

Sistem Informasi Geografis Persebaran Sarana dan Prasarana Pendidikan di Kecamatan Banyuasin III

Arya Erlangga¹, A. Haidar Mirza²

Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Bina Darma

Email: arya040997@gmail.com¹, haidarmirza@binadarma.ac.id²

ABSTRAK

Aspek pendidikan merupakan hal yang sangat penting dalam sebuah tatanan masyarakat yang mana dengan pendidikan tersebut tingkat sumber daya masyarakat dapat berkembang dan mengalami kemajuan. Dalam pendidikan hal yang harus ada supaya aspek pendidikan bisa berjalan dengan lancar atau alat penunjang suatu pendidikan yaitu sarana dan prasarana. Jadi, secara umum sarana dan prasarana pendidikan adalah alat penunjang keberhasilan suatu proses upaya yang dilakukan di dalam pelayanan pendidikan, karena apabila kedua hal ini tidak tersedia maka semua kegiatan yang dilakukan tidak akan dapat mencapai hasil yang diharapkan sesuai dengan rencana. Penyediaan informasi kepada masyarakat mengenai pendidikan, khususnya lokasi sekolah yang ada di Kecamatan Banyuasin III, maka pada penelitian ini dilakukan pembangunan Sistem Informasi Geografis (GIS) berbasis Web untuk pemetaan sarana dan prasarana pendidikan di Kecamatan Banyuasin III. Pemetaan ini menggunakan ArcGis sebagai *software* pembuatan peta dasar. Sistem ini dikembangkan dengan menggunakan kerangka website *HTML*, Bahasa pemrograman (*JavaScript* dan *PHP*), *MySQL* sebagai basis data. Hasil akhir dari penelitian ini adalah berupa sistem WebGIS yang menyajikan informasi mengenai lokasi sekolah dan informasi sarana dan prasarananya. Metode yang digunakan adalah *Waterfall* yang merupakan salah satu metode dalam *SLDC* yang mempunyai ciri khas pengerjaan setiap fase dalam *waterfall* harus di selesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke fase selanjutnya.

Kata Kunci : *sistem informasi geografis sarana dan prasarana pendidikan*

1. PENDAHULUAN

Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan suatu sistem informasi berbasis komputer untuk menyimpan, mengelola dan menganalisis, serta memanggil data bereferensi geografis yang berkembang pesat pada lima tahun terakhir ini. Manfaat dari SIG adalah memberikan kemudahan kepada para pengguna atau para pengambil keputusan untuk menentukan kebijaksanaan yang akan diambil, khususnya yang berkaitan dengan aspek keruangan (spasial) [Suzi Oktavia Kunang and Ilman Zuhriyadi, 2016]. Pada dasarnya konsep dari sistem informasi geografis ini adalah memberikan informasi yang berkaitan dengan data spasial dan data non-spasial. Data spasial merupakan salah satu syarat dari sebuah sistem informasi geografis (GIS) [Kunang et al., 2017]. Data non-spasial adalah data informasi dari peta dasar, data ini berisikan detail dari lokasi atau tempat yang ditentukan diawal pembuatan peta dasar.

Pendidikan pada suatu daerah yang masih berkembang terkadang masih sangat kurang mengenai informasi sarana dan prasarana sekolah-sekolah apalagi seperti kecamatan Banyuasin III sehingga belum banyak masyarakat mengetahui lokasi dan informasi sarana dan prasarana sekolah yang ada pada setiap desa dalam satu kecamatan. Sarana dan prasarana merupakan salah satu sumber daya pendidikan yang perlu dan sangat penting dikelola dengan baik serta merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan dari manajemen pendidikan. Seperti gedung, tanah, perlengkapan administrasi sampai pada sarana yang digunakan langsung dalam proses belajar mengajar di kelas [Megasari,

2014]. Informasi yang dibutuhkan untuk mengetahui lokasi dan sarana prasarana sekolah baik tingkat SD sampai SMA cukup sulit untuk diketahui karena informasi yang disajikan tidak berbentuk pemetaan lokasi sehingga menyulitkan masyarakat untuk melihat persebaran sekolah yang ada dikecamatannya, masyarakat hanya bisa mengetahui dari warga sekitar yang belum tentu informasinya akurat, untuk mengetahui informasi yang akurat masyarakat harus datang sendiri ke sekolah-sekolah sedangkan letak sekolah tersebut cukup jauh untuk dijangkau.

