

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI APLIKASI WEB MONITORING
JAMAAH HAJI BERBASIS GEOLOKASI
(WEB APPLICATION DESIGN AND IMPLEMENTATION OF HAJJ JAMAAH'S
MONITORING BASED ON GEOLOCATION)**

Angga Febrian¹, Ir. Burhanuddin Dirgantoro, M.T.², Umar Ali Ahmad, ST.,MT.³

Prodi S1 Sistem Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Telkom

¹anggafebrian@students.telkomuniversity.ac.id, ²burhanuddin@telkomuniversity.co.id,

³umar@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Ibadah haji merupakan sebuah kewajiban bagi seluruh umat islam yang mampu melaksanakan perjalanan haji. Sebelum pelaksanaan ibadah haji dimulai, jamaah akan dibagi menjadi kelompok-kelompok haji . Dengan dibentuknya kelompok haji tersebut, maka panitia haji akan lebih mudah dalam memantau dan mengawasi para jamaah.

Pada pelaksanaan ibadah haji, tidak selamanya jamaah berada dalam satu kelompok. Selain itu, keterbatasan jamaah haji dalam berbahasa Arab juga menjadi salah satu faktor yang dapat menyebabkan jamaah tersesat. Dengan ruang lingkup wilayah pengawasan yang luas, tentunya hal tersebut akan menyulitkan panitia haji dalam menjalankan tugasnya untuk mengawasi para jamaah.

Di era perkembangan teknologi yang pesat ini, maka kegiatan tersebut dapat dilakukan menggunakan aplikasi web monitoring jamaah haji yang dapat diakses melalui sebuah perangkat, seperti komputer. Aplikasi web monitoring jamaah haji ini merupakan aplikasi yang dapat membantu petugas haji dalam memantau dan mengawasi para jamaah haji dan dapat mengambil keputusan dengan cepat dalam memberikan bantuan kepada jamaah haji yang membutuhkan.

Kata kunci : aplikasi web, monitoring, jamaah, haji

Abstract

Hajj is an obligation for all Muslims who are capable of undertaking the hajj journey. Before the Hajj starts, pilgrims will be divided into groups of Hajj. With the establishment of the pilgrimage group, then the hajj officers will be easier to monitor and supervise the pilgrims.

During the Hajj, pilgrims are not always stay in the group. Beside that, the limitations of pilgrims to speak in Arabic is also one of the factors that can lead pilgrims to be lost. With the scope of wide area surveillance, it will be difficult for the hajj officers in carrying out its duty to supervise the pilgrims.

In this era of rapid technological development, then these activity can be done by using a monitoring web application for hajj pilgrim that can be access through a device, such as computer. The monitoring web application for hajj pilgrim is an application that can assist hajj officers in monitoring and supervising hajj pilgrim, and help hajj's officers to be able to take decision quickly in providing assistance to the hajj pilgrim in need.

Keyword : web application, monitoring, pilgrim, hajj

1. Pendahuluan

Pergi ke tanah suci untuk melaksanakan ibadah haji merupakan sebuah kewajiban bagi seluruh umat islam yang mampu, baik secara fisik, ekonomi, maupun psikologis. Sebelum pelaksanaan ibadah haji, panitia haji biasanya akan membantu memberikan persiapan kepada para jamaah haji mengenai segala sesuatu yang berkaitan dengan ibadah tersebut. Salah satunya yaitu dengan cara membentuk kelompok bimbingan ibadah haji untuk mempelajari tata cara pelaksanaan ibadah haji maupun umrah.

Selama kegiatan ibadah haji berlangsung, biasanya para jamaah haji akan ditempatkan dan dikelompokkan sesuai dengan kelompok bimbingan ibadah haji pada saat berada di Indonesia. Hal tersebut dimaksudkan untuk mempermudah panitia haji dalam memonitoring para jamaah. Namun pada saat pelaksanaan ibadah haji berlangsung, tidak selamanya jamaah akan bergerak dalam satu kelompok karena terkadang setiap jamaah memiliki tempat tujuan yang berbeda. Selain itu, keterbatasan para jamaah haji dalam berbahasa Arab memungkinkan jamaah tersebut mengalami tersesat karena tidak bisa mendapatkan informasi ketika bertanya kepada penduduk Arab.

