

## Information System Development of Muhammadiyah's School in Sukoharjo Regency

<sup>1</sup>Choirul Amin, <sup>1</sup>Kuswadji Dwi Priyono, <sup>3</sup>Danang Maulana Arif Saputra, <sup>4</sup>Eko Budi Khoirul Umam

Fakultas Geografi, Universitas Muhammadiyah Surakarta  
email: <sup>1</sup>ca122@ums.ac.id

---

### Article Info

**Keywords:** *information system, the charities, Muhammadiyah school, Majelis Dikdasmen*

### Abstract

*Majlis Pendidikan Dasar dan Menengah (Dikdasmen) Pimpinan Daerah Muhammadiyah (PDM) Sukoharjo has hundreds of Muhammadiyah schools ranging from kindergarten, elementary, junior high school, vocational school to islamic boarding schools but does not have a database and the distribution of their locations. The purpose of this activity is to compile a database and develop a web-based Muhammadiyah school information system as a medium of information both from and to Majelis Dikdasmen PDM Sukoharjo. The method uses is school data inventory and information system development. The initial stage of the activity was in the form of database preparation by distributing school data entry forms to school principals. Furthermore, an information system is developed which includes data classification, data generalization and symbolization, making map services, and web interface design. The final result of the activity is the Muhammadiyah Sukoharjo School Information System which is on line and can be accessed at <http://www.sekolahmuskh.com/>. The information system make easier to access, edit, add, delete and store data, so as it easier to manage the charities owned by Majelis Dikdasmen PDM SUkoharjo. In the future, this information system still needs to be developed with a more complete and up-to-date database with current conditions in schools.*

**Kata Kunci :** sistem informasi, amal usaha, sekolah Muhammadiyah, Majelis Dikdasmen

### Abstrak

Majlis Dikdasmen PDM Sukoharjo memiliki ratusan sekolah Muhammadiyah mulai TK, SD, SMP, SMA, SMK hingga pondok pesantren namun belum memiliki basis data dan persebaran lokasinya. Tujuan pengabdian adalah menyusun basis data dan mengembangkan sistem informasi sekolah Muhammadiyah berbasis web sebagai media informasi baik dari maupun ke Majelis Pendidikan PDM Sukoharjo. Metode pelaksanaan meliputi inventarisasi data sekolah, dan pengembangan sistem informasi. Tahap awal kegiatan berupa penyusunan basis data dengan menyebarkan form isian data sekolah kepada kepala sekolah. Selanjutnya dikembangkan sistem

informasi yang meliputi klasifikasi data, generalisasi dan simbolisasi data, pembuatan map service, dan desain antara muka web. Hasil akhir kegiatan adalah Sistem Informasi Sekolah Muhammadiyah Sukoharjo yang telah *on line* dan dapat diakses pada di <http://www.sekolahmuskh.com/>. Dengan adanya sistem informasi ini akan memudahkan dalam akses, edit, tambah, *delete* dan penyimpanan data sehingga memudahkan pengelolaan amal usaha yang dimiliki. Kedepannya sistem informasi ini masih perlu dikembangkan dengan basis data yang lebih lengkap dan uptodate dengan perkembangan kondisi setiap sekolah.

---

## 1. PENDAHULUAN

Muhammadiyah merupakan salah satu Organisasi Masyarakat Islam terbesar di Indonesia yang memiliki amal usaha yang begitu banyak baik dalam bidang pendidikan, kesehatan, dan yayasan sosial. Khusus dalam bidang pendidikan, data dari laman <http://www.muhammadiyah.or.id> menunjukkan bahwa jumlah lembaga pendidikan yang dimiliki Muhammadiyah mencapai lebih dari 10 ribu, tepatnya 10.381. Amal usaha bidang pendidikan tersebut meliputi TK, SD, SMP, SMA, pondok pesantren, hingga perguruan tinggi. Untuk TK atau PTQ berjumlah 4623; SD/MI 2.604; SMP/MTS 1772; SMA/sMK/MA 1143; Ponpes 67; dan perguruan tinggi 172. Data ini menunjukkan bahwa jumlah amal usaha pendidikan yang terbanyak terdapat pada tingkat TK dan SD/MI.

Amal usaha yang dimiliki Muhammadiyah dalam bidang pendidikan tersebut tersebar di seluruh Indonesia dari Aceh hingga Papua. Namun demikian, Muhammadiyah sendiri belum memiliki peta persebaran dari amal usaha yang jumlahnya ribuan tersebut. Ketiadaan peta persebaran amal usaha ini membuat Muhammadiyah sendiri belum dapat mengenali daerah-daerah dan cabang-cabang Muhammadiyah mana saja yang telah cukup memiliki sekolah dan atau sebaliknya, kekurangan sekolah. Hal ini akan dapat menyebabkan munculnya kasus terdapat daerah atau cabang Muhammadiyah yang “over” jumlah sekolah, sementara di sisi lain ada daerah atau cabang muhammadiyah yang “minim” jumlah sekolahnya. Fenomena ini pada akhirnya akan turut menyumbang semakin tingginya kesenjangan pendidikan di daerah-daerah di seluruh Indonesia.