Oleh karena itu, dengan dibangunnya suatu Sistem Informasi Geografis Persebaran Sarana dan Prasarana Pendidikan Berbasis *Web* ini bertujuan agar sistem ini dapat memberikan kemudahan kepada para pengguna dalam pencarian informasi mengenai keterangan sekolah serta letak lokasi sekolah yang ingin diketahui baik itu dari sekolah negeri maupun sekolah swasta tingkat SD sampai tingkat SMA yang ada di kecamatan Banyuasin III.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis menjadikan sebagai tugas akhir dengan judul “Sistem Informasi Geografis Persebaran Sarana dan Prasarana Pendidikan di Kecamatan Banyuasin III”.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini memerlukan waktu dari bulan Februari 2019 s/d bulan Juni 2019, dalam hal ini peneliti melakukan pengambilan data untuk memenuhi keperluan yang di perlukan dalam membangun sistem informasi geografis. Adapun tempat penelitian yang akan dikunjungi untuk pengambilan data yaitu Kecamatan Banyuasin III.

2.2 Metode Pengumpulan Data

Metode penelitian yang dilakukan oleh peneliti digambarkan dengan Diagram Alur Penelitian sebagai berikut :

a. Observasi

Pada metode observasi peneliti melakukan pengamatan terhadap data yang akan dijadikan objek penelitian dalam proses pengembangan sistem informasi geografis. Data yang diamati berupa data Sarana dan Prasarana Pendidikan di Kecamatan Banyuasin III. Data-data yang didapatkan nantinya akan menjadi informasi dalam membangun Sistem Informasi Geografis Persebaran Sarana dan Prasarana Pendidikan di Kecamatan Banyuasin III.

b. Wawancara

Metode wawancara dilakukan dengan Dinas Pendidikan Kecamatan Banyuasin III untuk mengetahui data-data sarana dan prasarana pendidikan di kecamatan banyuasin III.

c. Studi Pustaka

Studi pustaka yang di lakukan oleh peneliti adalah mencari hal-hal yang berhubungan dengan penelitian yang sedang dilakukan, dalam hal ini beberapa studi pustaka yang diambil adalah pemahaman tentang sistem informasi geografis, penggunaan *tools ArcGIS 10.2.2*. Pengetahuan tentang sarana dan prasarana juga menjadi studi pustaka yang dilakukan peneliti sebagai informasi untuk memenuhi kebutuhan penelitian dalam pengembangan sistem informasi geografis untuk pemetaan sarana dan prasarana pendidikan di kecamatan banyuasin III berbasis web .

2.3 Alat dan Bahan

a. Perangkat Keras (*Hardware*)

- 1) 1 Unit Laptop Asus
- 2) RAM 4 GB
- 3) Hardisk 1 TB
- 4) Printer Canon
- 5) Mouse

b. Perangkat Lunak (*Software*)

- 1) *XAMPP*
- 2) *Notepad*
- 3) *Sublime Text*
- 4) *Microsoft Office 2010*
- 5) *System Operasi Windows 10*
- 6) *ArcGIS 10.2.2*
- 7) *JabRef* untuk membantu pembuatan Daftar Pustaka

2.4 Metode Pengembangan Aplikasi

Metode yang digunakan oleh penulis adalah metode *waterfall*. Metode *waterfall* merupakan salah satu metode dalam *SLDC* yang mempunyai ciri khas pengerjaan setiap fase dalam *waterfall* harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke fase selanjutnya. Artinya fokus terhadap masing-masing fase dapat dilakukan maksimal karena tidak adanya pengerjaan yang bersifat paralel.

2.4.1 Tahapan Metode Waterfall

1. *Requirement Analysis*

Tahap analisis adalah pengembangan pertama yang harus dilakukan seorang pengembang. Komunikasi dengan baik sangat diperlukan pada tahapan metode *waterfall* dibagian ini. Komunikasi ini bertujuan untuk memahami perangkat lunak yang diharapkan oleh pengguna dan batasan perangkat lunak tersebut. Informasi yang diperoleh biasanya dapat diperoleh dari wawancara, diskusi atau survey langsung. Tahapan *requiremen* adalah penentu tahapan awal untuk melanjutkan kelangkah selanjutnya yaitu *design*.

