

APLIKASI SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS MANAJEMEN ASET WAKAF**Amiq Fahmi^{1*}, Edi Sugiarto²**¹Program Studi Manajemen Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro²Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro

Jl. Nakula I No. 5 – 11 Semarang 50131

*Email: amiq.fahmi@dsn.dinus.ac.id

Abstrak

Harta benda wakaf adalah aset umat yang harus diselamatkan, dikelola dengan baik, serta dikembangkan untuk kepentingan yang bermanfaat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan aplikasi sistem informasi geografis manajemen aset wakaf di Kota Semarang yang dapat digunakan untuk menyimpan, memproses, mengontrol aset wakaf dalam rangka penyelamatan aset wakaf sampai titik objek wakaf dan menghasilkan informasi baik berupa laporan, dokumen, grafik, gambar peta dan keluaran lainnya yang relevan. Metode penelitian dan pengembangan sistem secara deskriptif kualitatif dimulai dengan pengumpulan data dan identifikasi kebutuhan sistem melalui observasi lapangan, wawancara dan studi pustaka kemudian dilanjutkan dengan melakukan perancangan sistem. Pada tahap implementasi digunakan bahasa pemrograman php, java script dan database MySQL. Navigasi dan interaksi sistem aplikasi dengan browser menggunakan Google Maps API untuk menampilkan dan menggambarkan informasi berujuk pada lokasi geografis objek wakaf.

Kata kunci: aset wakaf, google maps API, sistem informasi geografis.

1. PENDAHULUAN

Diterbitkannya Undang-undang Nomor 41 tahun 2004 tentang wakaf serta Peraturan Pemerintah Nomor 42 Tahun 2006 tentang Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 41, sesungguhnya memberikan harapan yang cukup cerah dalam upaya penyelamatan, dan pengelolaan aset (harta benda) wakaf. Namun demikian, masalah pengelolaan aset wakaf di Indonesia merupakan persoalan klasik dan pelik yang sampai saat ini belum tuntas. Sebagaimana dalam penjelasan atas UU nomor 41, dimana praktik wakaf yang terjadi dalam kehidupan masyarakat belum sepenuhnya berjalan tertib dan efisien sehingga dalam berbagai kasus harta benda wakaf tidak terpelihara sebagaimana mestinya, terlantar atau beralih ke tangan pihak ke tiga dengan cara melawan hukum. Kasus-kasus hilangnya sejumlah aset wakaf di berbagai daerah di hampir seluruh Indonesia, membuktikan bahwa di sana masih banyak masalah yang harus segera dipecahkan (Muhibbin, 2011). Disamping itu pasang surut tanah wakaf ditengah kemelut agraria seperti konflik rebutan tanah masjid (Abdullah ubaid, 2012) dan skandal penyalahgunaan tanah atau “bondo” wakaf Masjid Agung Semarang, kurang lebih 119,1270 ha yang tidak jelas keberadaanya (Ismawati, 2007) serta kendala-kendala lain yang dihadapi seputar perwakafan tanah (Devi Kurnia Sari, 2006).

Di Indonesia seperti diketahui bersama bahwa hampir semua tempat ibadah umat Islam baik musholla atau masjid, sarana pendidikan madrasah ibtidaiyyah (MI)/ diniyyah/ tsanawiyah (MTS)/ aliyah (MA), rumah sakit, pondok pesantren, panti asuhan, pekuburan, sawah, pekarangan, dan sarana kepentingan umum lainnya seperti majlis ta’lim merupakan tanah wakaf.

Aset (harta-harta) wakaf khususnya harta benda wakaf tidak bergerak khususnya berupa tanah di Indonesia yang tersebar di 33 provinsi terbilang besar. Berdasarkan data dari Direktorat Pemberdayaan Wakaf Kementerian Agama RI tertanggal 14 Maret 2014, jumlah data tanah wakaf di Indonesia sebanyak 435,395 lokasi dengan luas total mencapai 4.142.464.287,906 m², yang sudah bersertifikat wakaf sebanyak 288.429 (66,2%) dan belum bersertifikat wakaf sebanyak 146.966 (33,8%). Aset wakaf yang besar ini jika tidak dikelola dengan baik pasti akan banyak menimbulkan permasalahan-permasalahan yang pada akhirnya tanah wakaf tidak dapat digunakan untuk kepentingan umat.

