana Nonalam oleh Presiden Republik Indonesia dengan dikeluarkannya Keputusan Presiden Nomor 12 Tahun 2020 tentang Penetapan Bencana Nonalam Penyebaran Corona Virus Disease 2019 (COVID-19) Sebagai Bencana Nasional. Sebagai langkah antisipasi dalam penyebaran Covid-19 serta penjaminan kegiatan perekonomian tetap berjalan maka Pemerintah Republik Indonesia Pada Tanggal 29 Mei 2020 melalui Kementerian Kesehatan mengeluarkan Keputusan Menteri Kesehatan Nomor HK.01.07/MENKES/328/2020 Tentang Panduan Pencegahan dan Pengendalian Corona Virus Disease 2019 (COVID-19) di Tempat Kerja Perkantoran dan Industri dalam Mendukung Keberlangsungan Usaha Pada Situasi Pandemi yang nantinya akan menjadi acuan bagi instansi lain di Pemerintahan dan juga Pemerintah Daerah untuk menjalankan tatanan hidup normal guna memutus mata rantai penyebaran Covid-19 [1]. Kepmenkes yang dikeluarkan ini memberikan beberapa syarat yang harus dilakukan dalam penerapan protokol kesehatan di tempat kerja seperti penggunaan masker ketika bekerja/ beraktifitas, melaksanakan skrining dengan pengukuran suhu tubuh ketika akan memasuki kerumunan, penyediaan fasilitas higienis sanitasi seperti penyediaan alat cuci tangan dengan sabun serta tidak kalah pentingnya adalah penerapan *physical distancing* dan juga melakukan pembatasan kerumunan massa.

Pembatasan dan pemantauan kerumunan dirasa sangat penting untuk dilakukan saat ini guna penekanan penyebaran Covid-19 yang penularannya disebarkan melalui droplet saat seseorang yang terinfeksi batuk, bersin, berbicara maupun bernafas sehingga jumlah kerumunan manusia pada suatu tempat dapat dikontrol. Upaya pengontrolan dan mobilisasi individu dalam suatu kawasan dalam upaya penerapan *physical distancing* dapat terbantu dengan pemanfaatan teknologi informasi khususnya perangkat yang dapat mengetahui jumlah orang yang sedang berkumpul pada suatu acara dan lokasi secara akurat. Sebagai contoh adalah pada saat pelaksanaan kegiatan peribadatan kita dapat mengetahui jumlah manusia dalam radius tertentu yang kita tetapkan dan akan membatasinya jika jumlah total manusia telah mencapai batas kapasitas maksimal yang diperbolehkan berkerumun berdasarkan luas area *physical distancing* yang diperbolehkan.

Perangkat Teknologi informasi yang cocok dalam upaya pemantauan kerumunan ini adalah sebuah aplikasi mobile assistant yang sifatnya dapat digunakan dimana saja, kapan saja dan juga membutuhkan data *real time* untuk membantu aktivitas-aktivitas yang memiliki mobilitas tinggi. Aplikasi ini dibuat dengan menerapkan fitur geofencing dan Location Based Services (LBS) untuk mendapatkan radius dari pengguna, sehingga ketika masing-masing pengguna berada dalam radius yang ditentukan aplikasi, maka aplikasi akan mengeluarkan notifikasi untuk memberi peringatan untuk menjaga jarak. LBS digunakan untuk menggambarkan teknologi yang digunakan untuk menemukan lokasi perangkat yang pengguna gunakan dengan memanfaatkan fasilitas satelit, mengacu pada GIS atau electronic map yang ditunjukkan oleh garis lintang dan bujur sehingga mendapatkan titik lokasi yang akurat [2].

Sistem geofencing merupakan sistem yang dapat memantau posisi obyek bergerak dengan menggunakan Global Positioning System (GPS). Koordinat geografis dari objek secara otomatis

dilacak dan secara berkala dikirim ke pusat pengawasan, melalui jaringan perangkat seluler. Fungsi utama geofencing yaitu untuk melakukan pemantauan jarak jauh (monitoring) suatu perangkat mobile dari peta virtual ketika perangkat mobile keluar atau memasuki daerah yang dibatasi geofence (pagar virtual) [3][4].

2. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu yang dijadikan sebagai bahan perbandingan dan referensi dalam penerapan GPS dan Location Based Services pada aplikasi Mobile Assistant Untuk Mendeteksi Kerumunan berbasis android antara lain:

Penelitian yang dilakukan oleh Mustar aman yaitu membuat aplikasi GPS tracker yang memanfaatkan GPS pada handphone untuk mengetahui history perjalanan user dan melacak keberadaan orang lain [5].

Penelitian kedua yang dilakukan oleh Komang Agung Teja Permana yaitu membuat aplikasi berbasis android untuk pencarian jemaah haji yang tersesat pada saat melaksanakan ibadah Haji di Tanah Suci Mekkah. Aplikasi ini mengimplementasikan LBS yang akan menjadi solusi dalam mengatasi masalah banyaknya jamaah haji yang tersesat agar cepat ditemukan dan bisa melanjutkan jadwal ibadah kembali[6].

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Taufiq abidin, dkk. yaitu membuat aplikasi pencarian agen travel Tegal berbasis android dengan mengimplementasikan LBS yang memanfaatkan teknologi GPS dan Google Maps API. Perancangan aplikasi ini menggunakan Unified Modelling Language (UML). Aplikasi android ini dapat menampilkan informasi dan lokasi agen travel di Kabupaten Tegal[7].

3. Metodologi

Terdapat beberapa pendekatan atau metode yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak. Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah metode Extreme Programming. Metode Extreme Programming sering juga dikenal dengan metode XP. Metode ini dicetuskan oleh Kent Beck, seorang pakar software engineering. Metode XP cenderung menggunakan pendekatan berorientasi objek dan sering digunakan oleh tim yang dibentuk dalam skala kecil sampai medium, dengan tujuan untuk menghadapi kendala requirement yang tidak jelas maupun terjadi perubahan-perubahan requirement yang sangat cepat. XP merupakan model pengembangan perangkat lunak yang menyederhanakan berbagai tahapan pengembangan sistem menjadi lebih efisien, adaptif dan fleksibel [8].

Ada terdapat empat tahapan yang harus dikerjakan pada metode Extreme Programming (XP), yaitu : planning (perencanaan), design (perancangan), coding, dan testing.

Planning

Dari hasil analisis didapat kebutuhan sebagai berikut.

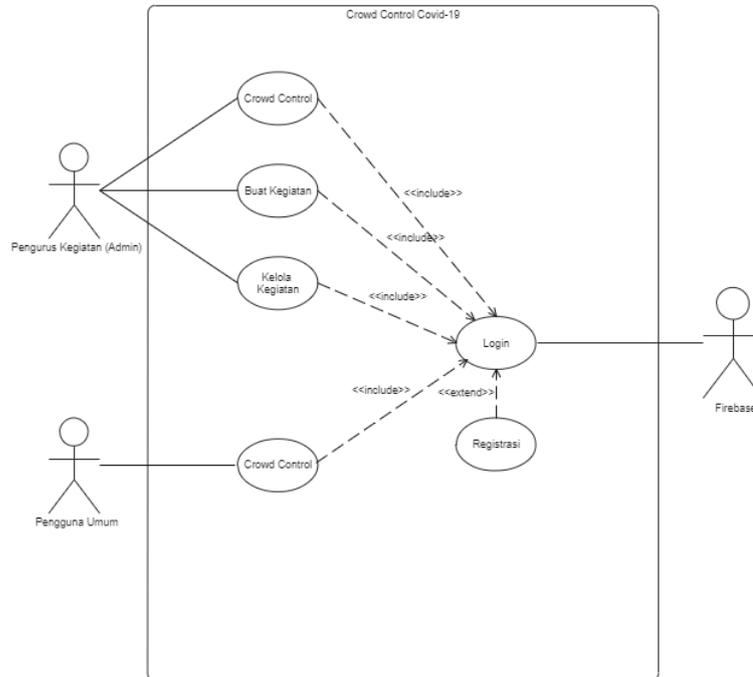
Tabel 1. User Stories

No	Stakeholder	Kebutuhan
1	Pengurus Kegiatan	Mengelola acara dan melakukan pengawasan terhadap jumlah pengunjung dan penjagaan jarak antar pengunjung.
2	Masyarakat	Pengguna sistem yang melaksanakan protokol pencegahan covid-19.

