

# OPTIMALISASI LAYANAN PENDIDIKAN MELALUI MADRASAH *GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM* DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA



*OPTIMIZATION OF EDUCATION SERVICES THROUGH MADRASAH  
GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM SPECIAL REGION OF YOGYAKARTA*

*Arif Ahmad Djalaluddin, Arif Gunawan Santoso \**

---

## **INFO ARTIKEL**

---

**Kata Kunci:**  
*Optimalisasi,  
Geographic  
Information System,  
Layanan Pendidikan*

---

**Keywords:**  
*Optimization,  
Geographic  
Information System,  
Education Services*

---

## **ABSTRAK**

Menyikapi kelemahan dan kendala yang ada pada aplikasi EMIS, Balai Litbang Agama Semarang telah mengembangkan data madrasah dalam suatu *Geographic Information System* (GIS). Pengembangan MAGIS secara umum bertujuan untuk menyediakan *database* madrasah yang tidak hanya dalam bentuk tabulasi, melainkan data visual yang menggambarkan letak geografis yang dilengkapi rute menuju ke madrasah. Capaian pengembangan MAGIS pada jangka pendek adalah tersedianya data MAGIS untuk madrasah-madrasah yang ada di wilayah D.I. Yogyakarta. Ada beberapa tahapan kegiatan sehingga menghasilkan sistem MAGIS yang siap digunakan oleh masyarakat, pengelola madrasah, dan pengambil kebijakan di lingkungan Kementerian Agama. Data madrasah diambil melalui mekanisme pengumpulan data primer, bekerjasama dengan Kanwil Kementerian Agama Provinsi DIY, Tim Efektif MAGIS mampu menjangkau 363 lembaga, yang terdiri dari 186 madrasah ibtidaiyah (MI), 116 madrasah tsanawiyah (MTs), dan 61 madrasah aliyah (MA). Adapun kesimpulan pada penelitian ini adalah Sistem aplikasi MAGIS bisa dikembangkan menjadi *database* pendidikan agama dan keagamaan, baik Islam, Kristen, Katolik, Hindu, Buddha, maupun Khonghucu. Dengan demikian, MAGIS dapat mendukung perbaikan pelayanan Kementerian Agama, khususnya pada aspek penyediaan data.

---

## **ABSTRACT**

*Responding to the weaknesses and constraints that exist in the EMIS application, the Semarang Religious Research and Development Center has developed madrasa data in a Geographic Information System (GIS). In general, MAGIS development aims to provide a madrasah database that is not only in tabulated form, but also visual data that describes the geographical location with a route to the madrasa. The achievement of MAGIS development in the short term is the availability of MAGIS data for madrasas in the D.I. area. Yogyakarta. There are several stages of activities to produce a MAGIS system that is ready to be used by the community, madrasa managers, and policy makers within the Ministry of Religion. Through collaboration with the Regional Office of the Ministry of Religion of the DIY Province, the MAGIS Effective Team was able to reach 363 institutions, consisting of 186 Ibtidaiyah Madrasas (MI), 116 Madrasah Tsanawiyah (MTs), and 61 Madrasah Aliyah (MA). The conclusion of this study is the MAGIS application system. can be developed into a database of religious and religious education, be it*

## PENDAHULUAN

**M**adrasah merupakan salah satu lembaga pendidikan Islam di bawah naungan Direktorat Pendidikan Islam (Pendis) Kementerian Agama. Dalam pengelolaan madrasah tersebut, Kementerian Agama mengembangkan sebuah system informasi yang dikenal dengan EMIS (Education Management Information System). EMIS ini menyediakan data lapangan yang bersumber dari data madrasah dan guru pendidikan agama Islam. Keberadaan data EMIS sebagai data awal dan data lapangan sangat penting sebagai dasar pengambilan kebijakan di lingkungan Kementerian Agama (Aziz, 2014).

Penggunaan EMIS selama ini sangat membantu Kementerian Agama khususnya Dirjen Pendis dalam pengelolaan data madrasah dan memantau perkembangannya. Adapun data yang ditampilkan adalah data lembaga, jumlah madrasah, jumlah guru dan tenaga pendidik, dan sarana prasarana dalam angka-angka. Pada praktiknya, pengelolaan data EMIS masih memiliki beberapa kelemahan, diantaranya adalah kemampuan SDM (Aziz, 2014; Rahmania et al., 2020; Sina et al., 2019; Sukman, 2020), proses pendataan hanya dilakukan pada waktu tertentu sehingga data tidak update (Aziz, 2014), permasalahan aplikasi, dan partisipasi kepala madrasah dalam pendataan (Aziz, 2014). Tidak hanya itu, pengelolaan EMIS juga terkendala oleh keterlambatan data dari lembaga pendidikan, fasilitas TIK yang kurang memadai, dan format pendataan yang berubah-ubah (Maula, 2020).

Menyikapi kelemahan dan kendala yang ada pada aplikasi EMIS, Balai Litbang Agama Semarang telah mengembangkan data madrasah dalam suatu *Geographic Information System* (GIS). GIS adalah suatu sistem untuk mendayagunakan dan menghasilkan pengolahan dan analisis

data spasial (keruangan) serta data non-spasial (tabular), dalam memperoleh berbagai informasi yang berkaitan dengan aspek keruangan, baik yang berorientasi ilmiah, komersil, pengelolaan maupun kebijaksanaan (Hanafi, 2011). GIS merupakan sistem yang berbasis komputer yang digunakan untuk mengolah dan menyimpan data atau informasi yang bererefensi geografis (Adil, 2017). Aplikasi GIS menampilkan peta besar (*map*) berisikan tempat berupa *marker* yang bisa di-klik dan menampilkan detail tempat, baik deskripsi, galeri, peta, dan rute.