Seiring dengan kemajuan teknologi informasi di era modern, pelayanan pemerintah kepada masyarakat harus menyesuaikan diri dengan tuntutan zaman *good government* dan *good governance*. Kreativitas dan inovasi sebagai wujud pelayanan kepada masyarakat mutlak dan

sangat dibutuhkan dan salah satunya adalah dengan menyediakan layanan-layanan berbasis teknologi informasi.

Pengembangan aplikasi sistem informasi geografis manajemen aset wakaf dapat dipandang sebagai suatu strategi, solusi dan upaya untuk mendukung, membantu memperbaiki administrasi dan manajemen aset wakaf dalam jangka panjang dan memberikan keuntungan dan keunggulan kompetitif sebagai suatu rangkaian sistem yang terpadu yang diharapkan dapat meminimalisir seperti peristiwa hilangnya sejumlah aset wakaf.

Dengan dukungan sistem informasi geografis yang dapat merepresentasikan atau memodelkan dan menggambarkan informasi kebumiharian "Geo-informatika" berujuk pada lokasi geografis di muka bumi diharapkan dapat digunakan secara efektif untuk mengelola (menghimpun, menyimpan, memproses, memperbaiki), mengontrol dan mengendalikan aset wakaf sampai dengan titik objek wakaf melalui penginderaan jauh keruangan dan menghasilkan informasi baik berupa laporan, dokumen, grafik, gambar peta dan keluaran lainnya yang relevan.

2. METODOLOGI

Metode penelitian dan pengembangan aplikasi sistem informasi geografis manajemen aset wakaf menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan tujuan mengungkap data sebagai catatan atas kumpulan fakta, keadaan, fenomena yang terjadi saat ini berdasarkan pengamatan dan wawancara pada Penyelenggara Syari'ah dan Kantor Urusan Agama pada Kementerian Agama Kota Semarang yang bentuknya dapat berupa keadaan, huruf, angka, catatan-catatan, ataupun simbol-simbol lainnya yang belum mempunyai arti dan masih diperlukan adanya suatu pengolahan. Pengumpulan data yang dilakukan secara objektif berdasarkan hasil observasi lapangan, wawancara dan studi pustaka kemudian dianalisis dan diidentifikasi pokok permasalahan, pengambilan keputusan dan pemecahan masalah. Dari hasil analisis kemudian diidentifikasi berbagai kebutuhan sistem dan dilanjutkan dengan perancangan, dan implementasi sistem. Pendekatan model air terjun (*waterfall approach*) dalam serangkaian tugas yang erat mengikuti langkah-langkah pendekatan *system development life cycle* dipilih sebagai proses evolusioner dalam menerapkan sistem informasi berbasis komputer (Raymond McLeod, Jr. 2002).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis merupakan sistem informasi berbasis komputer dan merupakan kumpulan yang terorganisir baik *hardware*, *software*, *brainware* dan data geografis yang di desain untuk memperoleh, menyimpan, memperbaiki, memanipulasi, menganalisis, dan menampilkan semua bentuk informasi yang bereferensi geografi (Eko Budiyanto, 2002) dari suatu objek atau fenomena yang berkaitan dengan letak atau keberadaannya dipermukaan bumi (Ekadinata A, Dkk., 2008) dan presentasi data spasial atau informasi geografis dalam bentuk peta dan sistem koordinat (Eddy Prahasta, 2002). GIS mempunyai kemampuan untuk menghubungkan berbagai data pada suatu titik tertentu di bumi, menggabungkannya, menganalisa dan akhirnya memetakan hasilnya (G. Manjela Eko Hartoyo dkk, 2010) yang disimpan dalam suatu basis data dan berhubungan dengan persoalan serta keadaan dunia nyata (*real world*) memadukan antara data grafis (spasial) dengan data teks (*atribut*) objek yang dihubungkan secara geografis (*georeference*) (Danny Manongga dkk, 2009).

Perangkat keras, perangkat lunak, maupun aplikasi-aplikasi dari GIS telah dikenal secara luas sebagai alat bantu untuk proses pengambilan keputusan. GIS menjadi acuan dan sebagai sarana untuk mengklasifikasikan dan memperbaharui setiap perubahan data berorientasi keruangan di suatu wilayah. Aplikasi GIS dapat digunakan untuk berbagai kepentingan selama data yang diolah memiliki referensi geografi, dimana data terdiri dari fenomena atau objek yang dapat disajikan dalam bentuk fisik serta memiliki lokasi keruangan (Indrawati, 2002).