Dengan adanya kemajuan teknologi, maka kegiatan monitoring dapat dibuat ke dalam bentuk aplikasi web agar dapat diakses dengan mudah oleh panitia haji dengan menggunakan perangkat komputer. Selain itu, data tentang posisi para jamaah tersebut dapat disimpan dengan menggunakan sistem basis data sehingga akan dengan mudah untuk dikelola dan diintegrasikan dengan aplikasi web tersebut. Aplikasi web monitoring ini diharapkan dapat mempermudah para petugas haji dalam melakukan monitoring jamaah haji dan umrah selama pelaksanaan ibadah haji berlangsung, serta dapat mempercepat petugas dalam mengambil tindakan untuk membantu jamaah yang sedang membutuhkan bantuan dan mengalami kesulitan.

2. Dasar Teori

2.1 Basis Data

Basis data adalah kumpulan data yang saling berhubungan yang diorganisasikan pada media penyimpanan sehingga memberikan kemudahan dalam melakukan pengaksesan data. Data yang disimpan dalam basis data dapat berupa file dokumen, gambar, video, dan lain-lain. Data yang tersimpan pada basis data diorganisasi sedemikian rupa agar dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah. Kumpulan data ini disimpan secara bersama dan tanpa adanya pengulangan (*redundancy*).

Pemanfaatan basis data bertujuan untuk kecepatan dan kemudahan dalam memanipulasi data, menyimpan data, dan mendapatkan data. Selain itu dengan menggunakan basis data, maka akan lebih efisien dalam penggunaan ruang penyimpanan karena redundansi data dapat dikurangi.

2.2 Sistem Koordinat

Koordinat merupakan angka-angka yang digunakan untuk menyatakan sebuah lokasi yang terdapat di permukaan bumi. Sistem koordinat yang digunakan pada *Google Maps* sama dengan sistem koordinat yang digunakan pada *Global Positioning System (GPS)* yaitu *World Geodesic System 84 (WGS 84)*. Pada sistem ini, koordinat dinyatakan dengan menggunakan *latitude* (garis lintang) dan *longitude* (garis bujur) [5].

Latitude merupakan garis khayal horizontal yang membagi bumi menjadi bagian bumi sebelah utara dan bagian bumi sebelah selatan. *Latitude* digunakan untuk menunjukkan seberapa jauh posisi suatu tempat dari garis ekuator. *Latitude* akan bernilai positif jika lokasi suatu tempat berada di sebelah utara garis ekuator, sedangkan *latitude* akan bernilai negatif jika lokasi suatu tempat berada di sebelah selatan garis ekuator.

Longitude merupakan garis khayal vertikal yang membagi bumi menjadi bagian bumi sebelah barat dan bagian bumi sebelah timur. *Longitude* digunakan untuk menunjukkan seberapa jauh posisi suatu tempat dari garis *prime meridian* (garis vertikal yang melewati kota Greenwich, Inggris). *Longitude* akan bernilai positif jika lokasi suatu tempat berada di sebelah timur garis *prime meridian*, sedangkan *latitude* akan bernilai negatif jika lokasi suatu tempat berada di sebelah barat garis *prime meridian* [4].