Perancangan Sistem

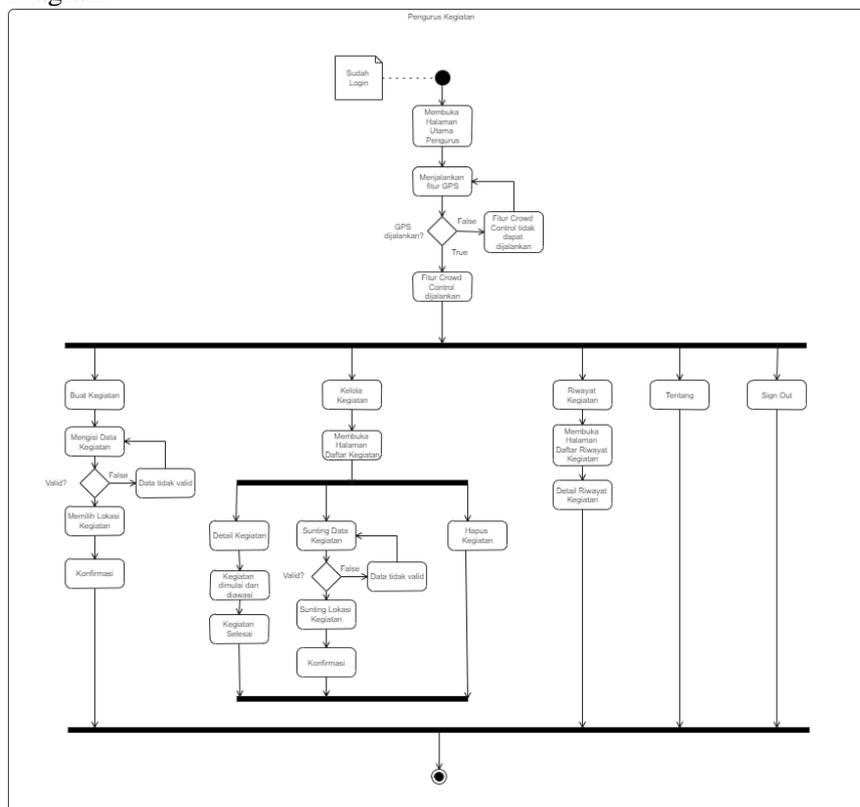
Perancangan sistem dalam pengerjaan program professional ini menggunakan bahasa pemodelan Unified Modelling Language (UML) yang menjadi standar visualisasi, perancangan, serta pendokumentasian atau sistem yang bersifat object oriented [9]. Perancangan sistem meliputi :