3.2. Google Maps API

Google Maps merupakan layanan peta *online* yang disediakan secara gratis dan interaktif oleh Google. Google Maps dapat disisipkan pada *website* pengguna dengan menambahkan *script java* melalui fitur yang terdiri dari interface, fungsi, kelas, struktur dan sebagainya atau data point melalui Google Maps API. API (*Application Programming Interface*) berfungsi sebagai

penghubung suatu aplikasi dengan aplikasi lainnya yang memungkinkan pengembang aplikasi menggunakan fungsi sistem ini. Fungsi API menyediakan banyak fasilitas dan utilitas yang dapat digunakan untuk memanipulasi peta dan menambahkan konten ke peta melalui berbagai layanan yang disediakan, seperti API key yang digunakan server Google Maps untuk mengenali, menampilkan peta, menampilkan marker dan pengaturan icon peta, informasi window *word ballon* pada titik tertentu peta, *geocoding* untuk mereferensikan sebuah titik geografis dan menentukan batas-batas sebuah obyek, dan fasilitas *Google Direction API* yang berguna sebagai tujuan dan *waypoints* untuk pengisian *longitude / latitude* (Svennerberg Gabriel, 2010).

3.3. Wakaf dan Harta Wakaf

Sebagaimana disebutkan dalam UU No. 41 tahun 2004 tentang wakaf dan peraturan Badan Wakaf Indonesia nomor 4 tahun 2010 tentang pedoman pengelolaan dan pengembangan harta benda wakaf, bahwa wakaf adalah perbuatan hukum wakif untuk memisahkan dan/atau menyerahkan sebagian harta benda miliknya untuk dimanfaatkan selamanya atau untuk jangka waktu tertentu sesuai dengan kepentingannya guna keperluan ibadah dan/atau kesejahteraan umum menurut syariah. Harta benda wakaf adalah harta benda yang memiliki daya tahan lama dan/atau manfaat jangka panjang serta mempunyai nilai ekonomi menurut syariah yang diwakafkan oleh Wakif (pasal 1), wakaf bertujuan memanfaatkan harta benda wakaf sesuai dengan fungsinya (pasal 4) dan secara bahasa adalah menyerahkan harta dengan tujuan untuk memberikan manfaat atau faedah harta yang diwakafkan kepada orang yang berhak dan dipergunakan sesuai dengan ajaran syariah Islam (Durotun Nihayah, 2006).

Harta benda wakaf ialah harta benda yang diwakafkan oleh wakif, yang memiliki daya tahan lama dan/atau manfaat jangka panjang serta mempunyai nilai ekonomi menurut syariah. Wakif adalah pihak yang mewakafkan harta benda miliknya melalui ikrar wakaf yaitu pernyataan kehendak wakif yang diucapkan secara lisan dan/atau tulisan kepada Nadzir untuk mewakafkan harta benda miliknya (pasal 1). Wakif meliputi perseorangan, organisasi maupun badan hukum. Nadzir meliputi perseorangan, organisasi, atau badan hukum adalah pihak penerima harta benda wakaf dari wakif untuk dikelola dan dikembangkan sesuai dengan peruntukannya.

3.4. Analisis Sistem Berjalan Tata Cara Perwakafan Tanah Milik

1. Perorangan atau badan hukum yang mewakafkan tanah hak miliknya (sebagai calon wakif) datang di hadapan PPAIW (Pejabat Pembuat Akta Ikrar Wakaf - pejabat berwenang yang ditetapkan oleh Menteri) untuk melaksanakan Ikrar Wakaf.
2. Calon wakif sebelum mengikrarkan wakaf, terlebih dahulu menyerahkan kepada PPAIW, surat-surat sebagai berikut :
 - a. Sertifikat hak milik atau tanda bukti kepemilikan tanah;
 - b. Surat Keterangan Kepala Desa/Lurah diperkuat oleh Camat setempat mengenai kebenaran pemilikan tanah dan tidak dalam sengketa;
 - c. Surat Keterangan pendaftaran tanah;
 - d. Ijin Bupati/Walikota/madya c.q. Sub Direktorat Agraria setempat, hal ini terutama dalam rangka tata kota atau master plan city.
3. PPAIW meneliti surat-surat dan syarat-syarat, apakah sudah memenuhi untuk pelepasan hak atas tanah (untuk diwakafkan), meneliti saksi-saksi dan mengesahkan susunan nadzir.
4. Dihadapan PPAIW dan dua orang saksi, wakif mengikrarkan atau mengucapkan kehendak wakaf itu kepada nadzir yang telah disahkan dan dituangkan dalam bentuk tertulis (ikrar wakaf bentuk W.1).
5. PPAIW segera membuat Akta Ikrar Wakaf (bentuk W.2) rangkap empat dengan dibubuhi materi menurut ketentuan yang berlaku dan selanjutnya, selambat-lambatnya satu bulan dibuat ikrar wakaf, tiap-tiap lembar harus telah dikirim dengan pengaturan pendistribusiannya sebagai berikut:
 - a. Akta Ikrar Wakaf :
 - 1) Lembar pertama disimpan PPAIW
 - 2) Lembar kedua sebagai lampiran surat permohonan pendaftaran tanah wakaf ke kantor Subdit Agraria (W.7)
 - 3) Lembar ketiga untuk Pengadilan Agama setempat