2.3 Geolokasi (*Geolocation*)

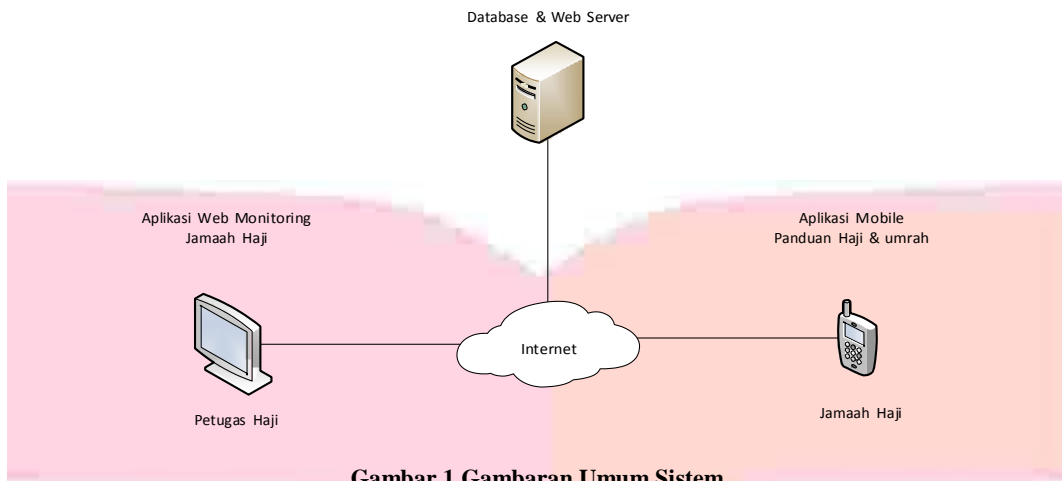
Geolokasi merupakan suatu proses untuk mendapatkan informasi lokasi geografis dari suatu objek [8]. Dalam geolokasi, untuk mendapatkan informasi lokasi pada perangkat komputasi terdapat beberapa metode, diantaranya:

- 1) Global positioning System (GPS)
- 2) IP Address
- 3) GSM/CDMA Cell IDs

3. Perancangan

3.1 Gambaran Umum Sistem

Aplikasi Web Monitoring Jamaah Haji ini akan digunakan oleh petugas/panitia haji untuk dapat memonitoring para jamaah pada saat pelaksanaan ibadah haji maupun umrah. Aplikasi ini akan terhubung dengan *Aplikasi Mobile Panduan Haji dan Umrah berbasis Android* yang digunakan oleh jamaah. Pada aplikasi ini, petugas dapat melihat posisi para jamaah haji serta dapat menelusuri lokasi-lokasi mana saja yang pernah dikunjungi para jamaah haji. Selain itu, aplikasi ini juga dapat menerima pesan darurat dari para jamaah haji. Pesan tersebut nantinya akan ditampilkan berupa lokasi jamaah saat mengirimkan pesan darurat tersebut.



Gambar 1 Gambaran Umum Sistem

Pada aplikasi ini, petugas dapat melihat posisi para jamaah haji serta dapat menelusuri lokasi-lokasi mana saja yang pernah dikunjungi para jamaah haji. Posisi jamaah ini didapat dari *Aplikasi Mobile Panduan Haji dan Umrah berbasis Android* yang digunakan oleh jamaah, yang dimasukkan ke dalam basis data secara periodik.

Selain itu, aplikasi ini juga dapat menerima pesan darurat dari para jamaah haji. Pesan tersebut nantinya akan ditampilkan berupa lokasi jamaah saat mengirimkan pesan darurat tersebut. Hal ini diharapkan agar petugas dapat mengambil keputusan dengan cepat dalam membantu jamaah haji yang membutuhkan bantuan.

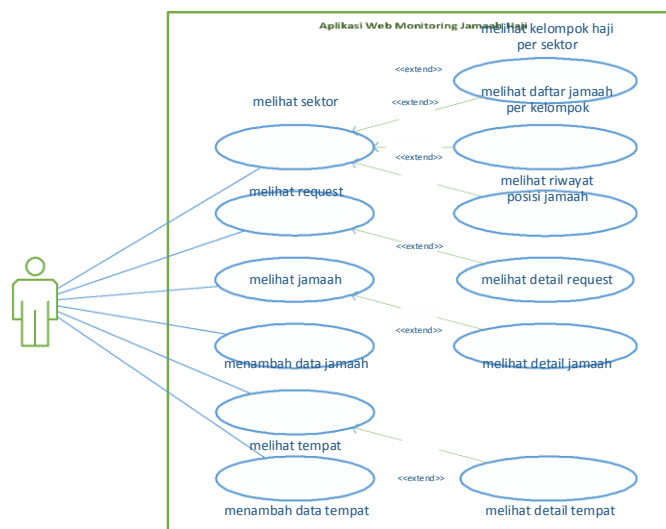
3.2 Spesifikasi Perancangan Sistem

Adapun spesifikasi perancangan dalam aplikasi *Web Monitoring Jamaah Haji* ini antara lain :

- 1) Mampu menampilkan seluruh data jamaah haji, seperti profil, kelompok, serta akun jamaah haji,
- 2) Mampu menampilkan daftar jamaah haji yang dikelompokkan berdasarkan sektor dan kelompok haji.
- 3) Mampu menampilkan peta yang menunjukkan lokasi terakhir dari setiap jamaah haji.
- 4) Mampu menampilkan peta yang menunjukkan riwayat posisi dari setiap jamaah haji.
- 5) Mampu menampilkan pesan darurat dari jamaah haji.

