

---

# Sistem Informasi Geografis Maktab Haji Reguler Indonesia di Mekah dan Madinah

**Dedi Sugianto, Ahmad Farisi, S.Kom, Ir. Sudiadi, M.M.A.E**

STMIK GI MDP PALEMBANG; JL.Rajawali no.14 Palembang,Telp. (0711) 376400/Fax  
(0711) 376360

Jurusan Sistem Informasi STMIK GI MDP, Palembang

e-mail: \*<sup>1</sup>[dhedye@gmail.com](mailto:dhedye@gmail.com), <sup>2</sup>[ahmadfarisi@mdp.ac.id](mailto:ahmadfarisi@mdp.ac.id), <sup>3</sup>[sudiadi@mdp.ac.id](mailto:sudiadi@mdp.ac.id)

## **Abstrak**

*Sistem Informasi Geografis (Geographic Information System) adalah sistem informasi khusus yang mengelola data yang memiliki informasi spasial (bereferensi keruangan) atau dalam arti yang lebih sempit, adalah sistem komputer yang memiliki kemampuan untuk membangun, menyimpan, mengelola dan menampilkan informasi bereferensi geografis, misalnya data yang diidentifikasi menurut lokasinya, dalam sebuah database. Indonesia merupakan negara dengan jumlah jamaah haji terbanyak di dunia (Mustafa, 2012). Dengan jumlah jamaah haji yang setiap tahunnya mencapai lebih dari 150.000 jiwa, tentunya banyak terjadi hal-hal yang sedikit menghambat proses ibadah haji dari para jamaah haji tersebut, diantaranya jamaah haji yang tersesat atau lupa jalan untuk pulang ke maktabnya. Oleh karena itu, dengan konsep SIG, penulis membangun sebuah sistem informasi geografis yang dapat membantu jamaah haji Indonesia dalam mencari lokasi maktabnya. Untuk memudahkan jamaah haji dalam menggunakan SIG tersebut, penulis mengembangkannya pada platform Android. Sehingga penulis memberi judul Sistem Informasi Geografis Maktab Haji Reguler di Mekah dan Madinah.*

*Dalam pengembangan sistem ini penulis menggunakan bahasa pemrograman Java dan Xml, dan basis data SQLITE. Metodologi pengembangan sistem yang penulis gunakan adalah iterasi. Metodologi iterasi ini memiliki beberapa tahapan yaitu Analisis, Perancangan Sistem, Implementasi, Integrasi, Operasi dan Pemeliharaan. Dalam proses pengumpulan data penulis menggunakan metode observasi, wawancara dan studi pustaka. Adapun keluaran yang akan dihasilkan dari pengembangan sistem ini adalah sistem informasi geografis berbasis Android.*

**Kata kunci** — Aplikasi Geografis Maktab Haji Reguler, Android, Iterasi, Sqlite, GPS

## **Abstract**

*Geographic Information Systems (Geographic Information System) is a special information system that manages spatial data information (spatial reference) or in more specific meaning is computer system which has the ability to build, store, manage and display references geographic information, for example the identified data according to location, in a database. Indonesia is the country with the largest number of pilgrims in the world (Mustafa, 2012). With the number of pilgrims reaching more than 150,000 people per year, Certainly a lot of things happen that will inhibit the process of pilgrims' hajj, such as the pilgrims who lost or forget the way to return to their maktab. So that's why, with the concept of GIS, the writer builds a geographic information system that can help the Indonesian pilgrims in finding the location of their maktab. To facilitate the pilgrims in using the GIS, the writer develops it on the Android platform. So the writer gave the title of Geographic Information Systems Of Indonesian Regular Hajj Maktab in Mecca And Medina*

*In the development of this system the write uses Java programming language and XML, and SQLite database. System development methodology that the writer uses is the iteration. This iteration methodology has several stages they are Analysis, System Design,*

---

*Implementation, Integration, Operation and Maintenance. In the process of data collection the writer uses the method of observation, interviews, and literature. The output from the development of this system is a geographic information system based on Android.*