Pengembangan data madrasah berbasis GIS yang selanjutnya disebut sebagai *Madrasah Geographic Information System* (MAGIS) memiliki keunggulan dibanding data EMIS. Selain menampilkan data profil madrasah, MAGIS juga menampilkan peta dan posisi madrasah yang telah divalidasi kebenarannya dan juga dilengkapi dengan rute menuju lokasi madrasah. Data ini tentu sangat berguna tidak hanya bagi masyarakat pengguna, tetapi berguna juga bagi lembaga madrasah yang bersangkutan sebagai publikasi kepada masyarakat luas.

Pengembangan data madrasah berbasis *Madrasah Geographic Information System* (MAGIS) sangat relevan dengan fungsi Balai Litbang Agama Semarang dalam pelayanan pelayanan kepada masyarakat di bidang data dan hasil penelitian dan pengembangan agama. Pada tahap awal, pengembangan aplikasi MAGIS dilakukan di wilayah Kanwil Kementerian Provinsi D.I. Yogyakarta. Selain sebagai salah satu wilayah kerja Balaia Litbang Agama Semarang, pemilihan provinsi DIY sebagai sasaran MAGIS didasarkan pada alasan bahwa DIY memiliki wilayah yang tidak terlalu luas sehingga mampu dijangkau dalam kurun waktu yang relatif singkat. Melalui kerjasama dengan

Kanwil Kementerian Agama Provinsi DIY, Tim Efektif MAGIS mampu menjangkau 363 lembaga, yang terdiri dari 186 madrasah ibtidaiyah (MI, 116 madrasah tsanawiyah (MTs), dan 61 madrasah aliyah (MA).

### **METODE PENELITIAN**

Menyikapi kelemahan dan kendala yang ada pada aplikasi EMIS, Balai Litbang Agama Semarang telah mengembangkan data madrasah dalam suatu Geographic Information System (GIS). Pengembangan MAGIS secara umum bertujuan untuk menyediakan database madrasah yang tidak hanya dalam bentuk tabulasi, melainkan data visual yang menggambarkan letak geografis yang dilengkapi rute menuju ke madrasah. Waktu dalam penelitian ini adalah mulai bulan maret s/d juni. Penelitian ini dilaksanakan pada madrasah-madrasah yang ada di wilayah D.I. Yogyakarta. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif melalui pengisian form data dan wawancara.

Pengisian form data dilakukan dengan penyebaran form kepada *stake holder* masing-masing madrasah. Tidak hanya menyebarkan, tim peneliti juga melakukan sosialisasi dan penjelasan terkait form secara virtual melalui aplikasi zoom.

Form yang terkumpul kemudian dianalisa berdasarkan ketepatan pengisian form. Beberapa Madrasah dipilih untuk dijadikan sebagai sampel dalam triangulasi data, menguji kebenaran dan ketepatan data yang diisi.

### **TINJAUAN PUSTAKA**

Riset tentang madrasah sudah banyak dilakukan oleh Badan Litbang, termasuk BLA Semarang yang memiliki wilayah kerja 9 provinsi (Jawa Tengah, Jawa Timur, DIY, Bali, NTB, NTT, Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah, dan Kalimantan Selatan). Namun hasil-hasil riset tersebut belum menyentuh pada

database madrasah yang ada. Database madrasah terpusat di Direktorat Pendidikan Islam (Dirjen Pendis) yang berupa data EMIS (Education Management Information System).

Data EMIS ini menyediakan data lapangan yang bersumber dari data madrasah dan guru pendidikan agama Islam. Keberadaan data EMIS sebagai data awal dan data lapangan sangat penting sebagai dasar pengambilan kebijakan di lingkungan Kementerian Agama (Aziz, 2014).

Tujuan EMIS yaitu agar semua madrasah menjadi lebih mudah untuk melaporkan perkembangannya. Aplikasi EMIS adalah aplikasi berbasis website, sehingga untuk membukanya dibutuhkan software penjelajah internet (browser), yang menampilkan data lembaga, jumlah madrasah, jumlah guru dan tenaga pendidik, dan sarana prasarana dalam angka-angka.

*Geographic Informatipon System* (GIS) merupakan system informasi berbasis aplikasi yang dapat digunakan sebagai alat untuk memetakan dan menyajikan informasi data berbasis lokasi geografis. pemetaan dan penyajian data berbasis letak geografis dapat dijadikan sebagai alat analisis statistic dan visualisasi, terutama penggambaran terhadap peta penyebaran data dan informasi yang disajikan.

### **PEMBAHASAN**

#### **A. Rencana Pengembangan Aplikasi**

MAGIS menyajikan data lapangan yang diinput secara langsung oleh pengelola madrasah, dengan harapan dapat menyajikan data kelembagaan madrasah yang selalu *update*. Selain informasi umum terkait kelembagaan seperti nama madrasah, visi, misi, nama kepala madrasah, kondisi guru, siswa dan sarpras, MAGIS juga menyediakan informasi berbasis geografis yang akan mengarahkan pengguna pada rute menuju posisi madrasah berada.