a. Use Case Diagram

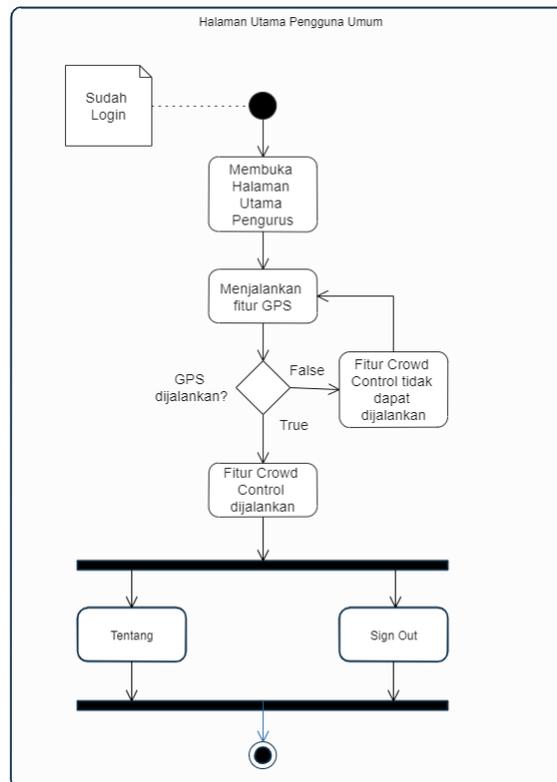


Gambar 1. Use Case diagram

b. Activity Diagram



Gambar 2. Activity Diagram crowd control pengurus kegiatan



Gambar 3. Activity diagram crowd control pengguna umum

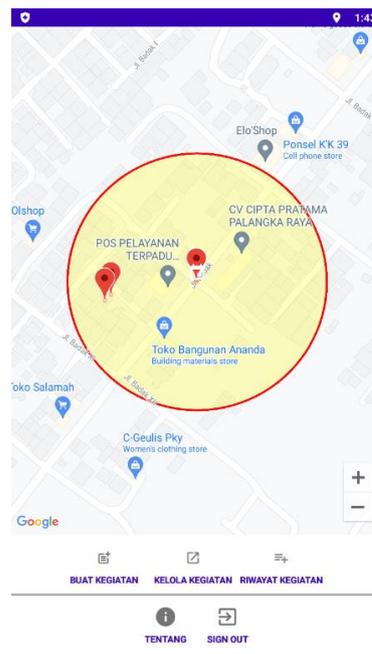
Activity diagram menggambarkan rangkaian aliran alir dan aktivitas yang mendeskripsikan aktifitas lainnya seperti use case.

4. Hasil dan Pembahasan

Coding

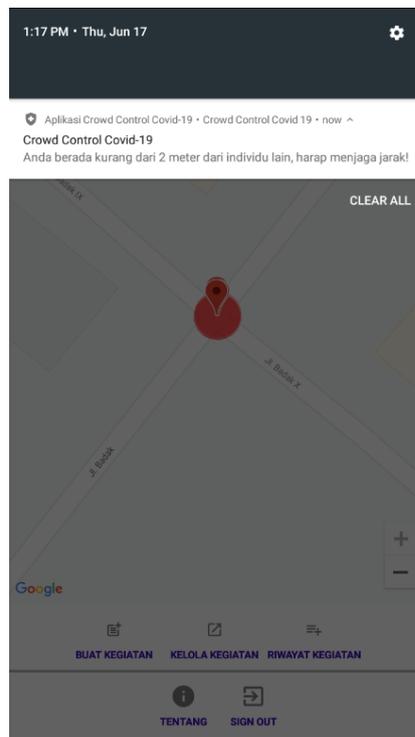
Pada tahap ini akan membahas bagaimana implementasi dan melakukan pembuatan kode program sesuai dengan perancangan sistem sebelumnya. Tahapan ini merupakan kegiatan penerapan pemodelan yang sudah dibuat kedalam bentuk user interface dengan menggunakan bahasa pemrograman *Java* dan *Firebase* untuk *database*-nya. *Firebase* adalah *Backend as a Service* (BaaS) yang saat ini dimiliki oleh Google. *Firebase Database* merupakan penyimpanan basis data *nonSQL* yang memungkinkan untuk menyimpan beberapa tipe data. Tipe data itu antara lain *String*, *Long*, dan *Boolean*.

Aplikasi ini terdiri atas dua bagian utama, yaitu bagian admin (pengurus kegiatan) dan user (pengguna umum).

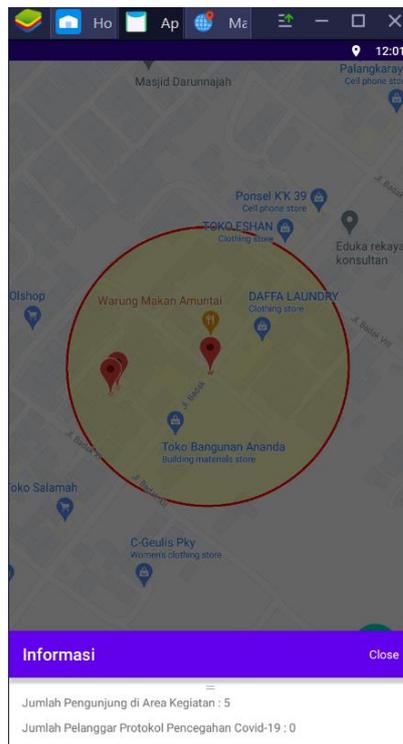


Gambar 4. Halaman utama pengurus kegiatan

Halaman utama admin berisikan peta dan menu-menu untuk mengakses fitur-fitur admin. Di dalam halaman ini, fitur crowd control diimplementasikan. Fitur ini memberikan radius terhadap lokasi pengguna sebesar 2 meter, sehingga ketika ada pengguna lain yang memasuki radius tersebut, aplikasi akan mengeluarkan notifikasi yang berupa peringatan untuk menjaga jarak. Ketika kegiatan telah berhasil dibuat, maka lokasi kegiatan beserta radius kegiatannya dapat terlihat dari perspektif pengguna dan admin pada halaman utamanya, Seperti yang terlampir pada gambar 5. berikut.