2. *System Design*

Tahapan *system design* adalah tahapan yang kedua. Spesifikasi kebutuhan dari tahap sebelumnya akan dipelajari dalam fase ini dan desain sistem disiapkan. Setelah di analisis melanjutkan adalah tahapan *design*. Disinilah proses arsitektur dibuat dengan rinci. Tahapan metode *waterfall* desain sistem membantu dalam menentukan perangkat keras(*hardware*) dan sistem persyaratan. *Design system* sangat menentukan bagaimana arsitektur sistem yang akan dibuat.

3. *Implementation*

Tahap yang selanjutnya adalah tahap ketiga yaitu *implementasi*. Pada tahap ini, sistem pertama kali dikembangkan deprogram kecil yang disebut *unit*, yang terintegrasi dalam tahap selanjutnya. Proses pengkodean pada suatu sistem mulai dari *unit* terkecil. Setiap *unit* dikembangkan dan diuji untuk fungsionalitas yang disebut sebagai *unit testing*.

4. *Integration & Testing*

Setelah *implemetasi* dan *testing*, semua *unit* program diintegrasikan dalam sistem setelah pengujian yang dilakukan masing-masing *unit*. Kemudian, diintegrasikan semua *unit system* untuk diuji coba kegagalan dan eror. Jika masih ada yang eror maka akan kembali ke tahap sebelumnya .

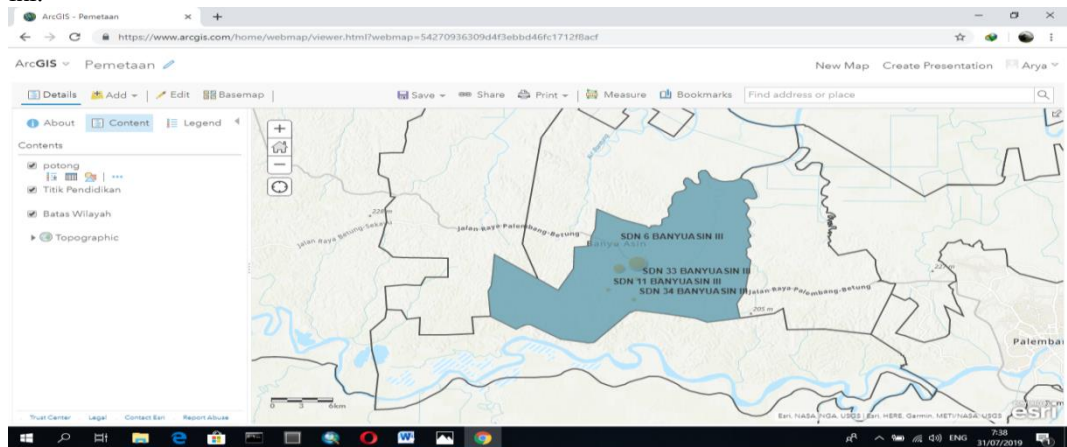
5. *Operation & Maintence*

Tahap ini adalah akhir dalam model *waterfall*. Jika semua tahapan sudah diselesaikan dan sudah menjadi sistem, akan dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan ini termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah testing sebelumnya. Di tahapan ini lebih mengutamakan *maintenance*, karena uji coba ini sangat menentukan apakah sistem akan berhasil atau tidak memenuhi kebutuhan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