Kegiatan pengembangan sistem MAGIS dilakukan melalui beberapa tahapan waktu sesuai dengan karakteristiknya, yaitu tahap jangka pendek, menengah, dan jangka panjang. Pengembangan Sistem MAGIS jangka pendek dilakukan hanya di satu provinsi, yaitu D.I. Yogyakarta dengan pertimbangan bahwa jumlah madrasah dan luas wilayah relatif terjangkau mengingat keterbatasan waktu yang tersedia. Pengembangan MAGIS jangka menengah akan dilakukan terhadap seluruh madrasah yang berada di sembilan provinsi yang menjadi wilayah kerja Balai Litbang Agama Semarang, meliputi Jawa Tengah, Jawa Timur, D.I. Yogyakarta, Bali, NTB, NTT, Kalimantan Barat, Kalimantan Selatan, dan Kalimantan Tengah. Sedangkan pengembangan MAGIS jangka panjang dilakukan di 34 provinsi yang ada di Indonesia. Dalam Pendidikan Kepemimpinan Administrator Angkatan IV ini hanya disajikan tahapan jangka pendek saja, yaitu pengembangan MAGIS di wilayah D.I. Yogyakarta.

Rangkaian kegiatan pengembangan MAGIS jangka pendek dilakukan dengan beberapa tahap sebagai berikut:

#### 1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan dilaksanakan pada minggu ke IV bulan Maret s.d. minggu ke III bulan April 2021. Rangkaian kegiatan yang dilaksanakan pada tahap persiapan adalah:

- a. Komunikasi dan diskusi langkah pengembangan MAGIS;
- b. Membentuk Tim Efektif pembuatan data madrasah berbasis sistem informasi geografis (MAGIS);
- c. Rapat Tim Efektif untuk membuat program MAGIS dan menetapkan programmer;
- d. Rapat Tim Efektif bersama programmer membahas kebutuhan menu aplikasi;

Merancang dan menetapkan kebutuhan anggaran.

#### 2. Tahap pelaksanaan

Tahap pelaksanaan dilaksanakan pada

minggu ke IV bulan April s.d. minggu ke II bulan Mei 2021. Pada tahap pelaksanaan, kegiatan yang dilakukan adalah:

- a. Programmer membuat desain aplikasi Madrasah Geographic Information System (MAGIS)
- b. Menyusun *manual book* Madrasah Geographic Information System (MAGIS);
- c. Melakukan uji coba aplikasi Madrasah Geographic Information System (MAGIS) pada wilayah kerja BLA Semarang (Jawa Tengah).

#### 3. Tahap Evaluasi

Tahap evaluasi dilakukan pada minggu ke III bulan Mei s.d. minggu ke I bulan Juni 2021:

- a. Melakukan evaluasi hasil uji coba aplikasi Madrasah Geographic Information System (MAGIS);
- b. Melakukan penyempurnaan aplikasi
- c. Melakukan sosialisasi/launching penggunaan aplikasi Madrasah Geographic Information System (MAGIS) pada wilayah kerja BLA Semarang;
- d. Monitoring implementasi aplikasi Madrasah Geographic Information System (MAGIS);

Testimoni pengguna aplikasi Madrasah Geographic Information System (MAGIS) pada wilayah kerja BLA Semarang (Jawa Tengah);

#### B. Capaian Pengembangan MAGIS

Capaian pengembangan MAGIS pada jangka pendek adalah tersedianya data MAGIS untuk madrasah-madrasah yang ada di wilayah D.I. Yogyakarta. Ada beberapa tahapan kegiatan sehingga menghasilkan sistem MAGIS yang siap digunakan oleh masyarakat, pengelola madrasah, dan pengambil kebijakan di lingkungan Kementerian Agama.

##### 1. Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan dilakukan pada minggu IV bulan April 2021 dalam bentuk

koordinasi antara pihak Balai Litbang Agama Semarang yang diwakili oleh kepala balai, PPK, dan anggota Tim Penelitian dengan Kanwil Kementerian Agama yang diwakili oleh Kabid Pendidikan Madrasah dan Kasi Kelembagaan dan Sistem Informasi Bidang Pendidikan Madrasah.

D.I. Yogyakarta merupakan salah satu provinsi yang terletak di Pulau Jawa dengan luas wilayah 3.133,15 km<sup>2</sup> atau sekitar 0,17% dari luas Indonesia, terdiri dari empat kabupaten dan satu kota, yaitu Kabupaten Kulonoprogo, Kabupaten Bantul, Kabupaten Gunungkidul, Kabupaten Sleman, dan Kota Yogyakarta (Badan Pusat Statistik, 2021). Dilihat dari eksistensi lembaga pendidikan, Provinsi D.I. Yogyakarta memiliki satuan pendidikan formal dan nonformal yang bernaung di bawah Dinas Pendidikan dan Kementerian Agama.

Satuan pendidikan formal yang berada di bawah binaan Kementerian Agama secara kuantitas jauh lebih sedikit dibanding satuan pendidikan formal di bawah Dinas Pendidikan. Pada Tahun 2021, jumlah satuan pendidikan formal di bawah Dinas Pendidikan mencapai 4.614, yang terdiri dari TK sebanyak 2.149, SD 1.847, SMP 450 dan SMA sebanyak 168 sekolah (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2021). Sementara satuan pendidikan yang berada di bawah Kementerian Agama sebanyak 611, yang terdiri dari RA sebanyak 248, MI 186, MTs 116, dan MA sebanyak 61 madrasah (Bidang Pendidikan Madrasah Kanwil Kementerian Agama DIY, 2021).

Pengembangan MAGIS ini dibatasi pada satuan pendidikan madrasah (MI, MTs, dan MA) yang berada di bawah Kementerian Agama D.I. Yogyakarta. Adapun mengapa RA tidak disertakan didasarkan pertimbangan waktu yang cukup terbatas dan jumlah RA yang cukup banyak sehingga dikhawatirkan data RA tidak dapat dijangkau seluruhnya. Sebagai data awal pengembangan MAGIS, data yang berkaitan dengan distribusi madrasah di kabupaten kota menjadi acuan utama

sebagai peta awal keberadaan madrasah. Berikut sebaran madrasah berdasarkan kabupaten/kota di D.I. Yogyakarta.