Gambar 5. Notifikasi peringatan untuk menjaga jarak



Gambar 6. Informasi di area kegiatan

Radius untuk menjaga jarak diberikan sebesar 2 meter walaupun pada regulasi disampaikan bahwa radius minimum menjaga jarak adalah 1 meter dilakukan sebagai antisipasi terhadap tingkat keakuratan GPS yang terbilang rendah apabila pengguna berada di ruangan tertutup, cuaca mendung, koneksi internet tidak stabil atau spesifikasi GPS yang terdapat pada perangkat pengguna rendah.



Gambar 7. Halaman utama pengguna umum

Testing

Setelah tahap Coding selesai, kemudian dilakukan tahapan pengujian sistem untuk mengetahui apakah sistem yang telah dibuat telah bekerja dengan baik dan telah sesuai dengan kebutuhan pengguna. Metode pengujian yang digunakan pada tahapan ini adalah metode blackbox testing. Pengujian sistem dimulai dengan menguji sistem autentikasi, fitur crowd control, pembuatan kegiatan dan pengelolaan kegiatan pada bagian pengurus kegiatan. Pada bagian pengguna umum, pengujian sistem dimulai dengan menguji sistem autentikasi dan fitur crowd control.

Tabel 2. Pengujian blackbox Admin

Nama Pengujian	Bentuk Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil
Pengujian login sebagai admin	Melakukan login dengan mengisi data dan menekan <i>switch</i> peran admin.	Admin dapat login dan masuk ke dalam halaman menu utama admin	Berhasil
Pengujian fitur <i>crowd control</i>	Mendekati <i>user</i> hingga kurang dari 2 meter dari user lain	Admin mendapatkan notifikasi untuk menjaga jarak dari user lain	Berhasil
Pengujian fitur membuat kegiatan	Menekan tombol buat kegiatan dan memasukkan detail kegiatan yang diperlukan	Admin dapat memasukkan detail kegiatan dan dapat memilih lokasi kegiatan	Berhasil
Pengujian fitur pemilihan lokasi kegiatan	Menekan <i>edit text</i> lokasi kegiatan pada <i>bottomsheet</i> buat kegiatan dan membuka halaman pemilihan lokasi kegiatan dan memilih lokasi kegiatan dengan menekan lokasi yang diinginkan beberapa saat, kemudian mengkonfirmasi kegiatan yang akan dibuat	Admin dapat memilih lokasi kegiatan, mengkonfirmasi kegiatan yang dibuat dan menampilkan lokasi kegiatan pada peta di halaman utama pengguna maupun admin	Berhasil
Pengujian menampilkan list kegiatan pada menu kelola kegiatan	Menekan tombol kelola kegiatan	Menampilkan halaman list kegiatan	Berhasil
Pengujian menyunting detail kegiatan	Menekan tombol sunting, dan melakukan penyuntingan terhadap kegiatan	Menampilkan halaman sunting kegiatan, dapat menyunting detail kegiatan	Berhasil
Pengujian menyunting lokasi kegiatan	Menekan <i>edit text</i> pemilihan lokasi kegiatan pada halaman sunting detail kegiatan, melakukan pemilihan lokasi kegiatan dan konfirmasi.	Menampilkan halaman pemilihan lokasi kegiatan, dapat memilih lokasi kegiatan dan mengkonfirmasi lokasi kegiatan	Berhasil
Pengujian riwayat kegiatan	Menekan tombol riwayat kegiatan pada menu utama	Menampilkan halaman riwayat kegiatan	Berhasil
Pengujian cetak data	Menekan ikon printer pada halaman riwayat kegiatan	Mencetak data	Berhasil
Pengujian sign out	Menekan tombol sign out pada menu utama	Berhasil sign out dan kembali ke halaman login	Berhasil

Tabel 3. Pengujian blackbox Pengguna

Nama Pengujian	Bentuk Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil
Pengujian login sebagai pengguna	Melakukan login dengan mengisi data.	Pengguna dapat login dan masuk ke dalam halaman utama pengguna	Berhasil
Pengujian fitur <i>crowd control</i>	Mendekati <i>user</i> hingga kurang dari 2 meter dari user lain	Pengguna mendapatkan notifikasi untuk menjaga jarak dari user lain	Berhasil