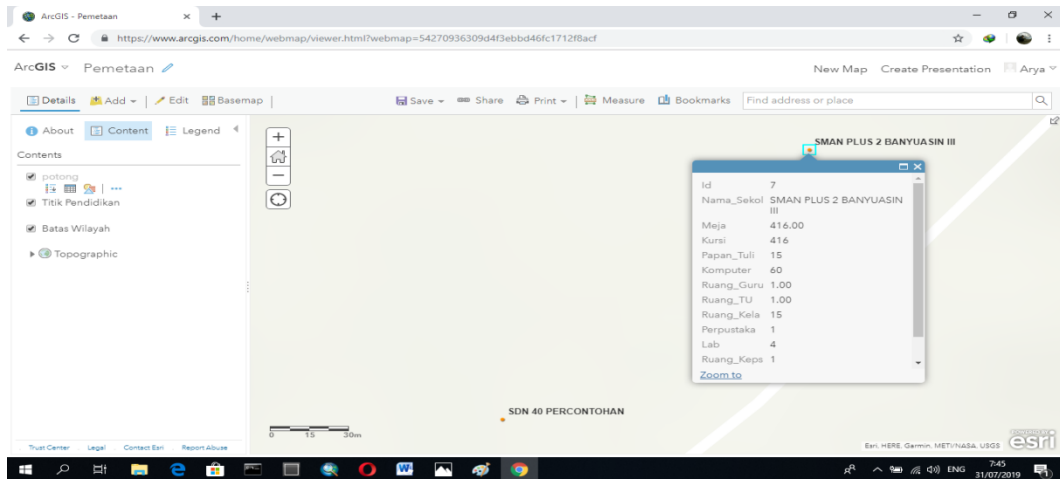
3.1 Hasil

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan menghasilkan Sistem Informasi Geografis Persebaran Sarana dan Prasarana Pendidikan di Kecamatan Banyuasin III Berbasis *Web*. Dengan adanya sistem ini diharapkan dapat mempermudah masyarakat khususnya Kecamatan Banyuasin III dalam mencari informasi mengenai fasilitas sekolah berdasarkan kategori yang diinginkan, informasi tersebut berupa deskripsi sarana dan prasarana sekolah dan juga lokasi sekolah. Hasil penelitian ini dirancang dan dibuat dalam bentuk sistem website. Sistem ini dibuat dengan konsep agar mudah digunakan oleh penggunaanya. Sistem informasi geografis ini menggunakan *tools ArcGIS 10.2.2* untuk melakukan digitasi pada peta administrasi Kecamatan Banyuasin III. Kemudian hasil dari digitasi tersebut akan di *upload* pada *ArcGIS Online*, seperti gambar 3.1 berikut ini.



Gambar 3.1 Hasil Upload ArcMap ke ArcGIS Online

Dalam penelitian ini, penulis juga menggunakan tambahan informasi peta agar informasi yang tersampaikan kepada pengguna akan lebih lengkap. Penulis dapat memberikan informasi berupa gambar pada peta tersebut, pada gambar 3.2.



Gambar 3.2 Hasil Informasi ArcGis Online

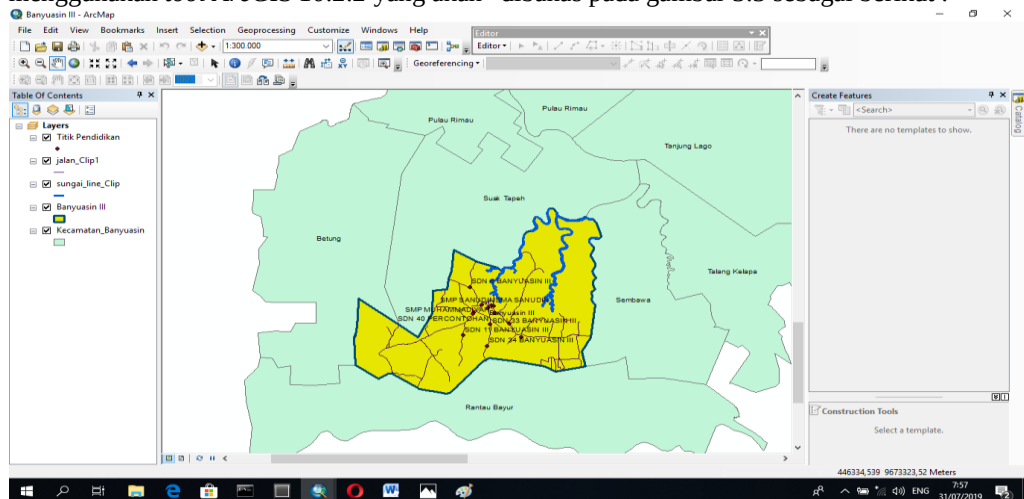
Dengan adanya informasi sarana dan prasarana pada tiap sekolah sehingga pengguna bisa mengetahui sekolah-sekolah yang sudah memenuhi standar fasilitas dan yang belum memenuhi standar fasilitasnya. Dan juga pengguna juga bisa memberikan bantuan jika memang di perlukan sekolah.