Pengembangan MAGIS sangat relevan dengan fungsi Balai Litbang Agama Semarang sebagai penyedia data hasil-hasil penelitian dan pengembangan. Dalam upaya memberikan kontribusi bagi tersedianya data berbasis informasi geografis, Balai Litbang Agama Semarang ingin menjadikan MAGIS sebagai pengembangan sekaligus penguatan aplikasi EMIS. Gayung bersambut, Kanwil Kementerian Agama DIY melalui Bidang Pendidikan Agama dan Agama ternyata memiliki impian yang sama untuk menyajikan data madrasah yang berbasis *geographic information system*. Hanya saja impian tersebut belum terlaksana karena beberapa kendala yang dihadapi. Dengan demikian, pengembangan MAGIS ini tepat dilakukan dan dapat memenuhi kebutuhan data dan informasi tentang madrasah di wilayah Kementerian Agama DIY.

## 2. Pengembangan Aplikasi

Sistem informasi pada MAGIS bekerja berdasarkan integrasi 4 komponen, yaitu : *hardware*, *software*, sumber daya manusia, dan data.



Gambar 2. Komponen Sistem Informasi Geografis

### a. Spesifikasi Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras yang digunakan untuk implementasi sistem ini adalah komputer server dengan spesifikasi, yaitu:

- 1) Processor : Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2630 v4 @ 2.20GHz 10 core

2) Memori : 32 GB

Hard Disk : 2 TB

b. Spesifikasi Perangkat Lunak (*Software*)

Untuk spesifikasi perangkat lunak yang digunakan adalah:

1) Sistem Operasi : ClearOS 7.

2) Software GIS : Leaflet, Google map api, Qgis, Map Server

3) Bahasa Pemrograman : PHP Laravel

4) Database : MySQL

Websserver : Httpd

c. Arsitektur MAGIS

Arsitektur aplikasi magis merupakan sistem informasi geografis (GIS) yang menggunakan teknologi web. Dalam melaksanakan tugas analisis, magis memiliki arsitektur yaitu arsitektur threetier dengan klien atau server. Dalam sisi klien biasanya terdiri dari web browser, sedangkan dari sisi server terdiri dari web server, software web-GIS dan basis data. Dalam arsitektur ini beberapa komputer bertindak sebagai server dan yang lainnya bertindak sebagai klien. Untuk dapat saling berkomunikasi antara klien dan server, maka ditambahkan antarmuka klien di sisi klien dan middleware di sisi server.

3. Sosialisasi MAGIS

Sosialisasi terkait kegiatan pengembangan MAGIS dilakukan Balai Litbang Agama Semarang bersama Kanwil Kementerian Agama DIY dengan sasaran para kepala madrasah, baik kepala MA, kepala MTs, ataupun kepala MA. Kegiatan sosialisasi dilaksanakan pada tanggal 3 Mei 2021 secara daring melalui zoom meeting, yang dimoderatori oleh Kasi Kelembagaan dan Sistem Informasi Kanwil Kementerian Agama DIY, pengantar oleh Kabid Pendidikan Madrasah, dan narasumber kepala Balai Litbang Agama Semarang.

Substansi yang diberikan pada kegiatan sosialisasi ini lebih kepada tujuan pengembangan MAGIS dan teknis pengumpulan data yang dilakukan secara online menggunakan google form. Dengan diikuti oleh kurang lebih 100 orang, pengembangan MAGIS memperoleh

antusiasme yang cukup tinggi baik dari pengambil kebijakan di Kanwil Kementerian Agama DIY maupun dari kepala madrasah.

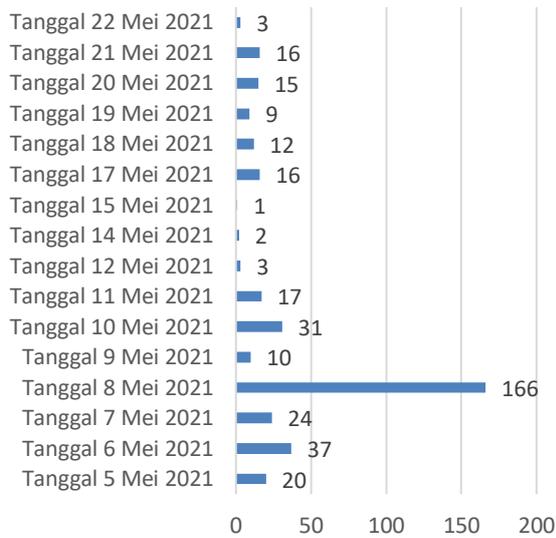
4. Pengumpulan Data

Setelah sosialisasi dilakukan kepada para kepala madrasah yang ada di D.I. Yogyakarta, tahap selanjutnya adalah pengumpulan data melalui google form. Data yang dijaring secara online adalah profil madrasah, yang meliputi:

- a. Nama madrasah
- b. NPSN
- c. NSM
- d. Visi
- e. Misi
- f. Nama kepala madrasah
- g. Tahun akreditasi
- h. Hasil akreditasi
- i. Alamat (jalan.dusun, desa/kelurahan, kecamatan,kabupaten)
- j. Kode Pos
- k. Status
- l. Tahun pendirian
- m. Email madrasah
- n. Situs/web
- o. Waktu belajar
- p. Posisi (latitude dan longitude)
- q. Foto madrasah
- r. Jumlah siswa
- s. Jumlah sarpras (R. Kepala, R.guru, R. TU, R. Kelas, Laboratorium, Masjid/musala, aula, perpustakaan, kantin)
- t. Jumlah guru dan tenaga kependidikan
- u. Kurikulum yang dipakai
- v. Jumlah pelajaran
- w. Program unggulan
- x. Program/jurusan yang dimiliki (khusus MA)

Pengumpulan data dilakukan mulai tanggal 4 Mei hingga 22 Mei 2021, yang dipantau oleh Tim Efektif dan Bidang Madrasah Kanwil Kementerian Agama DIY. Progress pengumpulan data berjalan dengan baik dan memakan waktu yang tidak begitu lama, meskipun sempat terhenti karena bertepatan dengan Hari raya Idul

Fiotri 1442H. Deskripsi pergerakan data masuk sebagai berikut:



Grafik 1. Pergerakan Data Masuk melalui Google Form

Berdasarkan grafik di atas terlihat bahwa pergerakan data paling cepat terjadi pada satu minggu pertama, dan sempat melambat di pertengahan Mei karena bertepatan dengan Hari Raya Idul Fitri. Total data yang masuk sebanyak 382 yang seharusnya hanya berjumlah 363. Hal ini terjadi karena ada beberapa madrasah yang melakukan submit dua kali, yang selanjutnya dilakukan cleaning data dengan menghilangkan duplikasi data.

### 5. Validasi Data

Validasi data dilakukan sejak data pertama masuk melalui google form. Validasi data dilakukan terhadap dua data yang diisi oleh para pengelola madrasah. *Pertama*, data posisi madrasah, terdiri dari *latitude* dan *longitude* yang menentukan ketepatan titik/posisi madrasah pada peta. Penulisan *latitude* dan *longitude* ini harus tepat dan tidak ada kesalahan format penulisan meski hanya satu digit. Proses validasi *latitude* dan *longitude* dilakukan dengan memverifikasi titik hasil inputan pengelola madrasah dengan titik pada *google map* atau EMIS. Berdasarkan hasil validasi data, ditemukan bahwa mayoritas madrasah belum valid memberikan informasi tentang posisi *longitude* dan

*latitude*, yaitu mencapai 64%. Data posisi yang tidak valid tersebut selanjutnya dilakukan pengecekan dengan *google map* atau EMIS, namun tidak semua terlacak sehingga perlu dilakukan verifikasi data faktual di lapangan.

*Kedua*, validasi data dilakukan terhadap kualitas foto madrasah yang dikirim melalui google form. Hasil validasi foto menemukan banyak foto madrasah yang kurang merepresentasikan gedung madrasah. Selain itu, beberapa foto madrasah juga dikirim berupa *screenshot* dari *smartphone* sehingga kualitas gambar kurang maksimal. Verifikasi data faktual dilakukan juga untuk madrasah-madrasah yang kualitas foto kurang maksimal.

### 6. Verifikasi Data Faktual

Verifikasi data faktual dilakukan terhadap madrasah yang tidak valid dari sisi *latitude longitude* dan foto. Kegiatan ini dilakukan pada rentang waktu 18 Mei hingga 1 Juni 2021, dengan observasi langsung ke sejumlah madrasah. Data madrasah yang menjadi sasaran verifikasi data faktual sebagai berikut.

Tabel 2. Jumlah Madrasah Sasaran Verifikasai Data Faktual

No.	Kabupaten/Kota	Jumlah Madrasah		Total
		Verifikasi LT	Verifikasi Foto	
1	Kulon Progo	4	13	17
2	Bantul	3	25	28
3	Gunungkidul	15	38	53
4	Sleman	3	48	51
5	Kota Yogyakarta	0	0	0
Jumlah		25	124	149

Dalam verifikasi data faktual terhadap ketepatan posisi *latitude* dan *longitude*, Tim Efektif dibekali dengan aplikasi SurveiCam yang dapat diinstal melalui goole play store. Melalui aplikasi ini, produk foto dapat menampilkan alamat madrasah dan juga titik *latitude* dan *longitude* secara tepat sesuai dengan posisi/kedudukan pengambilan foto.

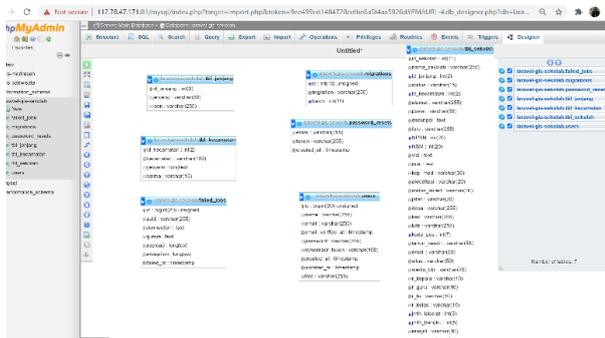
## 7. Finalisasi MAGIS

MAGIS merupakan cara yang efektif untuk menjawab kebutuhan akan data spasial yang semakin tinggi yang memudahkan akses data informasi madrasah yang cepat dan tidak terhalang waktu dan tempat. Aplikasi MAGIS dapat diakses pada domain dengan alamat url <http://diy.magis.blasemarang.web.id>.