Sementara itu, PDM Sukoharjo secara organisatoris lahir pada tahun 1970 di bawah kepemimpinan Suyadi Mardisudarso. Sebelum terbentuk PDM di Sukoharjo telah berdiri beberapa Cabang. Pendirian Cabang ini sudah dimulai sejak Indonesia masih dijajah oleh Belanda ketika wilayah Sukoharjo sendiri masih menjadi bagian dari wilayah Karesidenan Kota Surakarta. Amal usaha bidang pendidikan PDM Sukoharjo mampu berkembang dengan baik hingga kini. Puluhan sekolah dan pondok pesantren Muhammadiyah bertumbuh dengan baik di kawasan Sukoharjo. Namun demikian PDM sukoharjo belum memiliki basis data yang rinci tentang amal usaha bidang pendidikan tersebut.

Oleh karena itu, PDM Sukoharjo membutuhkan basis data dan peta persebaran amal usaha yang dapat ditampilkan dalam bentuk sistem informasi berbasis web sehingga mudah diakses oleh seluruh stake holder Muhammadiyah. Kebutuhan inilah yang melatarbelakangi PDM Sukoharjo untuk mengembangkan sistem informasi dan basis data Sekolah Muhammadiyah se-Kabupaten Sukoharjo. Mitra dalam pengabdian ini, yakni Majelis Dikdasmen PDM Sukoharjo serta Sekolah Muhammadiyah di Sukoharjo berperan sebagai penyuplai basis data dan verifikator data yang dikumpulkan.

Permasalahan Mitra berdasarkan analisis situasi yang telah diuraikan di atas maka permasalahan mitra yaitu: (1) belum lengkapnya basis data Sekolah Muhammadiyah di Kabupaten Sukoharjo dan (2) belum adanya sistem informasi amal usaha Sekolah Muhammadiyah di Kabupaten Sukoharjo berbasis web.

Solusi yang ditawarkan yaitu dengan menyusun basis data dan membangun sistem informasi amal usaha Sekolah Muhammadiyah di Kabupaten Sukoharjo. Perkembangan teknologi informasi telah berdampak pada organisasi pendidikan. Sekolah telah menggunakan sistem informasi manajemen untuk meningkatkan efisiensi layanan administrasi (Demir et al., 2006). Pada tahap awal pengembangannya, tujuan utama dan penggunaan sistem informasi adalah untuk meningkatkan efisiensi kegiatan kantor sekolah (Shah, 2014). Temuan dari studi terbaru yang dilakukan tentang efektivitas sistem informasi sekolah merekomendasikan strategi untuk evaluasi yang terstruktur dengan baik yang memperhatikan faktor-faktor kunci (relatif terhadap penerapan dan penggunaan sistem) yang mempengaruhi semua sekolah - terlepas dari ukuran dan organisasinya (Bober, 2001).

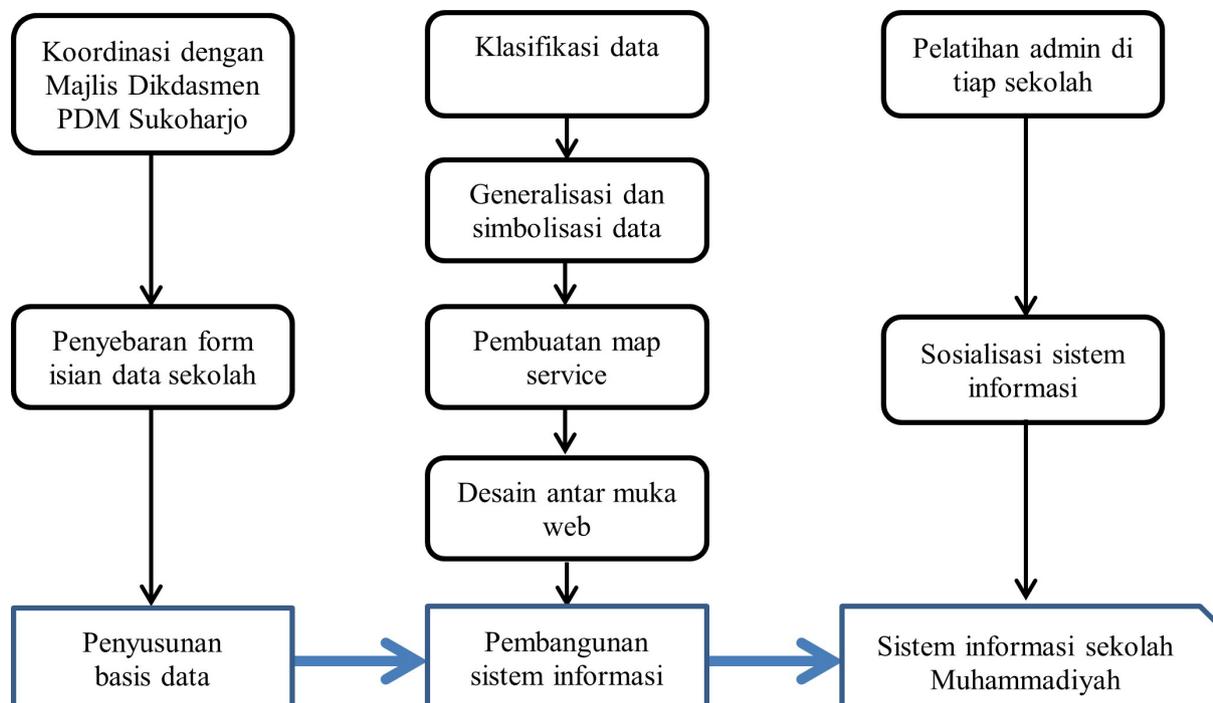
Basis data akan memudahkan dalam akses, edit, tambah, delete dan penyimpanan data. Admin akan lebih mudah dalam mengelola semua kegiatan tersebut di atas walaupun jumlah datanya cukup besar. Basis data Sekolah Muhammadiyah di Kabupaten Sukoharjo disusun dengan metode sensus kepada semua Sekolah Muhammadiyah yang berada di bawah naungan PDM Sukoharjo. Data yang dikumpulkan