b. Salinan Akta Ikrar Wakaf :

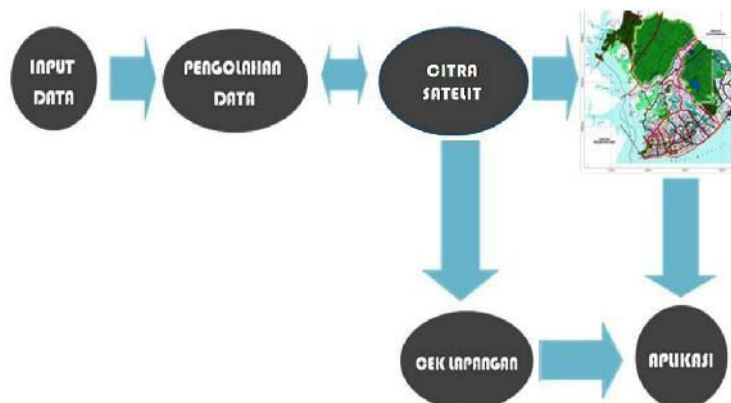
- 1) Lembar pertama untuk wakif
- 2) lembar kedua untuk nadzir
- 3) lembar ketiga untuk Kantor Kementerian Agama Kabupaten/Kotamadya
- 4) lembar keempat untuk Kepala Desa/Lurah setempat.

Disamping telah membuat Akta, PPAIW mencatat dalam Daftar Akta Ikrar Wakaf (bentuk W.4) dan menyimpannya bersama aktanya dengan baik.

3.5. Pemodelan dan Perancangan Sistem Aplikasi

3.5.1. Pemodelan

Aplikasi sistem informasi geografis manajemen aset wakaf dikembangkan dengan pendekatan mendesain model, aktivitas atau proses-proses untuk merekayasa perangkat lunak berdasarkan sifat aplikasi, beserta alat-alat bantu yang dipakai. Aplikasi sistem informasi geografis yang akan berjalan dimodelkan seperti pada gambar 1 dibawah ini.



Gambar 1. Kerangka pemodelan sistem informasi manajemen aset wakaf

3.5.2. Perancangan

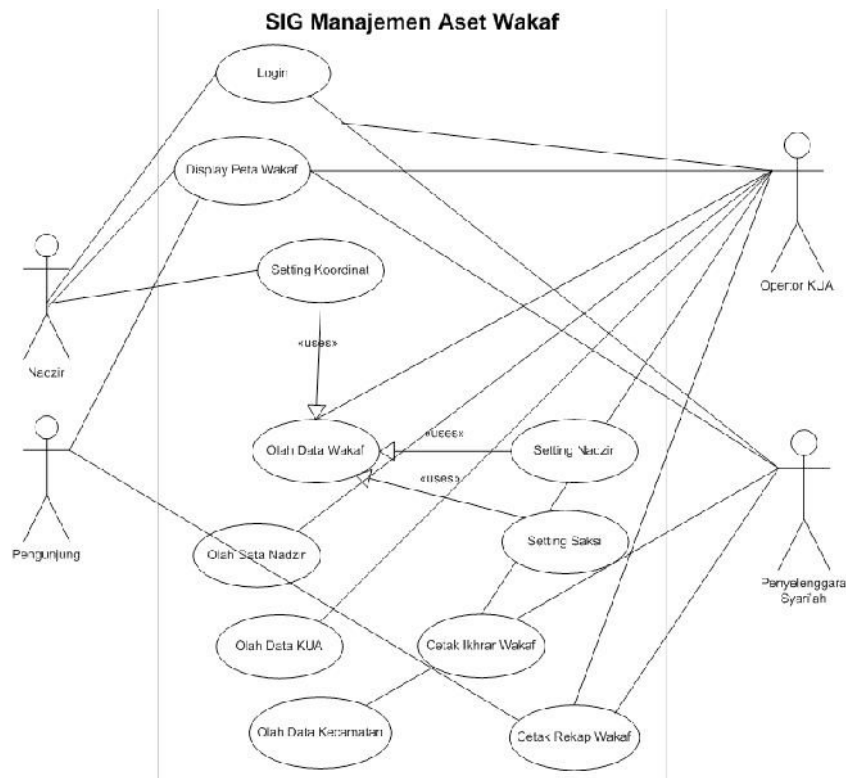
Perancangan aplikasi sistem informasi geografis manajemen aset wakaf menggunakan platform *client-server* dan menggunakan *web browser* sebagai media antarmukanya. Pemodelan arsitektur aplikasi dan pengguna aplikasi dapat disidentifikasi dan digambarkan seperti tampak pada gambar 2 dibawah ini.