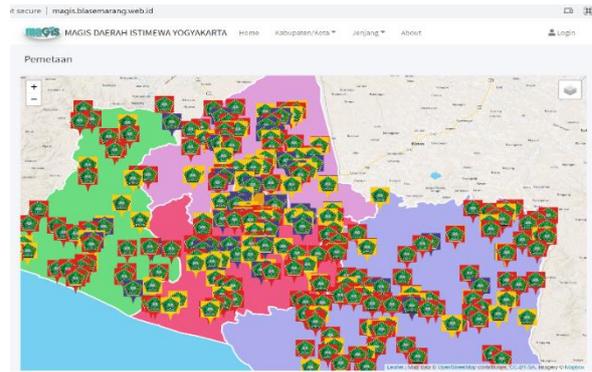
Berikut hasil pengembangan aplikasi MAGIS.

Beberapa tools dan fitur MAGIS yang telah dikembangkan :

- Menampilkan data spasial sebaran madrasah yang terbagi per kabupaten/kota dan jenjang untuk wilayah DIY;
- Menampilkan detail data madrasah sesuai data EMIS;
- Zoom in dan zoom out;
- Drag;
- Edit style data GIS;
- Terhubung dengan database MySQL dan mapserver;
- Halaman Dashboard admin;
- Pencarian rute ke madrasah;
- Spasial statistik;
- Multi user;



Gambar 3. Halaman design database mysql MAGIS



Gambar 4. Halaman Utama MAGIS

Beberapa keunggulan MAGIS sebagai berikut:

- MAGIS dapat memvisualisasikan informasi spasial madrasah dalam berbagai tampilan beserta atributnya secara akurat.
- MAGIS dapat digunakan dalam berbagai keperluan terkait geografi.
- MAGIS dapat mengumpulkan data secara cepat sehingga efisien dalam manajemen waktu.
- MAGIS mampu menjawab pertanyaan dan memecahkan masalah dengan cara menganalisa data
- MAGIS memiliki Kemampuan dapat beroperasi pada berbagai platform operating sistem

## Kendala dan Solusi

Pengembangan sistem aplikasi MAGIS tidak terlepas dari kendala yang dijumpai, baik pada tahap persiapan, pelaksanaan, maupun evaluasi. Namun demikian, berkat sinergi antara Tim efektif dengan Kanwil Kementerian Agama DIY semua kendala dapat teratasi dengan baik. Beberapa kendala yang dijumpai dan solusi yang diambil dalam pengembangan aplikasi MAGIS sebagai berikut :

Kegiatan	Kendala	Evaluasi
Persiapan	Tim Efektif MAGIS merupakan pegawai yang dalam rutinitas kerjanya tergabung dalam tiga bidang penelitian yang berbeda sehingga cukup sulit untuk bertatap muka dalam rangka menyusun rencana kegiatan secara matang. Selain itu, konsultan juga berasal dari instansi berbeda sehingga memiliki jadwal yang tidak sama dengan Balai Litbang Agama Semarang.	Melakukan rapat-rapat persiapan secara virtual dalam rangka persiapan penyusunan sistem aplikasi MAGIS.
Pelaksanaan	Kegiatan sosialisasi MAGIS tidak bisa menjangkau seluruh madrasah karena kapasitas zoom meeting yang terbatas	Sosialisasi dilanjutkan oleh pihak Kanwil Kementerian Agama DIY melalui WhatsApp Group
	Tidak bisa melakukan setting subdomain sendiri pada Domain Kementerian agama dan tidak diperbolehkan edit dns di server Kementerian Agama	Menggunakan domain sendiri
	Aplikasi GIS umumnya terdiri dari gambar vektor dan raster yang memerlukan ruang yang besar dan dalam proses analisisnya membutuhkan prosesor cepat dan memori kapasitas besar baik dari sisi client maupun server.	Hampir semua Proses pada Magis di arahkan ke server dan disediakan Server yang cukup untuk memproses data client dengan beberapa optimasi server sehingga di client akan terasa ringan
	Memerlukan komputer yang sangat cepat dan canggih.	Menggunakan system operasi opensource (linux) yang terbaru dan paling handal dan dilakukan optimasi
	GIS pada umumnya adalah software yang relatif mahal mulai biaya pengembangan dan pemeliharaan google map api	Aplikasi magis menggunakan kombinasi aplikasi opensource yang memiliki fitur dan kemampuan yang hampir sama dengan aplikasi berbayar
	Membutuhkan jumlah data yang banyak dan seringkali eror	Diperlukan ketelitian khusus dalam mengolah data
	Resolusi gambar madrasah kadang buram atau terlalu tinggi kualitasnya.	Dilakukan proses image prosesing untuk menyamakan kualitas gambar
	Memerlukan tenaga ahli yang benar-benar handal.	Diperlukan pelatihan khusus terkait perancangan dan penggunaan aplikasi
	Seringkali data yang digunakan tidak sesuai dengan lokasi sebenarnya.	Diperlukan validasi data lokasi yang benar-benar real dan akurat
	Sub Domain blasemarang.kemenag.go.id yang fiturnya sangat terbatas	Menggunakan domain sendiri yang tersambung server blas <a href="http://magis.blasemarang.web.id/">http://magis.blasemarang.web.id/</a>
	Data Selalu harus update data waktu ke waktu	Diperlukan koordinasi lebih lanjut
Aplikasi GIS umumnya terdiri dari	Hampir semua Proses pada Magis di	