meliputi: gambaran umum sekolah, SDM sekolah, sarana dan prasarana sekolah, dan keunggulan sekolah. Selain itu juga dikumpulkan titik lokasi masing-masing sekolah dengan menggunakan instrument berupa GPS. Titik lokasi sekolah ini nantinya akan diplot ke dalam peta amal usaha sekolah PDM Sukoharjo. Sistem informasi amal usaha Sekolah Muhammadiyah Sukoharjo disusun berdasarkan basis data yang telah diperoleh. Pembangunan sistem informasi menggunakan web GIS yang menampilkan informasi tentang profil dan keunggulan masing-masing sekolah.

## 2. METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian disusun tahap demi tahap secara sistematis sehingga solusi yang telah direncanakan dapat tercapai. Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian ini ditunjukkan pada Gambar 1.

Metode pelaksanaan kegiatan meliputi dua tahap utama yaitu penyusunan basis data dan pengembangan sistem informasi. Sebelum kegiatan utama dikerjakan maka dilakukan kegiatan persiapan dengan melakukan koordinasi dengan Majelis Dikdasmen PDM Kabupaten Sukoharjo untuk menyamakan



**Gambar 1.** Metode Pelaksanaan Pengembangan Sistem Informasi Sekolah Muhammadiyah Kabupaten Sukoharjo

persepsi tentang maksud dan tujuan dari kegiatan ini. Rapat koordinasi ini telah dilaksanakan pada 20 Mei 2019 di Kantor PDM Sukoharjo yang dihadiri oleh pengurus Majelis Dikdasmen PDM Sukoharjo (ketua, sekretaris, dan bendahara) (daftar hadir rapat terlampir pada Lampiran 1). Wilayah Kabupaten Sukoharjo terdiri dari terdiri dari 12 kecamatan, 17 kelurahan, dan 150 desa, sedangkan jumlah sekolah Muhammadiyah tingkat dasar terdiri dari 4 buah SD Muhammadiyah dan 53 buah MI Muhammadiyah.

Basis data yang disusun ini berupa dokumen spreadsheet dan word processing yang dikelola dan dikembangkan oleh *end user*, dalam hal ini adalah Majelis Dikdasmen PDM Sukoharjo. Penyusunan basis data SD dan MI Muhammadiyah Sukoharjo melalui beberapa langkah sebagai berikut: Pengambilan data dari sekolah. Data yang dikumpulkan meliputi: gambaran umum sekolah, SDM sekolah, sarana dan prasarana sekolah, dan keunggulan sekolah. Selain itu juga dikumpulkan titik lokasi absolut (lintang dan bujur) masing-masing sekolah dengan menggunakan instrument berupa GPS. Titik lokasi sekolah ini nantinya akan diplot ke dalam peta amal usaha sekolah PDM Sukoharjo.