3.3 Perancangan Use Case Diagram

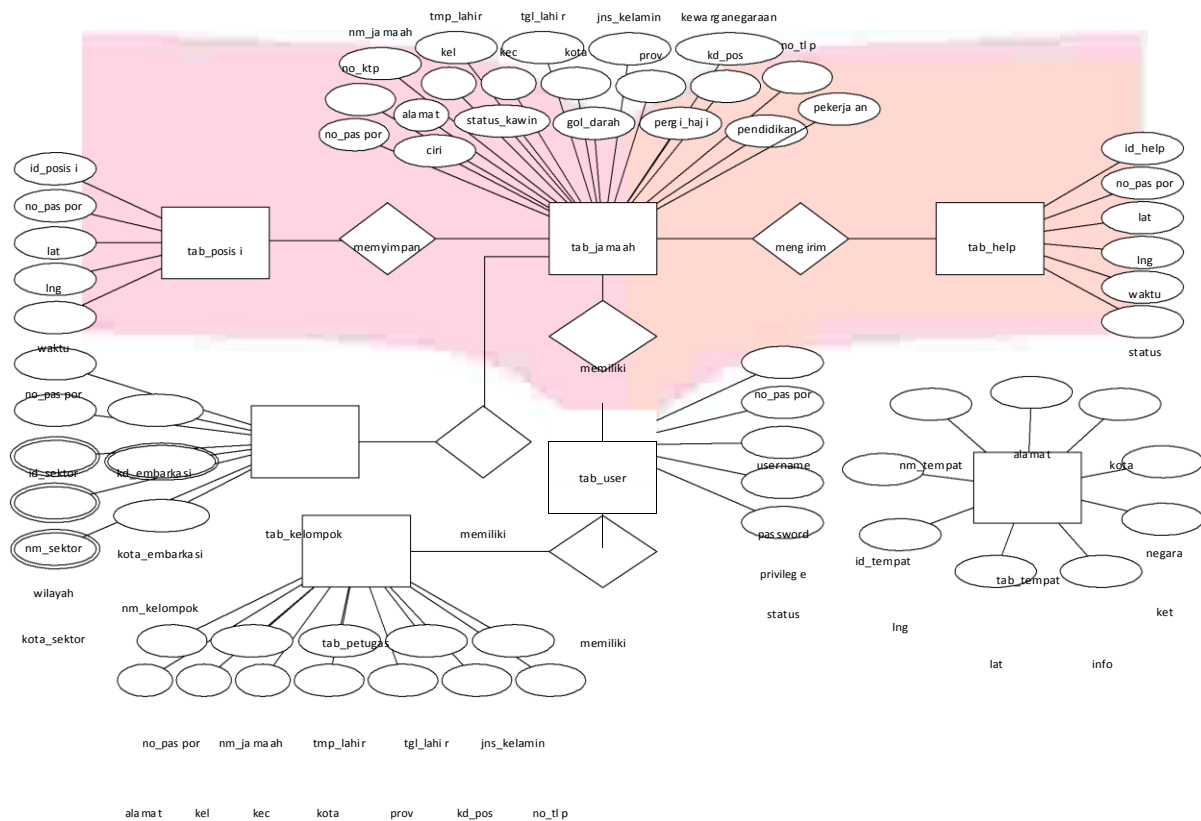
Use Case Diagram adalah diagram yang memperlihatkan suatu set urutan yang mewakili interaksi hal-hal di luar sistem (aktor) dengan sistem itu sendiri. *Use case diagram* merepresentasikan kebutuhan fungsional dari system secara keseluruhan. *Use case diagram* dari aplikasi ini dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 2 Use Case Diagram