	gambar vektor dan raster yang memerlukan ruang yang besar dan dalam proses analisisnya membutuhkan prosesor cepat dan memori kapasitas besar baik dari sisi client maupun server.	arahkan ke server dan disediakan Server yang cukup untuk memproses data client dengan beberapa optimasi server sehingga di client akan terasa ringan
	Memerlukan komputer yang sangat cepat dan canggih.	Menggunakan system operasi opensource (linux) yang terbaru dan paling handal dan dilakukan optimasi
	GIS pada umumnya adalah software yang relatif mahal mulai biaya pengembangan dan pemeliharaan google map api	Aplikasi magis menggunakan kombinasi aplikasi opensource yang memiliki fitur dan kemampuan yang hampir sama dengan aplikasi berbayar
	Membutuhkan jumlah data yang banyak dan seringkali eror	Diperlukan ketelitian khusus dalam mengolah data
	Memerlukan tenaga ahli yang benar-benar handal.	Diperlukan pelatihan khusus terkait perancangan dan penggunaan aplikasi
	Sub Domain blasemarang.kemenag.go.id yang fiturnya sangat terbatas	Menggunakan domain sendiri yang tersambung server blas <a href="http://magis.blasemarang.web.id/">http://magis.blasemarang.web.id/</a>
Evaluasi	Kesalahan penulisan <i>latitude</i> dan <i>longitude</i> sehingga posisi madrasah tidak tepat	Verifikasi data faktual ke madrasah
	Kualitas foto madrasah yang belum baik	Verifikasi data faktual ke madrasah
	Resolusi gambar madrasah kadang buram atau terlalu tinggi kualitasnya.	Dilakukan proses image prosesing untuk menyamakan kualitas gambar
	Data Selalu harus update dari waktu ke waktu	Diperlukan koordinasi lebih lanjut

## Manfaat Pengembangan MAGIS

### 1. Manfaat Capaian dalam Perbaikan

#### Sistem Pelayanan

Pengembangan sistem aplikasi MAGIS dapat memberikan manfaat yang cukup besar dalam sistem pelayanan di Kementerian Agama dalam hal penyediaan database madrasah sebagai pengembangan data EMIS yang lebih lengkap dan *up to date*. Dalam perbaikan sistem pelayanan, aplikasi MAGIS sebagai data lapangan yang menggambarkan peta sebaran madrasah berbasis geografis dapat dijadikan acuan pengambilan kebijakan bagi Kementerian Agama untuk meningkatkan kualitas layanan pendidikan madrasah.

### 2. Manfaat dalam Peningkatan Pelayanan yang akan Datang

Pengembangan sistem aplikasi MAGIS dapat memberikan manfaat jangka panjang berupa perbaikan sistem database madrasah di seluruh Indonesia. Aplikasi MAGIS dapat digunakan oleh Ditjend Pendis sebagai penguat data EMIS, yang dapat dikembangkan tidak hanya terbatas pada data madrasah saja, melainkan juga data pendidikan keagamaan seperti pondok pesantren, madrasah diniyah, dan TPQ. Dengan demikian, kualitas penyediaan data pendidikan di lingkungan Kementerian Agama bisa lebih baik lagi.

**KEBERLANJUTAN  
PENGEMBANGAN MAGIS**

**A. Jangka Menengah**

Pengembangan MAGIS jangka pendek telah tercapai dengan terbangunnya sistem aplikasi MAGIS untuk wilayah D.I. Yogyakarta, yang dibatasi pada data MAGIS untuk MI, MTs, dan MA dengan tidak menyertakan data RA. Pengembangan ini dapat tercapai dengan baik atas dukungan Tim Peneliti dan Kanwil Kementerian Agama D.I. Yogyakarta. Kehadiran sistem aplikasi MAGIS ini mendapat sambutan yang sangat baik dari Kanwil Kementerian Agama sebagai inovasi dalam penyediaan data madrasah. Mereka juga berharap aplikasi ini dapat diperluas tidak hanya menyediakan data madrasah di wilayah DIY, melainkan juga data pendidikan keagamaan.

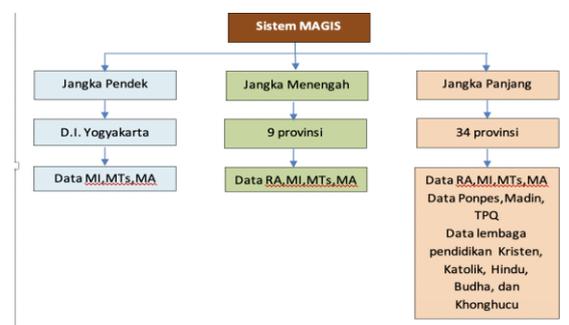
Keberlanjutan pengembangan MAGIS jangka menengah dapat dilakukan dengan pengembangan sistem aplikasi MAGIS tidak hanya di wilayah D.I. Yogyakarta saja, melainkan di sembilan provinsi yang menjadi wilayah kerja Balai Litbang Agama Semarang. Sembilan wilayah tersebut adalah Jawa Tengah, Jawa Timur, D.I. Yogyakarta, Bali, NTB, NTT, Kalimantan Barat, Kalimantan Selatan, dan Kalimantan Tengah. Pengembangan MAGIS jangka menengah tersebut tentu membutuhkan dukungan dari para Kanwil Kementerian Agama dan Badan Litbang Agama dan Diklat Kementerian Agama. Dengan demikian, sistem aplikasi MAGIS dapat digunakan, dimanfaatkan, dan diakses secara lebih luas.

**B. Jangka Panjang**

Pengembangan MAGIS jangka panjang dapat dilakukan dengan mengembangkan aplikasi MAGIS di 34 provinsi di Indonesia. Data berbasis *geographic information system* ini dapat digunakan oleh Ditjend Pendidikan Islam untuk memperkuat data EMIS yang selama ini menjadi satu-satunya sistem aplikasi penyedia data pendidikan madrasah dan pendidikan keagamaan Islam.