**Keywords** — Geographic Information Systems Maktab Regular Hajj, Android, SQLite, GPS, Iteration

## 1. PENDAHULUAN

Penggunaan teknologi secara tepat dapat memberikan informasi yang bermanfaat bagi *user*. Kebutuhan akan informasi yang cepat, akurat dan relevan saat ini telah menjadi suatu kebutuhan pokok. Dengan berkembangnya teknologi informasi secara tidak langsung juga mempengaruhi kualitas dari informasi yang diberikan. Melalui sistem informasi geografis, dapat menghasilkan informasi menjadi lebih baik karena data lokasi letak *maktab* sudah terstruktur serta tersimpan dengan aman di dalam *database* lokal. Oleh karena itu kebutuhan akan suatu sistem informasi yang dapat menunjang proses pencarian *maktab* sangat diperlukan guna membantu dalam pengambilan keputusan atau sebagai bahan masukan kembali bagi *user*.

Hampir semua kalangan masyarakat menggunakan *smartphone* Android dikarenakan pengguna lebih merasa efisien apabila menggunakan *smartphone* untuk mengakses informasi yang dibutuhkan secara cepat dan mempermudah penggunaanya saling terhubung satu sama lain secara *online*. Indonesia merupakan negara dengan jumlah jamaah haji terbanyak di dunia (Mustafa, 2012). Dengan jumlah jamaah haji yang setiap tahunnya mencapai lebih dari 150.000 jiwa, tentunya banyak terjadi hal-hal yang sedikit menghambat proses ibadah haji dari para jamaah haji tersebut, diantaranya jamaah haji yang tersesat atau lupa jalan untuk pulang ke *maktabnya*. *Maktab* dalam arti harfiahnya adalah kantor atau tempat yang mengatur urusan ibadah Haji yang berada di Mekah dan Madinah. Untuk itu perlu dibuatkan suatu SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS *MAKTAB* HAJI REGULER INDONESIA DI MAKKAH DAN MADINAH agar lebih mudah dalam melakukan pencarian lokasi *maktab* tinggalnya.

### LANDASAN TEORI

#### 1.1 Sistem Informasi

Sistem Informasi adalah sistem dapat diartikan sebagai kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

#### 1.2 Sistem Informasi Geografis

Sistem informasi geografis (bahasa Inggris : *geographic information system*) adalah sistem informasi khusus yang mengelola data yang memiliki informasi spasial (bereferensi keruangan). Atau dalam arti yang lebih sempit adalah sistem komputer yang memiliki kemampuan untuk membangun, menyimpan, mengelola, menampilkan data spasial maupun non spasial yang bereferensi geografis.

#### 1.3 Android

Android adalah 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. Awalnya Google Inc. membeli Android Inc pendatang baru yang membuat peranti lunak untuk ponsel. 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.

---

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 PIECES

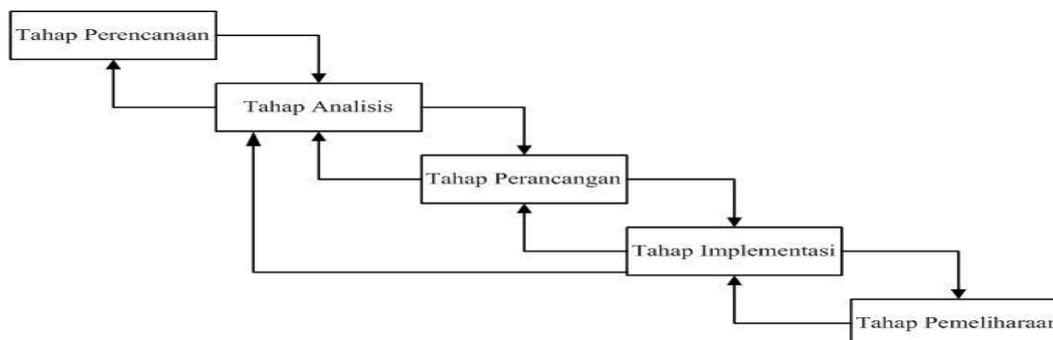
Tahapan analisa berguna untuk melakukan studi dan analisa terhadap sistem yang telah ada (sistem lama). Mengumpulkan informasi dari sistem yang telah ada mengenai permasalahannya, penyebab adanya masalah serta efek dari permasalahan yang ada. Salah satu teknik untuk menganalisis masalah dengan menggunakan kerangka kerja PIECES dan tujuan perbaikan sistem yang akan dijabarkan dalam matriks sebab dan akibat (*Cause and Effect Analysis Matrix*). Identifikasi masalah, kesempatan dan perintah menggunakan kerangka PIECES :