Gambar 2. Arsitektur sistem dan pengguna

3.5.3. Use Case Diagram

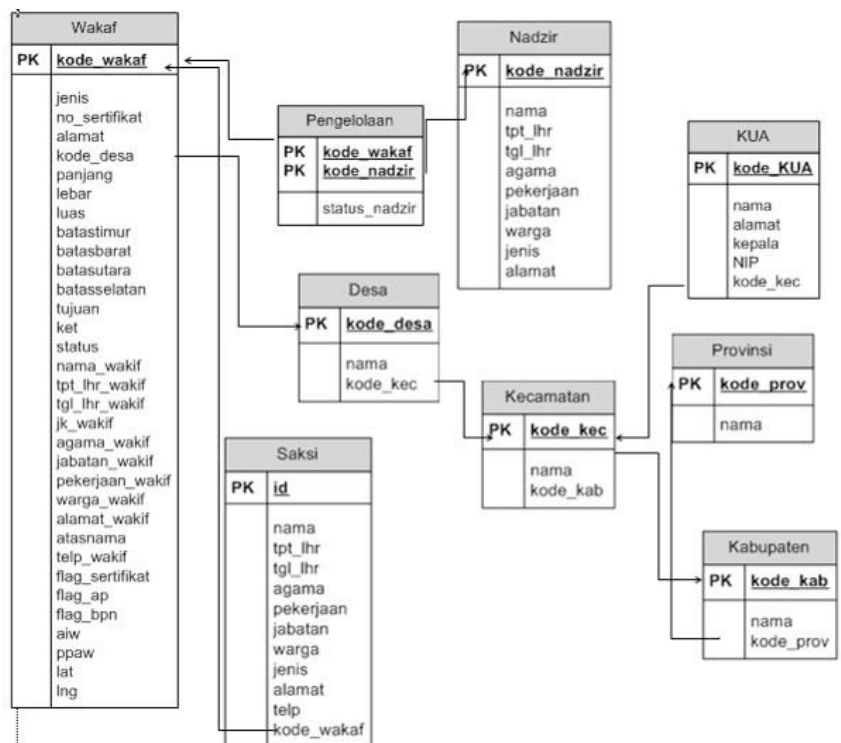
Aktivitas atau proses-proses berdasarkan sifat aplikasi digunakan alat bantu perancangan model fungsi *use case diagram*. *Use case diagram* sebagai rangkaian yang membentuk sistem dalam sebuah model secara teratur yang dilakukan oleh aktor dan direalisasikan melalui sebuah *collaboration* (Pressman. R.S., 2001). *Use case diagram* sistem aplikasi seperti gambar 3. Dibawah ini:



Gambar 3. Use case diagram SIG manajemen aset wakaf

3.5.4. Relationship Diagram

Model database digunakan model database relational, dimana basis data akan disebar ke dalam berbagai tabel 2 dimensi. Setelah dilakukan proses normalisasi data dan didapatkan struktur data dan relasi tabel pada Gambar 4 di bawah ini.