3.2 Pembahasan

Pada pembahasan ini penulis akan menjelaskan mengenai hasil dari Sistem Informasi Geografis Persebaran Sarana dan Prasarana Pendidikan di Kecamatan Banyuasin III berbasis Web. Dari halaman menu sampai ke halaman peta serta informasi mengenai sarana dan prasarananya. Sistem ini terdiri dari dua level pengguna yaitu admin dan karyawan.

3.2.1 Tampilan Peta ArcGis

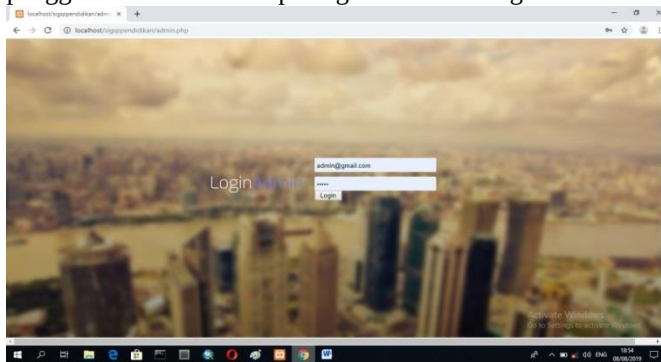
Pada tahapan awal dalam pengembangan sistem informasi geografis ini, dilakukan digitasi terlebih dahulu pada peta administrasi Kecamatan Banyuasin III. Pada proses digitasi ini, peneliti menggunakan *tool ArcGIS 10.2.2* yang akan dibahas pada gambar 3.3 sebagai berikut :



Gambar 3.3 Tampilan Peta ArcGis

3.2.2 Tampilan Login

Halaman ini adalah halaman bagi admin dan karyawan untuk masuk ke sistem. Admin dan karyawan bisa masuk menggunakan email dan password yang sudah tersimpan di data pengguna. Bisa kita lihat pada gambar 3.4 sebagai berikut.



Gambar 3.4 Halaman Login

3.2.3 Halaman Utama

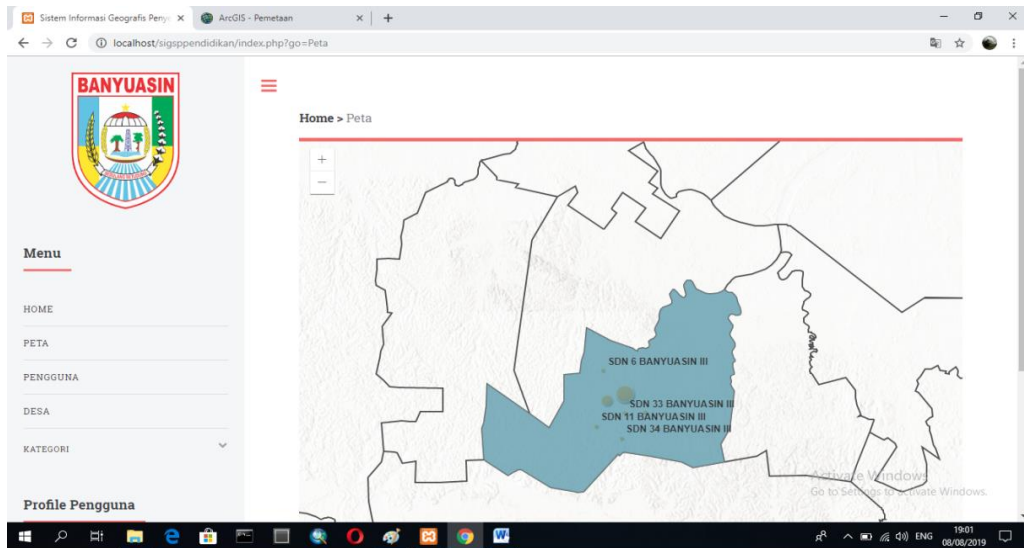
Halaman ini merupakan halaman awal dari sistem yang dibangun oleh penulis. Didalam tampilan ini terdapat beberapa menu, antara lain; menu pencarian, menu peta, menu desa, menu pengguna dan menu kategori. Bisa kita lihat pada gambar 3.5 sebagai berikut.