1. *Performance* (Kinerja)
2. *Information* (Informasi)
3. *Economics* (Ekonomi)
4. *Control* (Kontrol atau Keamanan)
5. *Efficiency* (Efisiensi)
6. *Service* (Servis atau layanan)

### 2.2 Iterasi

Metodologi Iterasi adalah proses pengembangan berulang (*iterative*) memerlukan analisis, desain dan implementasi karena penting untuk mengembangkan suatu sistem.

Berikut adalah tahapan dari model Iterasi:



Tahapan-tahapan dalam pemodelan Iterasi ini antara lain :

#### 1. Tahap Perencanaan

Tahapan perencanaan, adalah menyangkut studi kebutuhan pengguna, studi-studi kelayakan, baik secara teknik maupun secara teknologi serta penjadwalan pengembangan suatu proyek sistem informasi dan/atau perangkat lunak.

#### 2. Tahap Analisis

Adalah penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan - permasalahan, kesempatan - kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

#### 3. Tahap Perancangan

Tahapan perancangan, yaitu tahap dimana kita mencari solusi permasalahan yang didapat dari tahap analisis.

## 4. Tahap Implementasi

Tahapan implementasi, yaitu dimana kita mengimplementasikan perancangan sistem ke situasi yang nyata. Pada tahap ini sudah berurusan dengan pemilihan perangkat keras, penyusunan perangkat lunak aplikasi (pengkodean/*coding*), serta pengujian apakah sistem yang akan dibuat sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna apa belum.

## 5. Tahap Pemeliharaan

Pemeliharaan suatu *software* diperlukan, termasuk di dalamnya adalah pengembangan, karena *software* yang dibuat tidak selamanya hanya seperti itu. Ketika dijalankan mungkin saja masih ada *error* kecil yang tidak ditemukan sebelumnya, atau ada penambahan fitur-fitur yang belum ada pada *software* tersebut. Pengembangan diperlukan ketika adanya perubahan dari eksternal perusahaan seperti ketika ada pergantian system operasi, atau perangkat lainnya.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

**PIECES**

Kerangka *PIECES* digunakan untuk mengkategorikan permasalahan yang ditemukan sesuai dengan kebutuhan masyarakat. analisis permasalahan dapat digambarkan dalam klasifikasi *PIECES* seperti berikut ini.

Tabel 1 Framework PIECES

<b>P</b>	<b><i>Performance (Kinerja)</i></b> Respon lambat dalam melakukan pencarian lokasi maktab yang dijadikan tempat tinggalnya.
<b>I</b>	<b><i>Information (dandata )</i></b> Sulitnya mencari informasi mengenai nama <i>maktab</i> dan wilayah mana saja yang dijadikan lokasi <i>maktab</i> yang ditempati oleh jamaah yang berasal dari Indonesia.
<b>E</b>	<b><i>Economics (ekonomi)</i></b> Membutuhkan biaya transportasi
<b>C</b>	<b><i>Controls or Security (Kontrol atau keamanan)</i></b> Banyaknya jamaah yang tersesat atau lupa jalan untuk pulang ke maktab tinggalnya. Mengenai lokasi <i>maktab</i> sebelumnya hanya petugas atau pihak panitia penyelenggara haji yang tahu tentang informasi lokasi <i>maktab</i> .
<b>E</b>	<b><i>Efficiency (efisiensi)</i></b> Membutuhkan waktu yang lama dalam mencari letak geografis <i>maktab</i> .
<b>S</b>	<b><i>Service to Customer, Suppliers, Partners or Employees, etc.</i></b> Belum adanya aplikasi khusus yang dapat memberikan informasi dan navigasi menuju letak geografis <i>maktab</i> yang dituju.