Gambar 4. Relasi antar tabel SIG Manajemen aset wakaf

3.6. Implementasi Sistem Aplikasi

Setelah dilakukan pemodelan dan perancangan sistem, maka tahap selanjutnya adalah mengkonversi fungsi-fungsi ke dalam pemrograman. Bahasa pemrograman *opensource* PHP dan *Java script* dengan *back-end database* MySQL. Pada tahap ini juga sekaligus dilakukan pengujian dan evaluasi sistem. Pada tahap pengujian akan ditampilkan semua proses mulai dari masukan data, pemrosesan informasi sampai dengan menghasilkan bentuk berupa laporan, dokumen, grafik, gambar peta dan keluaran lainnya yang relevan.

Secara umum implementasi aplikasi sistem informasi geografis manajemen aset wakaf terdiri atas modul-modul dalam antar muka sebagai berikut:

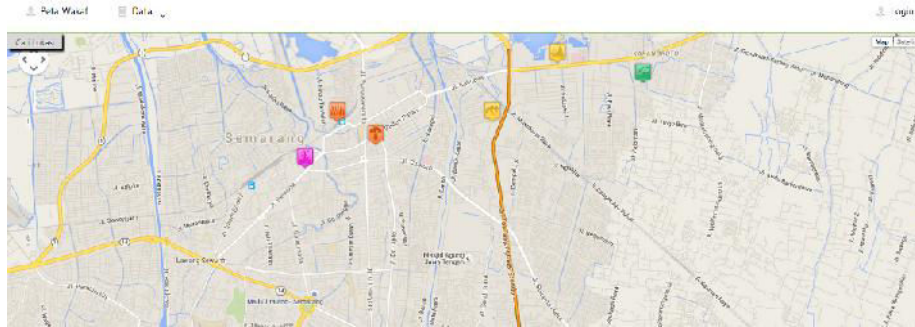
✓ **Home/ Beranda**

- Login
- Peta Tanah Wakaf
- Data Tanah Wakaf
 - Tabel
 - Grafik
 - Musholla
 - Masjid
 - Sarana pendidikan/Sekolah
 - Pondok Pesantren
 - Rumah Sakit/Kesehatan
 - Sawah/Pekarangan
 - Sosial lainnya
 - Informasi Terkini
 - Hubungi Kami

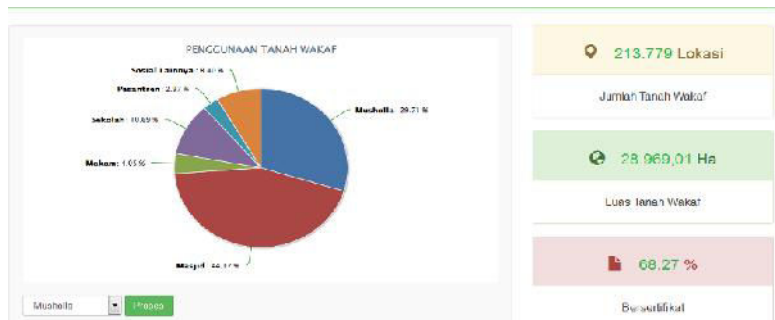
✓ **Role User**

- **Administrator**
 - Pengaturan User
 - PPAIW/KUA Kecamatan
 - Kecamatan
 - Kelurahan
 - Pengaturan Umum
- **PPAIW/KUA Kecamatan**
 - Input Data Wakaf
 - Input Nadzir
 - Pengaturan
 - Jenis Aset Wakaf
 - User
 - Cetak Ikrar Wakaf
 - Laporan
 - Rekapitulasi aset wakaf per Kelurahan
 - Rekapitulasi Penggunaan Aset Wakaf
 - Rekapitulasi Sertifikat Aset Wakaf
 - Download
- **Nadzir**
 - Input Lokasi Objek Aset Wakaf
- **Masyarakat**
 - Home (Informasi Publik Aset Wakaf)

3.7. Aplikasi Sistem Informasi Geografis Manajemen Aset Wakaf



Gambar 5. Home/Beranda Aplikasi Sistem



Gambar 6. Grafik Penggunaan Tanah Wakaf
Sumber: Data yang diolah

Gambar 7. Entry aset wakaf

Gambar 8. Daftar aset wakaf

4. KESIMPULAN

Rancang bangun aplikasi sistem informasi geografis manajemen aset wakaf dimulai dari analisis, perancangan dan implementasi sistem. Aplikasi ini diharapkan dapat membantu memperbaiki administrasi dan manajemen aset wakaf dalam jangka panjang. Dengan dukungan sistem informasi geografis yang dapat merepresentasikan atau memodelkan dan menggambarkan informasi kebumian diharapkan dapat digunakan secara efektif untuk mengelola (menghimpun, menyimpan, memproses, memperbaiki), mengontrol dan mengendalikan aset wakaf sampai dengan titik objek wakaf melalui penginderaan jauh keruangan sehingga administrasi dan manajemen aset wakaf dapat berjalan secara optimal, sehingga masalah hilangnya aset wakaf diperbaiki, dikendalikan dan diminimalisir.