Tahap penyusunan Sistem Informasi Sekolah Muhammadiyah Sukoharjo dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Klasifikasi data. Tahap klasifikasi merupakan tahap pengklasifikasian data yang diperoleh berdasarkan: data grafis, data atribut dan data multimedia. Setelah diklasifikasikan, data yang telah diperoleh dikategorikan berdasar tema yang dibutuhkan dalam penyajian sistem informasi. Tema tersebut adalah tema isi utama, tema isi pendukung dan tema latar. Tema isi utama berisi mengenai informasi profil sekolah SD dan MI Muhammadiyah di Sukoharjo. Tema isi pendukung memuat unsur pendukung yang berguna untuk mendukung tema isi utama. Kemudian tema latar berisi informasi mengenai peta dasar.
2. Pengolahan basis data. Pengolahan basis data merupakan tahap pemberian atribut pada objek-objek yang akan dipetakan. Basis data merupakan sekumpulan tabel-tabel yang mempunyai korelasi pada

format digital. Pembuatan basis data diwujudkan dalam bentuk geodatabase. Esri (2009) menyebutkan kelebihan menggunakan geodatabase yaitu: (1) dapat mengoptimalkan kemampuan penggunaan data, meski ukuran data yang digunakan berukuran besar, (2) sedikitnya pembatasan ukuran data, sehingga memungkinkan untuk menyimpan data yang banyak, dan (3) Mudah dalam pemindahan data data, sehingga dapat meminimalisir kesalahan dalam pemindahan data.

3. Generalisasi dan simbolisasi data. Generalisasi merupakan proses pemilihan dan penyederhanaan penyajian unsur-unsur pada peta yang disesuaikan dengan skala dan tujuan peta itu sendiri. Semakin besar skala peta maka makin detail informasi yang harus disampaikan. Sedangkan simbolisasi data merupakan tahapan pembuatan simbol dari tiap unsur obyek yang ditampilkan pada aplikasi peta. Penentuan simbol memperhatikan variabel visual, level data dan bentuk variabel visual. Variabel visual meliputi bentuk, ukuran, pola, arah, tekstur, warna, nilai. Level data meliputi nominal, ordinal, interval dan rasio.
4. Pembuatan *map service*. Pembuatan *webmapservice* merupakan proses menjadikan data yang telah diolah pada proses sebelumnya menjadi *service*. *Mapservice* merupakan bentuk pendistribusian data peta yang paling mutakhir untuk saat ini. Maksud dari pembuatan *web mapservice* adalah agar data dapat diakses oleh pengguna.
5. Desain antarmuka web. Desain antarmuka web, pada dasarnya hampir sama dengan desain peta, hanya saja dalam desain web lebih sederhana. Desain antarmuka dibuat fleksibel, sesuai dengan media yang digunakan yaitu media web. Komponen yang ada dalam desain antar muka antara lain: isi peta, kontrol peta/layer, inset, tombol fungsi, opsi pencarian, pencarian bersyarat dan bantuan. Pada dasarnya tidak ada perbedaan dalam desain peta konvensional dan peta dalam bentuk web, meskipun peta dalam bentuk web memberikan keuntungan lebih yakni dalam hal kemudahan dalam mengakses.



Gambar 2. Sosialisasi kepada anggota Majelis Dikdasmen PDM Sukoharjo.

Tahap selanjutnya yang dilakukan yaitu pelatihan penggunaan kepada personel yang ditunjuk menjadi admin di masing-masing sekolah dan sosialisasi kepada semua stake holder meliputi anggota Majelis Dikdasmen PDM Sukoharjo dan para Kepala Sekolah Muhammadiyah Sukoharjo. Partisipasi mitra yaitu memberikan dukungan kebijakan serta saran dan masukan untuk pengembangan sistem informasi sekolah web site. Sedangkan pengelola sekolah (kepala sekolah) berperan menyediakan data dan informasi tentang sekolah mereka masing-masing.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

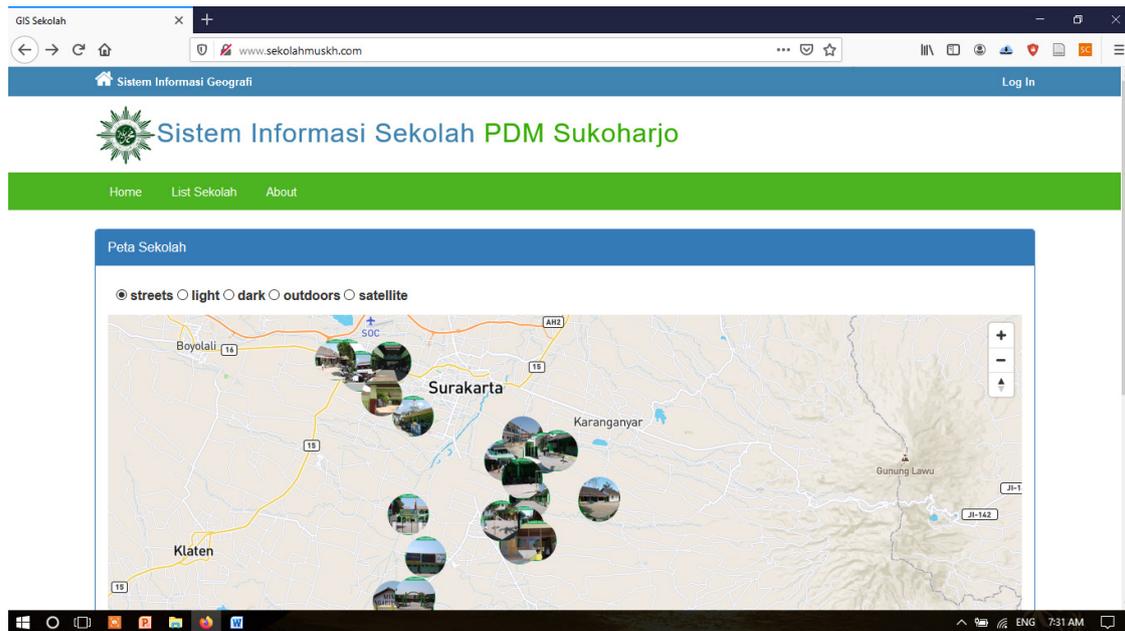
Kegiatan ini menghasilkan sistem informasi sekolah Muhammadiyah tingkat SD dan MI Kabupaten Sukoharjo berbasis web sebagai media informasi baik dari maupun ke Majelis Pendidikan PDM Sukoharjo. Sistem Informasi Sekolah PDM Sukoharjo ini telah on line dan dapat diakses pada alamat web: <http://www.sekolahmuskh.com/>