**Matriks Sebab Akibat**

Merupakan tabel matriks sebab akibat yang digunakan untuk mempermudah dalam menentukan tujuan pembuatan Sistem Informasi Geografis Maktab Haji Reguler Indonesia di Mekah dan Madinah

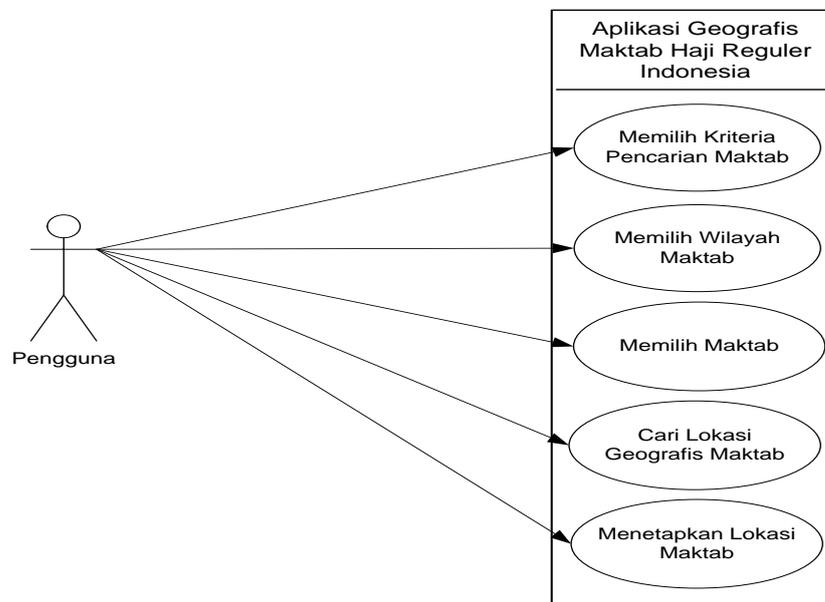
Tabel 2 Matriks Sebab Akibat

Analisis Sebab dan Akibat		Tujuan-tujuan dan Perbaikan Sistem	
Masalah	Sebab dan Akibat	Tujuan Sistem	Batasan Sistem
Sulitnya mencari informasi mengenai nama <i>maktab</i> dan wilayah mana saja yang dijadikan lokasi <i>maktab</i> yang ditempati oleh jamaah yang berasal dari Indonesia	<b>Sebab :</b> Tidak adanya aplikasi khusus yang menyediakan informasi maktab hahi yang dijadikan tempat tinggalnya <b>Akibat :</b> Susahnya mencari lokasi <i>maktab</i> hahi yang dijadikan tempat tinggalnya.	Dapat memberikan informasi mengenai nama dan lokasi <i>maktab</i> haji yang dijadikan tempat tinggalnya.	Pembangunan sistem menggunakan standar sistem operasi android dengan bahasa pemrograman <i>Java</i> sebagai sarana aplikasi dalam pembuatan pengembangan sistem
Perlu <i>smartphone</i> untuk dapat mengakses aplikasi	<b>Sebab :</b> Informasi hanya bisa diakses melalui <i>smartphone</i> atau <i>gadget</i> <b>Akibat :</b> Membutuhkan Koneksi internet untuk dapat mengakses informasi <i>maktab</i> .	Dapat membantu mempercepat akses informasi	Aplikasi hanya dapat dijalankan di perangkat bergerak yang memiliki gps.
Mengenai lokasi <i>maktab</i> sebelumnya hanya petugas atau panitia haji yang tahu tentang informasi <i>maktab</i> dan belum bisa mengetahui lokasi pasti <i>maktab</i> yang dituju jamaah.	<b>Sebab :</b> Informasi lokasi <i>maktab</i> hanya bisa di tanyakan langsung oleh petugas atau panitia haji saja. <b>Akibat:</b> Membutuhkan pengembangan perangkat bergerak yang khusus untuk mengetahui informasi <i>maktab</i> .	menyediakan informasi letak geografis <i>maktab</i> haji.	Aplikasi hanya dapat dijalankan di perangkat bergerak yang memiliki gps
Banyaknya jamaah yang tersesat atau lupa jalan untuk pulang ke maktab tinggalnya.	<b>Sebab :</b> Jamaah Haji terpencar atau terpisah dari para rombongan maktabnya. <b>Akibat :</b> Jamaah Haji kebingungan untuk mencari jalan pulang menuju maktabnya.	Menyediakan informasi atau navigasi menuju pulang ke maktab tinggalnya.	Aplikasi hanya dapat dijalankan di perangkat bergerak yang memiliki gps