UCAPAN TERIMA KASIH

Amiq Fahmi dan Edi Sugiarto adalah dosen Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dian Nuswantoro Semarang. Saat ini sedang melakukan penelitian tentang Perencanaan Strategis Sumber Daya Informasi Manajemen Aset Wakaf Berbantuan Sistem Informasi Geografis. Ucapan terimakasih disampaikan kepada Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia, yang telah memberikan dukungan keuangan melalui Penelitian Hibah Bersaing Tahun Anggaran 2015 yang dituangkan dalam surat perjanjian pelaksanaan penelitian pada LP2M Universitas Dian Nuswantoro Nomor: 019/A.35-02/UDN.09/IV/2015.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah Ubaid. 2012, Pasang Surut Tanah Wakaf di Tengah Kemelut Agraria, Tashwirul Afkar Edisi No. 31
- Badan Wakaf Indonesia, 2010, Peraturan Badan Wakaf Indonesia Nomor 4 Tahun 2010 Tentang Pedoman Pengelolaan Dan Pengembangan Harta Benda Wakaf, Badan Wakaf Indonesia.
- Danny Manongga, dkk. 2009, Sistem Informasi Geografis Untuk Perjalanan Wisata Di Kota Semarang, Jurnal Informatika Vol. 10, No. 1, Mei 2009: 1 – 9
- Departemen Agama Republik Indonesia, 2004, Undang-Undang Nomor 41 tahun 2004 tentang Wakaf, Departemen Agama Republik Indonesia
- Devi Kurnia Sari, S.H, 2006, Tinjauan Perwakafan Tanah Menurut Undang-Undang Nomor 41 Tahun 2004 Tentang Wakaf Di Kabupaten Semarang, Program Pascasarjana Universitas Diponegoro, Semarang
- Direktorat Pengembangan Zakat dan Wakaf Ditjen Bimas Islam dan Penyelenggaraan Haji, 2004, Perkembangan Pengelolaan Wakaf di Indonesia.
- Durrotun Nihayah, 2006. Analisa Hukum Islam terhadap pendayagunaan Harta Wakaf (Studi Lapangan di BKM Kabupaten Demak), IAIN Walisongo
- Eddy Prahasta, 2005, Konsep-Konsep Dasar Sistem Informasi Geografis, Edisi Revisi, Cetakan kedua Maret, Informatika, Bandung
- Ekadinata A, Dewi S, Hadi D, Nugroho D, dan Johana F. 2008. Sistem Informasi Geografis untuk pengelolaan Bentang lahan Berbasis Sumber Daya Alam, Buku 1, Bogor, Indonesia.
- Eko Budiyanto, 2002, Sistem Informasi geografis Menggunakan Arc View GIS, Penerbit Andi, Yogyakarta
- G. Manjela Eko Hartoyo dkk., 2010, Modul Pelatihan Sistem Informasi Geografis (SIG) Tingkat Dasar, Tropenbos International Indonesia Programme
- Indrawati, 2002. Sumber data digital, UGM Yogyakarta.
- Ismawati, 2007. Penyelesaian Sengketa Tanah Wakaf Studi Terhadap Tanah Wakaf Banda Masjid Agung Semarang, Program Pascasarjana Universitas Diponegoro Semarang.
- Muhibbin Noor, 2011, Paradigma Baru Pengelolaan Dan Pemberdayaan Wakaf Produktif Di Indonesia, <http://muhibbin-noor.walisongo.ac.id/?op=informasi&sub=2 &mode=detail&id=170&page=1>
- Pressman. R.S., 2001, Software Engineering, 5th, , New york., McGraw Hill
- Raymond McLeod, Jr. 2002, Sistem Informasi Manajemen, Edisi Ketujuh, Jilid 1, PT. Prenhallindo, Jakarta
- Svennerberg Gabriel, 2010, Beginning Google Maps API 3. , Apress. United States of America