Dengan adanya fasilitas pencarian data sekolah dapat memudahkan stake holder dalam mencari informasi data sekolah SD dan MI Muhammadiyah Kabupaten Sukoharjo yang dibutuhkan. Kedepannya Sistem ini bisa dikembangkan lebih baik lagi.

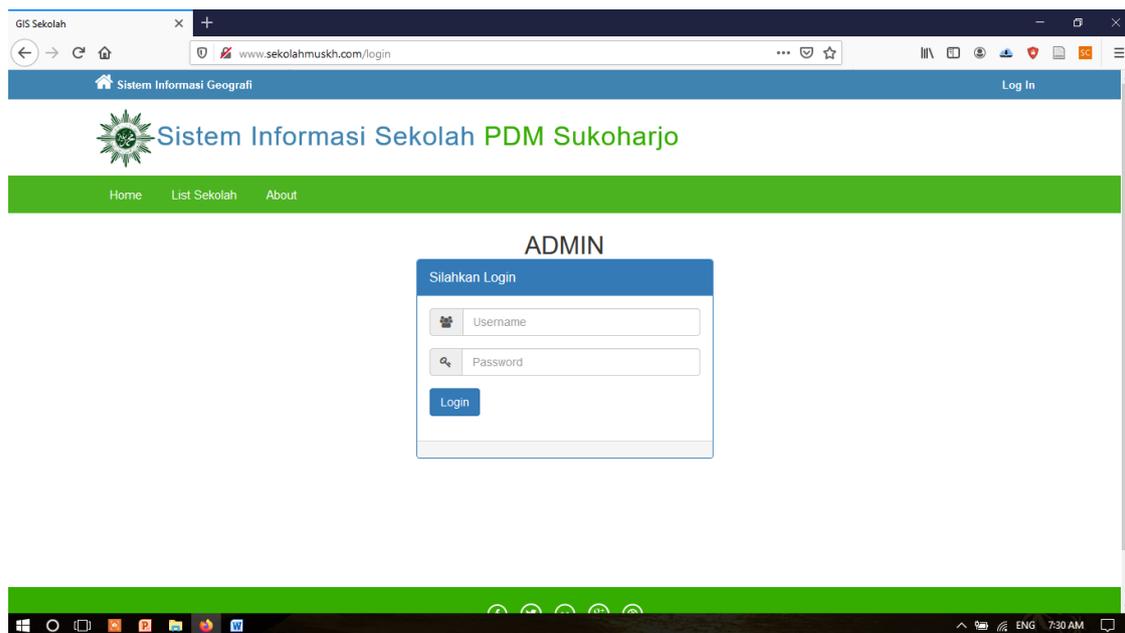
Data sekolah Muhammadiyah Kabupaten Sukoharjo meliputi: gambaran umum sekolah, Sumber Daya Manusia (SDM), sarana-prasarana, dan keunggulan sekolah. Jumlah sekolah yang telah masuk ke dalam basis data ini adalah sebanyak 32 sekolah yang terdiri dari 2 SD

Muhammadiyah dan 30 MI Muhammadiyah. Hasil kegiatan ini dirinci sebagai berikut:

1. Tampilan Sistem Informasi Sekolah Muhammadiyah Sukoharjo. Pada saat pengguna ingin lebih jauh mendapatkan informasi tentang sekolah Muhammadiyah di Sukoharjo dapat memperoleh informasi tersebut dalam informasi peta.
2. Tampilan Halaman Utama Web. Desain tampilan halaman utama web (homepage), komponen yang digunakan adalah iframe, hyperlink, media dan tabel yang terdapat pada tool bar common dan tool bar layout. Komponen iframe digunakan untuk membuat bagian mainframe. Komponen tabel digunakan untuk membuat tabel. Komponen media digunakan untuk pengambilan gambar yang berasal dari program lain seperti flash, contohnya gambar bergerak pada bagian header web sistem informasi data sekolah. Komponen hyperlink digunakan untuk membuat hubungan antara halaman, seperti link home digunakan untuk kembali ke halaman utama web (homepage), link buku tamu yang menghubungkan halaman utama web ke halaman input buku tamu, link contact yang menghubungkan halaman utama web ke halaman link admin, list sekolah yang menghubungkan halaman utama web ke halaman login admin, link about yang menghubungkan halaman utama web ke halaman about dan sejenisnya. Desain tampilan halaman utama web dapat dilihat pada gambar 3.
3. Tampilan Halaman Utama Admin. Desain tampilan halaman utama admin komponen yang digunakan adalah frame, hyperlink dan tabel yang terdapat pada tool bar common dan tool bar layout. Komponen frame digunakan untuk membuat frame. Komponen tabel digunakan untuk membuat tabel. Komponen hyperlink digunakan untuk membuat hubungan antara halaman, misalnya link logout yang menghubungkan halaman utama admin ke halaman utama web, link data sekolah yang menghubungkan halaman utama admin ke halaman input data sekolah dan sejenisnya. Desain tampilan halaman utama admin dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 3. Halaman utama Sistem Informasi Sekolah PDM Sukoharjo

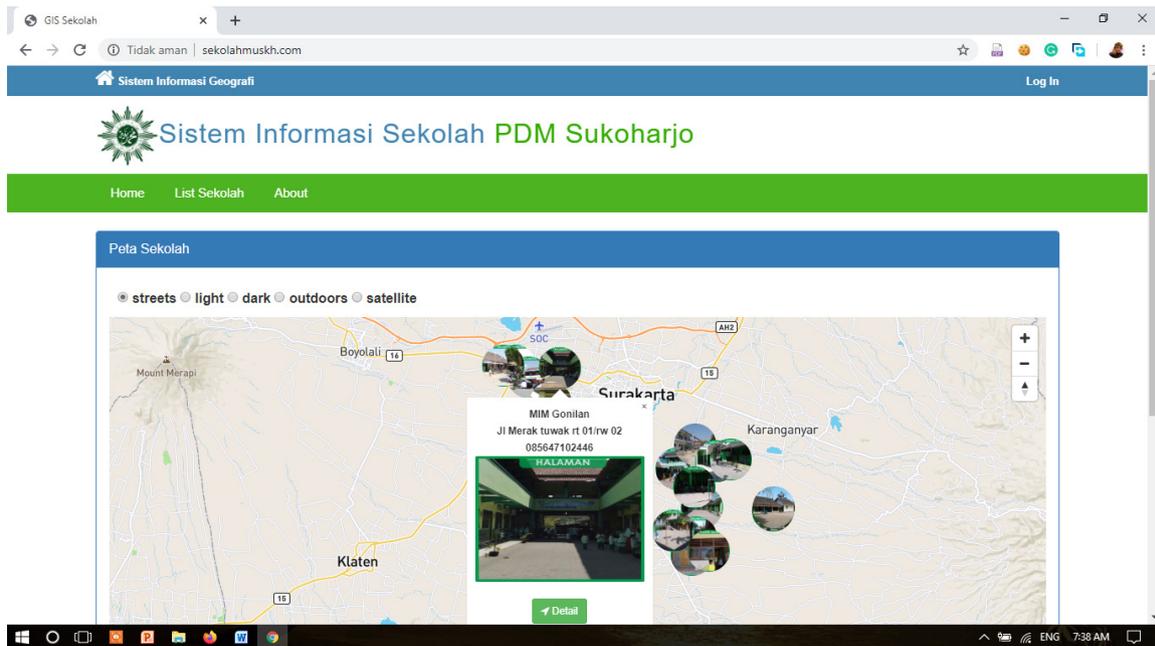


Gambar 4. Halaman Utama Admin

4. Pengujian Sistem Informasi Sekolah Muhammadiyah Sukoharjo. Sistem Informasi Sekolah Muhammadiyah Sukoharjo sebelum dipublikasikan dilakukan pengujian sistem. Pengujian sistem diperlukan untuk mengetahui situs yang dibuat telah bekerja dengan baik atau belum. Pengujian sistem dilakukan secara lokal terlebih dahulu agar jika ditemukan suatu kesalahan dalam situs tersebut, dapat dilakukan pembetulan kembali sebelum

situs tersebut dipublikasikan.