Gambar 3.5 Halaman Utama

3.2.4 Halaman Peta

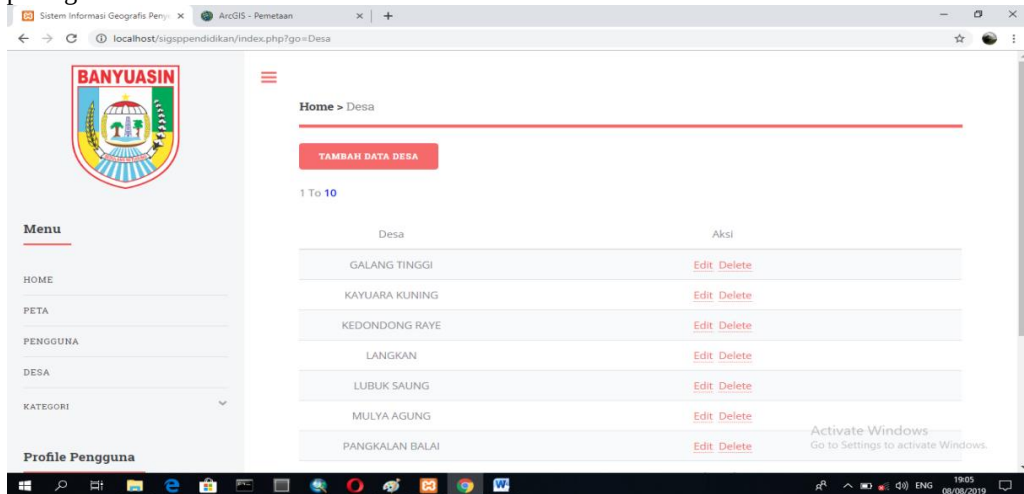
Pada halaman ini menampilkan lokasi sekolah dan keterangan sarana dan prasarana sekolah yang ada di kecamatan Banyuasin III. Halaman ini juga memberikan batasan-batasan wilayah tiap kecamatan agar pengguna tidak keliru pada saat mencari kecamatan-kecamatan yang ada di kabupaten banyuasin. Bisa dilihat digambar 3.6 berikut ini.



Gambar 3.6 Halaman Peta

3.2.5 Halaman Desa

Halaman ini berisi tentang desa-desa yang ada di kecamatan Banyuasin III serta sekolah-sekolah yang ada di desa tersebut. Itu bisa kita lihat ketika kita di halaman utama pengguna karyawan, disana kita bisa melihat desa dan sekolah yang ada di desa tersebut. Bisa kita lihat pada gambar 3.7 berikut ini

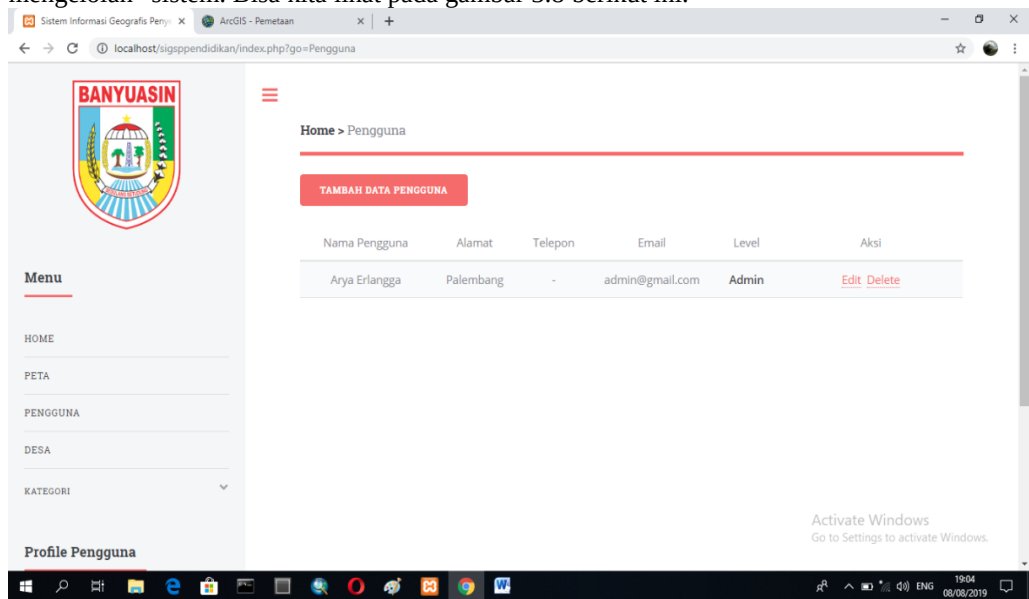


Gambar 3.7 Halaman Desa

3.2.6 Halaman Pengguna

Halaman pengguna adalah halaman tempat menyimpan data-data pengguna seperti admin dan karyawan. Halaman pengguna hanya bisa di akses oleh admin. Karena admin adalah yang