3.4 Perancangan Basis Data

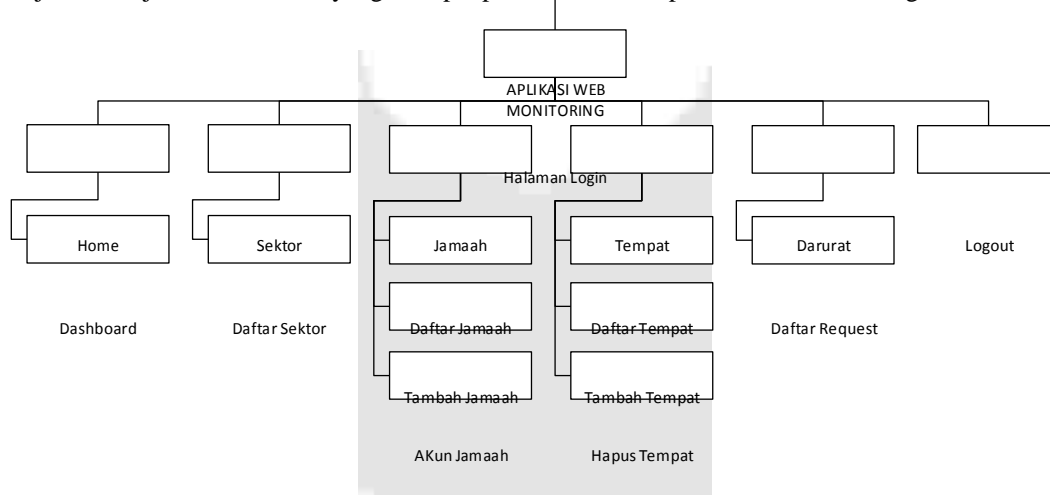
Berikut ini merupakan perancangan basis data pada sistem ini yang digambarkan dengan *Entity-Relationship Diagram* adalah sebagai berikut.



Gambar 3 Entity-Relationship Diagram

3.5 Perancangan Struktur Menu

Dalam aplikasi ini terdapat beberapa menu yang dapat digunakan oleh pengguna dalam mengelola data mengenai jamaah haji. Struktur menu yang terdapat pada antarmuka aplikasi ini adalah sebagai berikut.