Web Sekolah Muhammadiyah Sukoharjo telah diuji pada berbagai jenis browser. Adapun browser yang dipakai sebagai alat pengujian adalah: Internet Explorer, Firefox, Opera, dan Chrome. Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan menunjukkan bahwa web tersebut dapat dijalankan pada berbagai browser. Gambar 6 menunjukkan salah satu hasil pengujian dengan menggunakan browser Chrome.



Gambar 5. Hasil Pengujian Menggunakan Browser Chrome

Ditinjau dari aspek kecepatan loading data dan proses merubah peta menjadi gambar .png, Web Sekolah Muhammadiyah Sukoharjo ini sangat tergantung pada ukuran pixel gambar yang dibuat. Oleh karena itu, dalam aplikasi Web Sekolah Muhammadiyah Sukoharjo, ukuran pixel gambar pada aplikasi yang dibuat disetting sebesar 256 x 256 pixel.

5. Proses Sistem Informasi Sekolah Muhammadiyah Sukoharjo. Sistem Informasi Sekolah Muhammadiyah Sukoharjo terdiri dari proses input, edit, dan output data.

a. Proses Input Data. Proses input data dilakukan dari admin web, dimana admin sebagai tempat manajemen data yang ada dalam sistem. Data sekolah diinput sesuai dengan field-field yang ada di halaman input data, seperti data gambaran umum sekolah (nama, tanggal berdiri, akreditasi, jumlah siswa, jumlah rombel dll), data SDM sekolah (jumlah tenaga kependidikan, jumlah tenaga pendidik/guru, tingkat pendidikan pendidik), data sarpras sekolah (luas tanah dan Bangunan, status tanah, jumlah ruang kelas dll). Data tersebut kemudian disimpan ke dalam database. Jika data

yang di input merupakan data yang telah ada dalam database, pada saat ditekan tombol simpan akan ada pesan di layar monitor yang menyatakan bahwa terjadi input data yang sama. Jika hal ini terjadi maka user harus kembali menginput data baru.

b. Proses Edit Data. Proses edit data dilakukan dari admin web, dimana admin sebagai tempat manajemen data yang ada pada sistem. Proses edit data sekolah, pertama liat data yang akan diubah, jika ada data yang akan diubah, user mengubah data tersebut dalam form ubah data sekolah sesuai dengan field-field yang terdapat dalam halaman tersebut.

c. Proses Output Data. Proses output dilakukan pada halaman utama web, dimana semua data yang di input dari admin web, hasil dari input ditampilkan ke halaman utama web. Untuk pencarian data sekolah, pertama user menginput nama sekolah yang akan dicari, sistem yang ada akan mencari sesuai dengan kata kunci yang di input. Jika data yang dicari tidak ditemukan, user perlu untuk menginput kata kunci yang lebih lengkap dari yang sebelumnya. Jika

nama sekolah telah diinput dengan jelas dan data yang dicari masih belum ditemukan artinya data tersebut tidak terdapat dalam database. Penginputan kata kunci tidak membedakan huruf kecil dan huruf besar.

Gambar 6 merupakan halaman pencarian data. Untuk melihat secara lengkap, klik List Sekolah lalu jika ingin melihat data lebih detail klik View Detail. Sedangkan untuk mencari data sekolah tertentu dengan mengetik nama sekolah pada kotak Search.

Sebagai tindak lanjut, oleh karena basis data dan sistem informasi ini baru meliputi sekolah Muhammadiyah jenjang SD dan MI, maka kegiatan ini perlu ditindaklanjuti dengan penyusunan basis data dan sistem informasi sekolah yang belum masuk dalam data base terutama pada jenjang selanjutnya yaitu sekolah menengah pertama (SMP & MTs) dan sekolah menengah atas (SMA, MA, dan SMK) serta pondok pesantren Muhammadiyah di Kabupaten Sukoharjo