Analisis Sebab dan Akibat		Tujuan-tujuan dan Perbaikan Sistem	
Masalah	Sebab dan Akibat	Tujuan Sistem	Batasan Sistem
Belum adanya aplikasi khusus yang menyediakan informasi <i>maktab</i> , serta yang dapat memberikan navigasi letak geografis <i>maktab</i>	<p><b>Sebab:</b> Belum adanya Informasi letak geografis <i>Maktab</i>.</p> <p><b>Akibat:</b> Jamaah Haji akan kesulitan untuk mengetahui informasi lokasi <i>maktab</i>.</p>	Menyediakan informasi Letak geografis <i>maktab</i> .	Aplikasi hanya dapat dijalankan di perangkat bergerak yang memiliki gps

### 3.1 Use Case

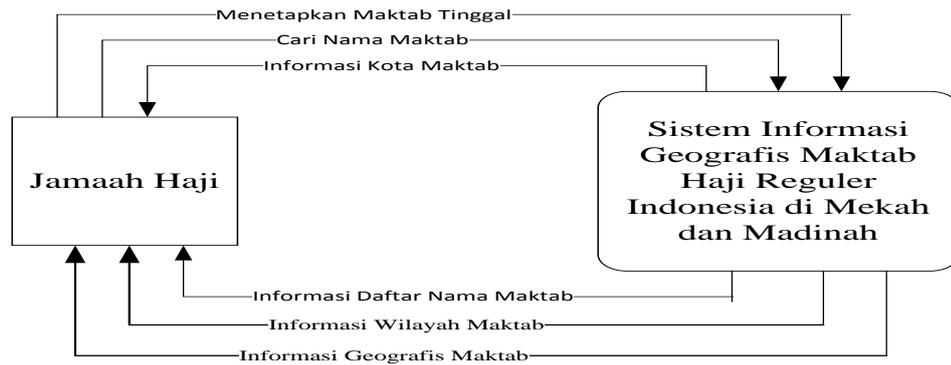
Untuk menggambarkan interaksi antara aktor dengan sistem yang dibangun. Berikut adalah *use case* yang telah teridentifikasi pada Sistem Informasi Geografis Maktab Haji Reguler Indonesia di Mekah dan Madinah.