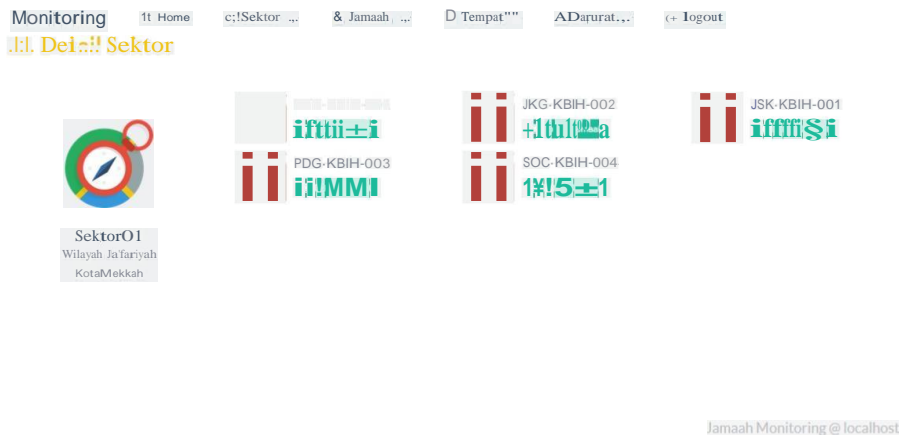


Gambar 4 Struktur Menu

4. Pembahasan

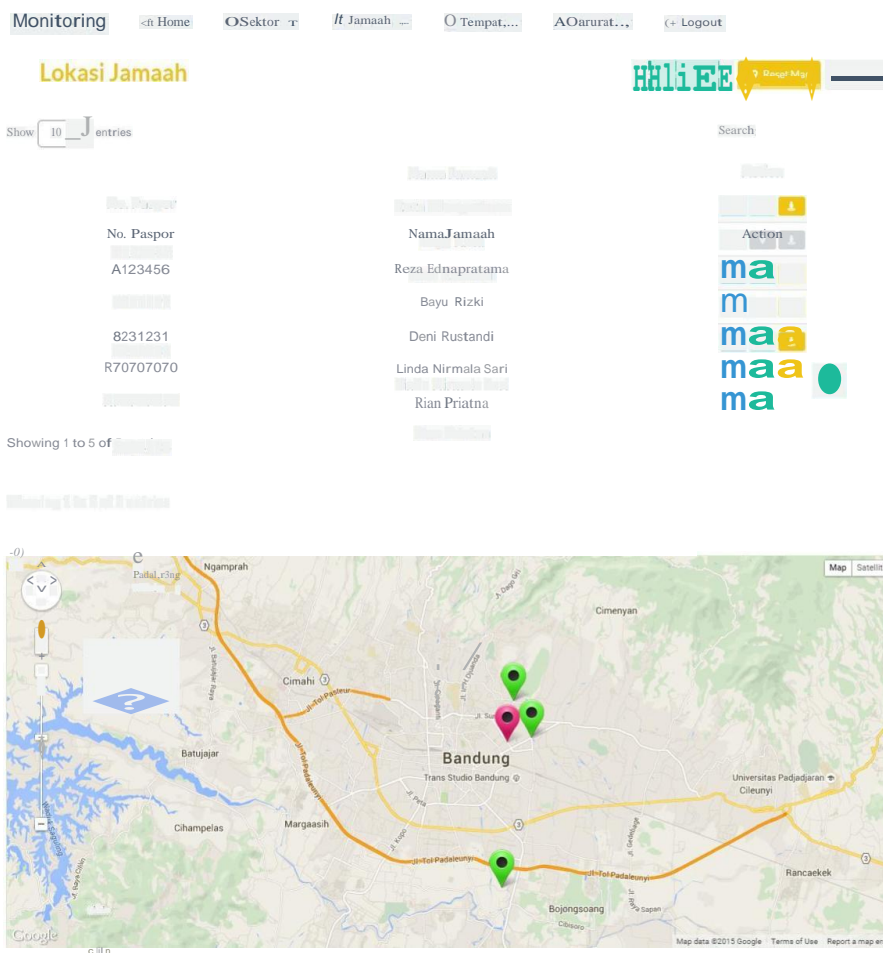
Pada aplikasi ini, penggunaan *Google Maps API V3* mampu menyediakan informasi berupa peta digital mengenai posisi terakhir jamaah haji. Dengan menggunakan *Google Maps*, petugas haji (pengguna aplikasi) dapat melakukan tugasnya dalam memonitoring mengontrol jamaah haji dengan lebih mudah.

Gambar 5 menunjukkan tampilan dari halaman detail sektor pada aplikasi ini. Pada halaman ini petugas haji dapat melihat informasi mengenai detail sektor dan daftar kelompok haji yang terdapat pada sektor tersebut.