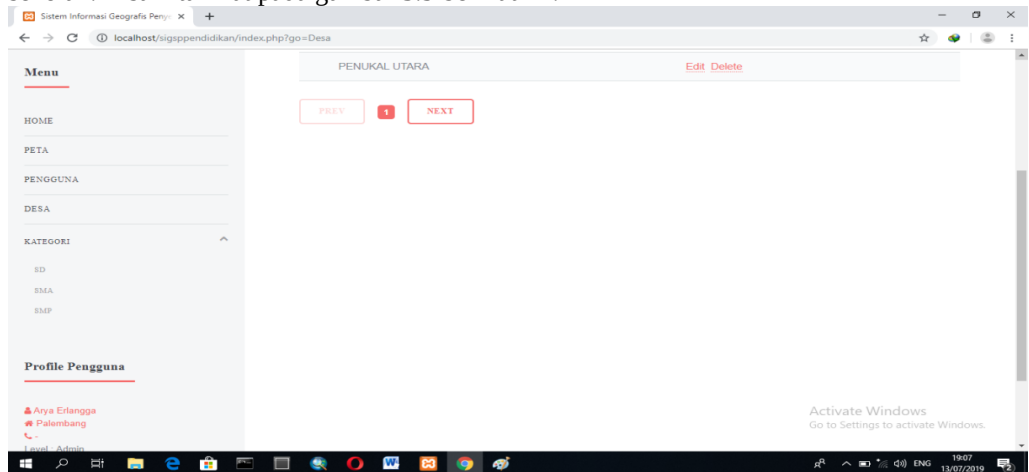
mengelola sistem. Bisa kita lihat pada gambar 3.8 berikut ini.



Gambar 3.8 Halaman Pengguna

3.2.7 Halaman Kategori

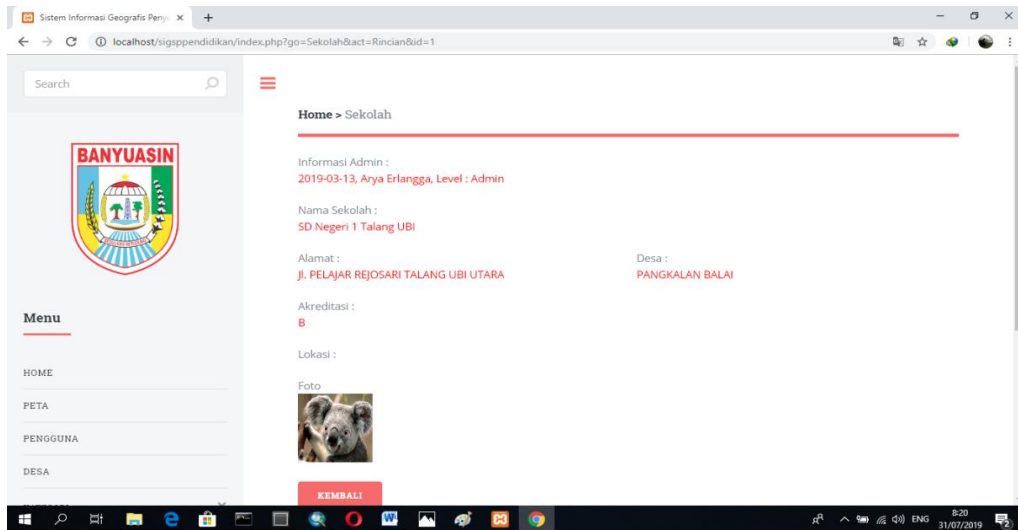
Halaman ini menampilkan kategori sekolah yang ingin di cari oleh pengguna. Halaman kategori terdiri dari SD, SMP dan SMA. Pada halaman ini juga menampilkan detail-detail sekolah yang di perlukan serta juga bisa mengedit data sekolah dan juga menghapus data sekolah. Bisa kita lihat pada gambar 3.9 berikut ini.