Gambar 1 Diagram *Use Case*

### 3.2 Diagram Konteks

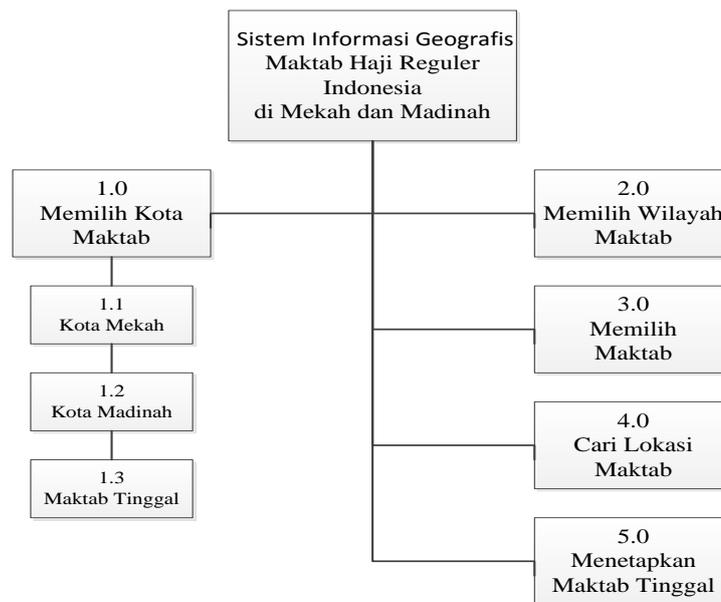
Diagram konteks menggambarkan ruang lingkup suatu proyek awal dimana Diagram Aliran Data Konteks ini hanya menunjukkan antarmuka sistem dengan lingkungannya. Berikut diagram konteks dari Sistem Informasi Geografis Maktab Haji Reguler Indonesia di Mekah dan Madinah :



Gambar 2 Diagram Konteks

3.3 Diagram Dekomposisi

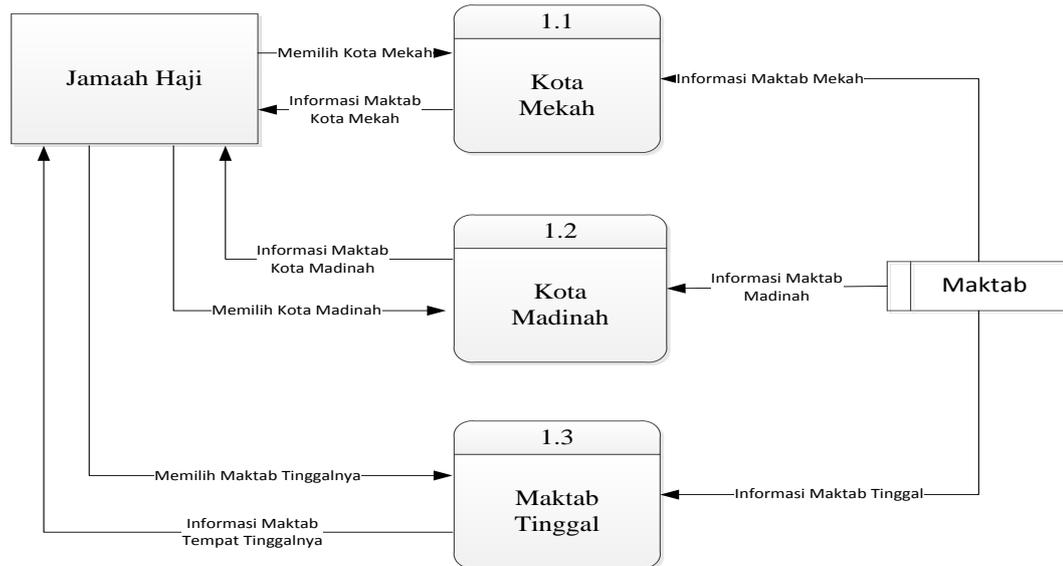
Diagram dekomposisi menunjukkan fungsional *top-down* suatu sistem. Dengan diagram ini, dapat diketahui bagian-bagian sistem secara keseluruhan baik *root process* yang berhubungan dengan sistem, subsistem dan sistem serta rincian dari masing-masing subsistem. Diagram dekomposisi untuk sistem informasi pada Sistem Informasi Geografis Maktab Haji Reguler Indonesia di Mekah dan Madinah



Gambar 3 Diagram Dekomposisi

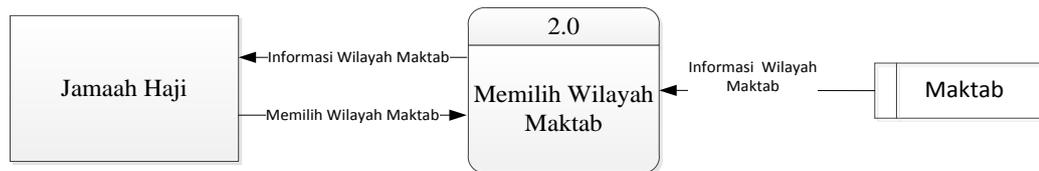
3.4 Data Flow Diagram (Logis)