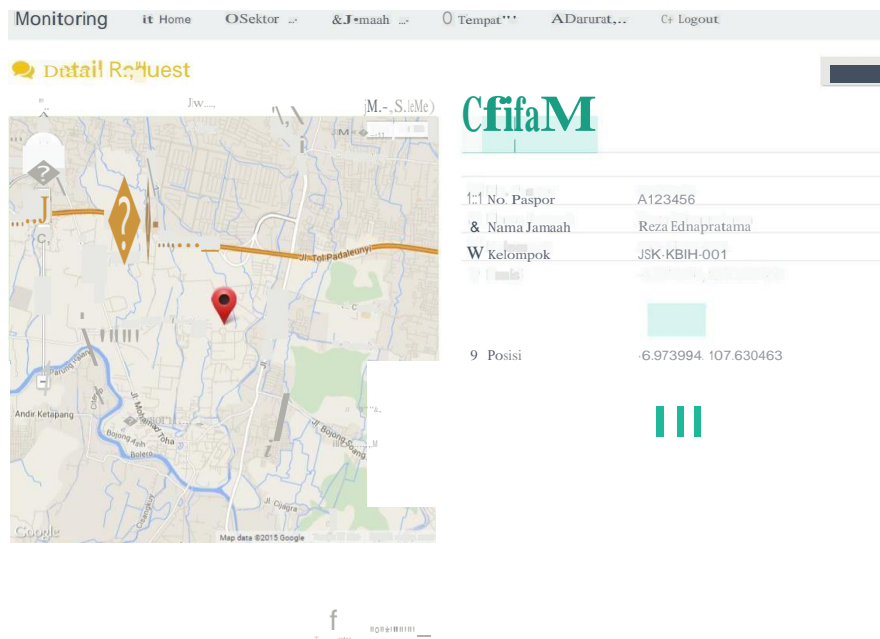
Gambar 5 Halaman Detail Sektor

Gambar 6 menunjukkan halaman daftar jamaah yang terdapat pada suatu kelompok haji tertentu. Halaman ini dilengkapi dengan *Google Maps* untuk menampilkan lokasi terakhir dari setiap jamaah. Dengan menekan tombol posisi jamaah pada table daftar jamaah, maka *Google Maps* akan mengarahkan tampilan peta kepada posisi jamaah yang dipilih. Fitur ini menyediakan penggunaan dengan pemahaman yang jelas mengenai lokasi jamaah haji kepada petugas.



Gambar 6 Halaman Lokasi Jamaah

Gambar 7 menunjukkan halaman daftar request yang dikirimkan oleh jamaah. Halaman ini juga dilengkapi dengan *Google Maps* untuk menampilkan lokasi jamaah pada saat mereka memerlukan bantuan. Dengan adanya informasi ini, maka petugas haji dapat memberikan bantuan kepada jamaah yang membutuhkan dengan cepat.



Gambar 7 Halaman Detail Request

5. Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pada implementasi dan pengujian yang telah dilakukan, maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Berdasarkan pada pengujian *alpha blackbox* dan *whitebox* terhadap Aplikasi Web Monitoring Jamaah Haji, ditarik kesimpulan bahwa pengimplementasian aplikasi ini untuk memonitoring jamaah haji telah berhasil diimplementasikan.
- 2) Aplikasi Web Monitoring Jamaah Haji berhasil diimplementasikan dan dapat membantu petugas haji dalam menjalankan tugasnya yaitu memonitoring jamaah haji selama pelaksanaan ibadah haji. Hal tersebut didukung oleh hasil pengujian *beta*, dari seluruh responden sekitar 20% menyatakan bahwa aplikasi ini membantu, sedangkan 80% menyatakan bahwa aplikasi ini cukup membantu.

5.2 Saran

Saran yang dapat diajukan untuk pengembangan dan perbaikan aplikasi web monitoring jamaah haji ini antara lain:

- 1) Aplikasi Pada halaman daftar sektor ditambahkan informasi jumlah jamaah dan kelompok haji per sektor, serta peta wilayah untuk masing-masing sektor.
- 2) Ditambahkan menu/halaman yang memberikan informasi mengenai gedung penginapan jamaah beserta foto gedungnya.

6. Referensi

- [1] A. Crowder, David. 2007. *Google Earth for Dummies*. Hoboken: Wiley Publishing, Inc.
- [2] Daqiqil, Ibnu. 2011. *Framework Codeigniter*. <http://www.koder.web.id/>
- [3] Hu, Shunfu and Ting Dai. 2013. *Online Map Application Development Using Google Maps API, SQL Database, and ASP.NET*. International ICT Journal
- [4] Solichin, Achmad. 2010. *MySQL 5 Dari Pemula Hingga Mahir*. <http://www.achmatim.net/>
- [5] Svennerberg, Gabriel. 2010. *Beginning Google Maps API 3*. New York: Apress
- [6] Valade, Janet. 2010. *PHP & MYSQL for Dummies 4th Edition*. Hoboken: Wiley Publishing, Inc.
- [7] Tahaghoghi, Saied and Hugh E. Williams. 2007. *Learning MySQL*. Sebastopol: O'Reilly Media, Inc.
- [8] T. Holdener III, Anthony. 2011. *HTML5 Geolocation*. Sebastopol: O'Reilly Media, Inc.