Mengingat fleksibilitas yang dimiliki, sistem MAGIS dapat dikembangkan pula untuk data lembaga pendidikan agama dan keagamaan yang berada di wilayah Bimas Katolik, Kristen, Hindu, Buddha, dan Pusat Bimbingan dan Pendidikan Khonghucu. Hal ini penting dilakukan karena hingga saat ini belum ada sistem aplikasi yang menjadi *database* keagamaan non Islam layaknya EMIS. Hal ini tentu menyebabkan keberadaan lembaga pendidikan agama dan keagamaan selain Islam sulit untuk diakses. Tidak adanya aplikasi seperti EMIS bagi agama selain Islam tentu menyebabkan proses pendataan sulit dilakukan. Selain itu, untuk memperoleh data lembaga pendidikan selain Islam yang *up to date* pun akan sangat terkendala. Oleh karena itu, aplikasi MAGIS dapat dikembangkan secara lebih masif, untuk data pendidikan agama dan keagamaan di seluruh wilayah Indonesia.

Secara lebih rinci, pengembangan sistem aplikasi MAGIS jangka pendek, jangka menengah, dan jangka panjang dapat digambarkan sebagai berikut



**KESIMPULAN**

Madrasah *Geographic Information System* (MAGIS) merupakan suatu sistem yang berbasis komputer, yang digunakan untuk mengolah dan menyimpan data atau informasi tentang madrasah yang berereferensi geografis. MAGIS memiliki keunggulan dibanding data EMIS, karena selain menampilkan data profil madrasah, MAGIS juga menampilkan peta dan posisi madrasah yang telah divalidasi kebenarannya dan juga dilengkapi dengan rute menuju lokasi madrasah. Dengan demikian, keberadaan MAGIS dapat

memperkuat pendataan pada EMIS yang selama ini digunakan oleh Kementerian Agama sebagai database pendidikan Islam.

Pengembangan MAGIS pada jangka pendek telah dilakukan di wilayah D.I. Yogyakarta, yang dibatasi pada data MI, MTs, dan MA. Ke depan, pengembangan MAGIS dapat dilakukan untuk sembilan wilayah kerja balai Litbang Agama Semarang, dan pada jangka panjang dapat digunakan secara luas di seluruh provinsi yang ada di Indonesia.

Sistem aplikasi MAGIS bukan sebuah sistem yang bersifat “kaku” dan sulit beradaptasi. Sistem MAGIS sangat fleksibel sehingga dapat digunakan untuk semua jenis data. Sistem aplikasi MAGIS bisa dikembangkan menjadi database pendidikan agama dan keagamaan, baik Islam, Kristen, Katolik, Hindu, Buddha, maupun Khonghucu. Dengan demikian, MAGIS dapat mendukung perbaikan pelayanan Kementerian Agama, khususnya pada aspek penyediaan data.

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu sehingga tulisan ini dapat selesai. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada redaksi jurnal *Educandum* atas perkenaanannya menerima dan memuat tulisan ini di jurnal *Educandum*.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Adil, A. (2017). *Sistem Informasi Geografis*. Andi.
- Aziz, F. (2014). Pengambilan Kebijakan Berbasis Education Management Information System (EMIS). *Jurnal Pendidikan Islam*, III(1), 135–162. <https://doi.org/https://doi.org/10.14421/jpi.2014.31.135-162>
- Badan Pusat Statistik. (2021). *Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Dalam Angka 2021*. Badan Pusat Statistik Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.
- Bidang Pendidikan MAdrasah Kanwil Kementerian Agama DIY. (2021).

*Data Rekapitulasi RA/Madrasah*.

- Emmy, S. (2015). *Bahan Ajar Diklat Kepemimpinan Tingkat III: Agenda Membangun Tim Efektif Jejaring Kerja*. Lembaga Administrasi Negara Republik Indonesia.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2021). *Data Pokok Pendidikan*. <https://dapo.kemdikbud.go.id/sp/1/040000>
- Maula, L. H. (2020). Analisis Kesulitan Pengelola Lembaga Pendidikan dalam Pelaksanaan EMIS. *Elementaria Edukasia*, 3(2), 321–328. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.31949/jee.v3i2.2501>
- Rahmania, S., Yakin, A. A., & Aisy, E. R. (2020). Optimalisasi Emis dalam Proses Data Base Pendidikan Diniyah dan Pondok Pesantren di Kementerian Agama Kabupaten Bangkalan. *Jurnal Administrasi Pendidikan Islam*, 2(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.15642/japi.2020.2.1.17-31>
- Senny, M. H., Wijayaningsih, L., & Kurniawan, M. (2018). Penerapan Gaya Kepemimpinan Transformasional dalam Manajemen PAUD di Kecamatan Sidorejo Salatiga. *Scholaria*, 8(2), 197–209. <https://doi.org/https://doi.org/10.24246/j.js.2018.v8.i2.p197-209>
- Sina, R., Fatmawati, & Mahsyar, A. (2019). Penerapan Education Management Information System (EMIS) di Lembaga Pendidikan Keagamaan dan Pondok Pesantren pada Kantor Kementerian Agama Kota Makassar. *Journal of Public Policy and Management*, 1(1), 38–48. <https://doi.org/https://doi.org/10.26618/jppm.v1i1.2704>
- Sukman. (2020). Peningkatan Kemampuan Guru PAI dalam Update Data Emis Online Melalui Bimtek pada MGMP SMK Kabupaten Lombok Barat. *Jurnal Penelitian Keislaman*, 16(2), 103–116. <https://doi.org/https://doi.org/10.20414/jpk.v16i2.2437>.