Diagram Aliran Data Logis menggambarkan proses memilih kriteria maktab pada Sistem Informasi Geografis Maktab Haji Reguler Indonesia di Mekah dan Madinah yang ditunjukkan pada diagram



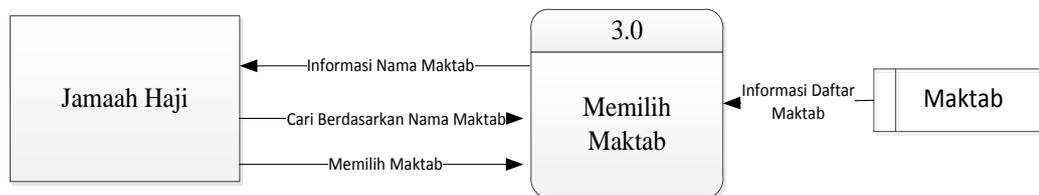
Gambar 4 Diagram Kejadian Logis Memilih Kriteria *Maktab*

Diagram Aliran Data Logis menggambarkan proses memilih wilayah maktab mekah pada Sistem Informasi Geografis Maktab Haji Reguler Indonesia di Mekah dan Madinah yang ditunjukkan pada diagram.



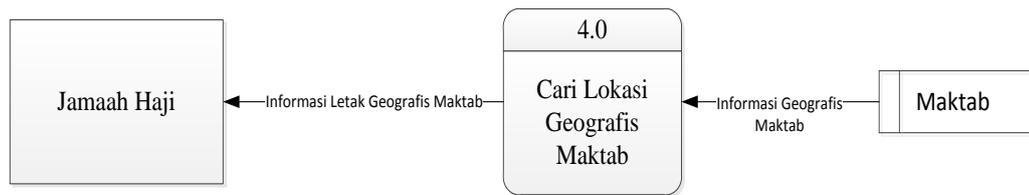
Gambar 5 Diagram Kejadian Logis Memilih Wilayah Maktab

Diagram Aliran Data Logis menggambarkan proses memilih maktab pada Sistem Informasi Geografis Maktab Haji Reguler Indonesia di Mekah dan Madinah yang ditunjukkan pada diagram.



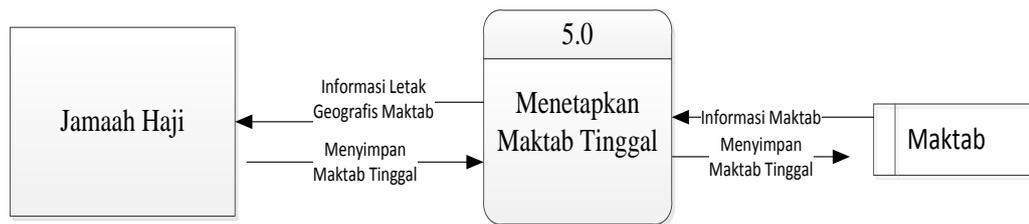
Gambar 6 Diagram Kejadian Logis Memilih Maktab

Diagram Aliran Data Logis menggambarkan proses pencarian lokasi geografis pada Sistem Informasi Geografis Maktab Haji Reguler Indonesia di Mekah dan Madinah yang ditunjukkan pada diagram.



Gambar 7 Diagram Kejadian Logis Mencari Lokasi Geografis Maktab

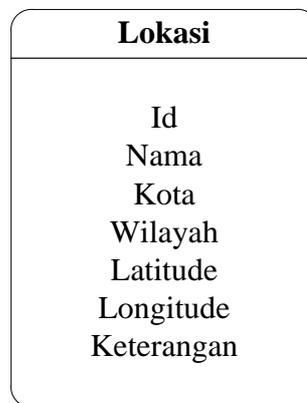
Diagram Aliran Data Logis menggambarkan proses menetapkan maktab tinggal pada Sistem Informasi Geografis Maktab Haji Reguler Indonesia di Mekah dan Madinah yang ditunjukkan pada diagram.