Pengujian informasi di area kegiatan	Pengguna menuju lokasi kegiatan	<i>Bottomsheet</i> yang berisikan informasi di area kegiatan tersebut ditampilkan	Berhasil
Pengujian sign out	Menekan tombol sign out pada menu utama	Berhasil sign out dan kembali ke halaman login	Berhasil

5. Kesimpulan dan Saran

Aplikasi mobile assistant untuk mendeteksi kerumunan dan menjaga jarak pada masa Pandemi Covid-19 ini menerapkan LBS untuk mendapatkan informasi lokasi pengguna, lokasi kegiatan beserta informasi berupa radius lokasi pengguna, radius lokasi kegiatan, jumlah pengunjung dan jumlah pelanggar.

Apabila terdapat pengguna atau admin yang berada kurang dari 2 meter dari satu sama lain maka notifikasi peringatan akan muncul. Hal ini diterapkan dengan mengimplementasikan *library GeoFire* yang melakukan *geofence* terhadap lokasi pengguna. *Class-class* pada *library* ini akan bertindak sebagai *input data*, *output data* ke *firebase* serta melakukan tindakan ketika pengguna melakukan transisi masuk ke dalam radius, transisi bergerak di dalam radius dan transisi keluar dari radius. Implementasi *library GeoFire* ini menjadi inti dari pembuatan aplikasi ini.

Aplikasi ini bersifat kurang efektif apabila pengguna berada dalam kondisi yang tidak baik untuk akurasi GPS, seperti berada di ruangan tertutup, kondisi cuaca mendung atau hujan, koneksi internet yang tidak stabil maupun spesifikasi perangkat yang digunakan tidak memadai. Hal tersebut dapat menyebabkan GPS bersifat tidak akurat, sehingga penerapan crowd control yang terdapat pada aplikasi ini akan sangat tidak efektif atau bahkan dapat memberikan output yang salah. Kekurangan ini dapat diantisipasi dengan menggunakan Bluetooth receiver di area kegiatan untuk mendapatkan informasi lokasi pengguna dan kegiatan melalui perangkat Bluetooth, namun metode ini hanya berlaku di radius tertentu.

Daftar Pustaka

- [1] Kemenkes RI, "KMK Nomor Hk.01.07/Menkes/328/2020 Tentang Panduan Pencegahan Dan Pengendalian Corona Virus Disease 2019 (Covid-19) Di Tempat Kerja," *Menteri Kesehatan Republik Indonesia*. pp. 1–39, 2020.
- [2] L. Licantik and N. N. K. Sari, "Pengembangan Media Informasi Ruang Kuliah Pada Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya Berbasis Android dan Location Based Service," *J. Teknol. Inf.*, vol. 13, no. 2, pp. 30–36, 2019.
- [3] Beny, J. Budiman, and A. Nugroho, "Implementasi Geofencing Pada Aplikasi Layanan Pemantau Anak Berbasis Lokasi," *2nd Semin. Nas. IPTEK Terap.*, pp. 63–66, 2017.
- [4] F. Reclus and K. Drouard, "Geofencing for fleet & freight management," in *2009 9th International Conference on Intelligent Transport Systems Telecommunications, (ITST)*, 2009, pp. 353–356.
- [5] M. Aman and M. Asbari, "Pengembangan Aplikasi History GPS Tracker Berbasis Web Pada Handphone," *JIKEM J. Ilmu Komputer, Ekon. dan Manaj.*, vol. 1, no. 1, pp. 17–29, 2020.
- [6] K. Agung, T. Permana, and F. T. Industri, "Implementasi Metode Location Based Services Untuk Pencarian Jemaah Haji Yang Tersesat Berbasis Android," vol. 2, no. 2, pp. 155–160, 2018.
- [7] T. Abidin, M. Wiyugo, and D. Apriliani, "Implementasi Location Based Service Pada Aplikasi Pencarian Agen Travel Tegal," *J. Politek. Caltex Riau*, vol. 3, no. 2, p. 181, 2017.
- [8] A. Fatoni and D. Dwi, "Rancang Bangun Sistem Extreme Programming Sebagai Metodologi Pengembangan Sistem," *Prosisko*, vol. 3, no. 1, pp. 1–4, 2016.
- [9] R. A. Sukamto and M. Shalahuddin, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika Bandung, 2014.