#### 4. SIMPULAN

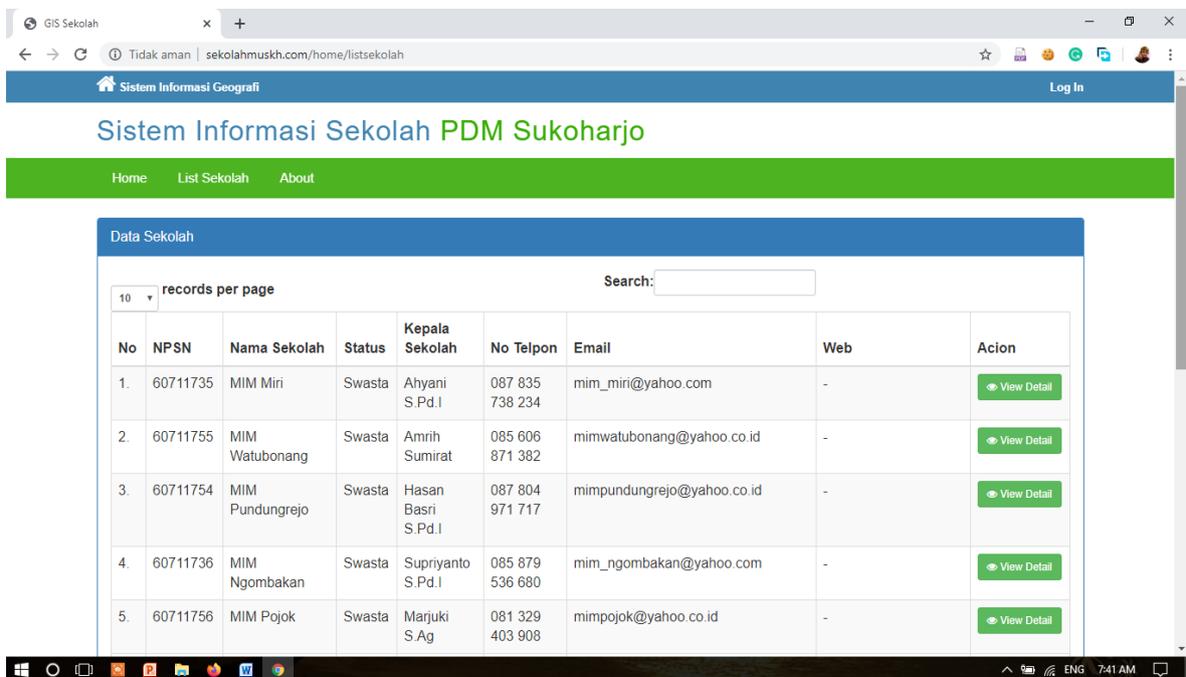
Sistem informasi sekolah Muhammadiyah Sukoharjo ini memberikan informasi interaktif tentang sekolah Muhammadiyah Sukoharjo sehingga dapat membantu memudahkan Majelis

Dikdasmen PDM Sukoharjo dalam mencari informasi dan mengelola sekolah-sekolah Muhammadiyah dengan lebih efektif. Sistem telah terkoneksi dengan database sehingga data yang ditampilkan terhindar dari duplikasi dan memungkinkan pemanggilan kembali dari media penyimpanannya. Dengan adanya dukungan fasilitas bagi administrator untuk melakukan pemeliharaan data secara online, kesalahan dalam penyampaian data maupun perubahannya dapat segera diperbaiki.

Perancangan sistem informasi sekolah Muhammadiyah Sukoharjo ini masih belum sempurna dan masih memerlukan beberapa perbaikan untuk meningkatkan manfaat dari sistem ini. Data yang digunakan dalam basis data diharapkan dapat lebih detail, terbaru dan terperinci, sehingga informasi yang diberikan lebih informatif. Perlu dukungan positif baik dari pengurus Majelis Dikdasmen PDM Sukoharjo maupun dari para pengelola sekolah (Kepala Sekolah) untuk dapat mengembangkan, mengupdate, dan mengoptimalkan pemanfaat sistem informasi ini.

#### 5. PERSANTUNAN

Terima kasih kami haturkan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian masyarakat (LPPM) UMS atas pendanaan pengabdian ini,



Gambar 6. Halaman Pencarian Data

Majlis Dikdasmen PDM Sukoharjo atas bantuan pengkoordinasian sekolah Muhammadiyah di Sukoharjo, Kepala Sekolah Muhammadiyah di

Sukoharjo atas penyediaan data yang dibutuhkan dalam pembangunan sisten informasi ini.

## REFERENSI

- Bober, M. J. (2001). School information systems and their effect on school operations and culture. *Journal of Research on Technology in Education*, 33(5), 1–11.
- Demir, K., Kelimeler, A., Yönetimi, O., Sistemleri, B., Okulu, İ., & Yöneticisi, O. (2006). School Management Information Systems in Primary Schools. *The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET April*, 5(6), 1303–6521.
- Eddy Prahasta. 2007. *Membangun Aplikasi Web-based GIS dengan MapServer*. Bandung: Penerbit Informatika.
- Esri. 2009. The Top Nine Reasons to Use a File Geodatabase. Dari: <http://www.esri.com/news/arcuser/0309/files/9reasons.pdf> Diakses tanggal 18 Maret 2020.
- Majlis Diktilitbang dan LPI PP Muhammadiyah. 2010. *1 Abad Muhammadiyah: Gagasan Pembaruan Sosial Keagamaan*. Jakarta: Penerbit Buku Kompas.
- Shah, M. (2014). Impact of Management Information Systems (MIS) on School Administration: What the Literature Says. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 116, 2799–2804. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.659>
- Sholeh, Rosyad. 2010. *Manajemen Dakwah Muhammadiyah*. Yogyakarta: Suara Muhammadiyah.
- Umar Kayam, M. A. Fattah Santosa, Maryadi. 2000. *Muhammadiyah: Pemberdayaan Umat?* Surakarta: Muhammadiyah University Press.