Gambar 8 Diagram Kejadian Logis Menetapkan Maktab Tinggal

### 3.5 Rancangan Data

Model data yang digunakan untuk Sistem Informasi Geografis Maktab Haji Reguler Indonesia di Mekah dan Madinah dapat dilihat pada gambar berikut



Gambar 9 Rancangan Data

## 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian dan perancangan Sistem Informasi Geografis Maktab Haji Reguler di Mekah dan Madinah, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Dengan adanya Sistem Informasi Geografis Maktab Haji Reguler di Mekah dan Madinah ini dapat menjadi media informasi yang *mobile* akan kebutuhan jamaah haji yang memerlukan informasi tentang letak lokasi geografis maktab haji yang tersebar di wilayah Mekah maupun Madinah.

2. Dengan adanya Sistem Informasi Geografis Maktab Haji Reguler di Mekah dan Madinah ini jamaah haji mendapatkan kemudahan untuk mengakses lokasi, nama dan wilayah yang dijadikan sebagai tempat *maktabs* serta memberikan petunjuk jalan bagi para jamaah haji yang tersesat atau lupa jalan untuk pulang kembali ke *maktab* asalnya.

## 5. SARAN

Saran yang dapat penulis berikan kepada penggunakhususnya para Jamaah Haji adalah sebagai berikut :

1. Diharapkan agar sistem ini dapat diimplementasikan oleh para jamaah haji dengan rekomendasi dari Departemen Agama.
2. Agar sistem ini dapat berjalan dengan lebih efektif maka disarankan supaya Sistem Informasi Geografis Maktab Haji Reguler di Mekah dan Madinah yang sudah dibuat ini dapat dikembangkan dikemudian hari dengan menambahkan fitur-fitur terbaru sehingga sesuai dengan perkembangan teknologi yang akan datang.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan laporan skripsi ini tepat pada waktunya.

Penulisan skripsi ini pun tidak akan selesai tanpa dukungan dari mereka yang memberi bantuan yang begitu besar dan berarti. Untuk itu tiada kata yang dapat terucap selain terima kasih banyak kepada :

1. Bapak Ahmad Farisi, S.Kom dan Bapak Ir. Sudiadi, M.M.A.E selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah berkenan meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan pengarahan yang sangat berharga selama berlangsungnya penyusunan skripsi ini.
2. Seluruh Dosen yang telah mengajar dan mendidik penulis selama menjalani pendidikan di STMIK GI MDP Palembang.
3. Orang tua, keluarga serta saudara-saudara yang selalu memberikan kasih sayang dan menjadi sumber inspirasi bagi penulis, sehingga penulis sampai hari ini dapat terus termotivasi untuk menjadi manusia yang lebih berkualitas.
- 4.. Kakak-kakak senior, teman-teman angkatan 2010, dan sahabat-sahabat yang telah membantu dan memberi dukungan yang berarti dalam penulisan laporan skripsi ini yang juga tidak dapat disebutkan satu per satu.

## DAFTAR PUSTAKA

A.S, Rosa 2011, *Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak*, Modula, Bandung.

Hartono, Jogyanto 2009, *Analisis dan Desain Sistem Informasi*, Andi Offset, Yogyakarta.

Hartono, Jogyanto 2009, *Sistem Teknologi Informasi*, Andi Offset, Yogyakarta.

Mulyani, Eriza S, *Aplikasi Location Based Service (Lbs) Taman Mini Indonesia Indah (Tmii)*

---

*Berbasis Android*, Universitas Gunadarma, Depok  
<http://journal.uii.ac.id/index.php/Snati/article/view/3079>, Diakses 13 November 2014

Safaat, Nazrudin H. 2012, *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*, Informatika, Bandung.

Whitten, Jeffrey L. Bentley, Lonnie D. Dittaman, Kevin C 2007, *Systems Analysis and Design Methods : 7th edition*, Amazone.

---