Gambar 3.9 Halaman Kategori

3.2.8 Halaman Detail Sekolah

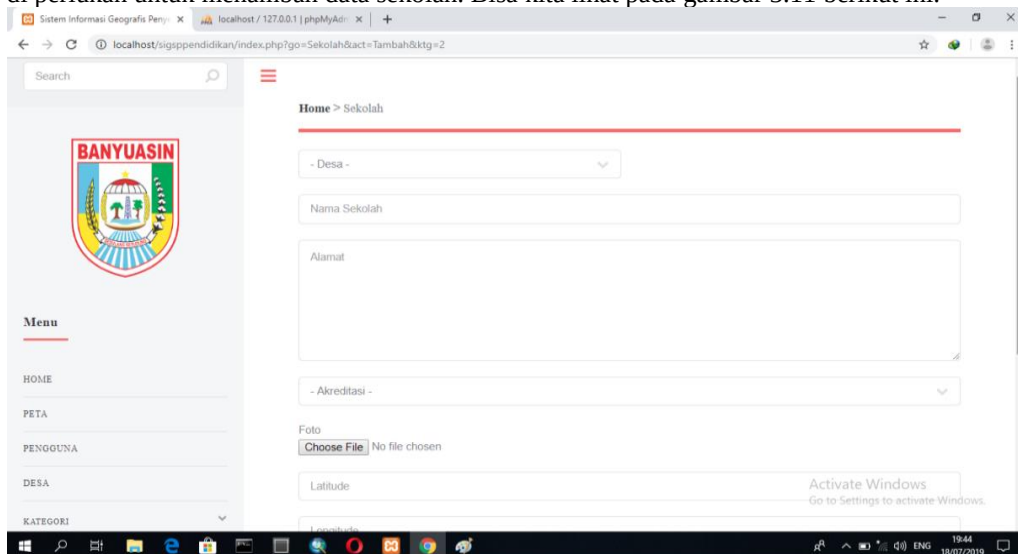
Pada halaman ini menampilkan informasi-informasi yang ada di sekolah yang diperlukan. Pada halaman ini informasi yang ditampilkan hanyalah informasi umum bukan informasi mengenai sarana dan prasarana sekolah. Bisa kita lihat pada gambar 3.10 sebagai berikut.



Gambar 3.10 Halaman Detail Sekolah

3.2.9 Halaman Tambah Data Sekolah

Pada halaman tambah data sekolah menampilkan fitur-fitur untuk memasukkan data yang di perlukan untuk menambah data sekolah. Bisa kita lihat pada gambar 3.11 berikut ini.



Gambar 3.11 Halaman Tambah Data Sekolah

4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan dengan pengembangan sistem informasi geografis untuk pemetaan sarana dan prasarana pendidikan dapat disimpulkan bahwa :

1. Sistem informasi geografis ini dapat membantu pengguna untuk mengetahui lokasi sekolah dan informasi fasilitas yang ada di sekolah-sekolah kecamatan Banyuasin III.
2. Dari data yang ditampilkan diharapkan dapat menjadi informasi mengenai sarana dan prasarana pada pendidikan dan sudah baik atau tidak kah sekolah yang ada di Kecamatan Banyuasin III.
3. Sistem informasi yang ditampilkan berupa informasi mengenai sarana dan prasarana menjadi tambahan informasi yang diharapkan pengguna bisa lebih mengetahui lebih detail tentang fasilitas yang ada di sekolah Kecamatan Banyuasin III.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] [Suzi Oktavia Kunang and Ilman Zuhriyadi, 2016] Suzi Oktavia Kunang, S. and Ilman Zuhriyadi, I. (2016). Sistem informasi geografis potensi sumber daya alam kelistrikan di sumatera selatan.
- [2] [Kunang et al., 2017] Kunang, S. O., Zuhriyadi, I., and Nugraha, A. (2017). sistem informasi geografis pemetaan gardu induk listrik pt. pln (persero) provinsi sumatera selatan. *KNTIA*, 4.
- [3] [Megasari, 2014] Megasari, R. (2014). Peningkatan pengelolaan sarana dan prasarana pendidikan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di smkn 5 bukittinggi. *Jurnal Bahana Manajemen Pendidikan*, 2(1):636–648.