

RANCANG BANGUN WEBGIS PEMETAAN LOKASI PANTI SOSIAL MENGUNAKAN PMAPPER (Studi Kasus : Dinas Sosial dan Pemakaman Kota Pekanbaru)

¹Joko Siswanto, ²Muhammad Jazman
Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
E-mail : jokoikt48@gmail.com²Kampar@gmail.com

ABSTRAK

Dinas Sosial dan Pemakaman Umum Kota Pekanbaru mempunyai tugas membantu walikota dalam melaksanakan tugas dibidang kesejahteraan sosial dan pemakaman. Salah satu tugas tersebut adalah membantu panti asuhan yang ada di kota pekanbaru. Panti asuhan merupakan salah satu lembaga perlindungan anak yang berfungsi memberikan perlindungan terhadap hak-hak anak. Pada umumnya panti asuhan berusaha mengatasi berbagai permasalahan sosial yang terjadi pada anak. Sehingga tempat ini sangatlah tepat untuk menyalurkan bantuan. Panti asuhan masih membutuhkan banyak bantuan baik itu dari Pemerintahan, Swasta maupun para dermawan. Keberadaan panti asuhan belum banyak diketahui oleh masyarakat luas terutama oleh masyarakat Pekanbaru itu sendiri. Di Kota Pekanbaru belum ada sistem pemetaan panti asuhan yang memberikan informasi lengkap tentang panti asuhan termasuk peta lokasi panti asuhan. Tujuan penelitian ini adalah membangun sistem informasi mengenai peta persebaran panti asuhan di Kota Pekanbaru berbasis *web*. Dalam pengembangan aplikasi ini menggunakan *Framework Pmapper* untuk mentransformasi petamenjadi *WebGIS*. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah *System Development Life Cycle Model Waterfall* sampai pada tahap testing dan pengujian *Blackbox*. Hasil yang di peroleh dari penelitian ini adalah sistem informasi geografis pemetaan lokasi panti sosial. Rancang Bangun Webgis Pemetaan Lokasi Panti Sosial Menggunakan Pmapper ini nantinya dapat membantu masyarakat/lembaga dalam mencari informasi tentang panti asuhan beserta lokasinya.

Kata kunci : Dinas Sosial dan Pemakaman Umum Kota Pekanbaru, *Framework Pmapper*, Panti Asuhan, Pemetaan Lokasi, *Webgis*.

I. Latar Belakang

Kota Pekanbaru merupakan Ibu kota dari Provinsi Riau. Kota Pekanbaru juga merupakan kota perdagangan dan jasa, selain itu Pekanbaru juga termasuk sebagai kota dengan tingkat pertumbuhan, migrasi dan urbanisasi yang tinggi. Kehidupan masyarakatnya pun sangat beraneka ragam dengan tingkat sosial, agama, suku dan adat istiadatnya. Ditingkat agama, masyarakat Kota Pekanbaru juga sangat beraneka ragam, dari yang beragama Islam, Kristen, Hindu, dan Budha.

Suku dan adat istiadatnya juga masih sangat kental, seperti peringatan hari besar keagamaan dan kepercayaan lainnya. Ditingkat sosial, masyarakat Kota Pekanbaru masih beraneka ragam, dari yang sangat berkecukupan sampai yang masih di bawah garis kemiskinan. Selain informasi terkenal di Kota Pekanbaru, selalu ada informasi atau data yang tidak banyak diketahui oleh masyarakat, terutama oleh masyarakat Kota Pekanbaru itu sendiri, salah satunya adalah Panti Sosial.

Panti Sosial yang ada di Kota Pekanbaru ada 28 buah panti, dimana diantara 28 Panti Sosial yang ada di Kota Pekanbaru ini terdapat 25 buah panti milik

masyarakat dan 3 buah milik pemerintah. Dari 25 buah panti milik masyarakat ini terdapat 2 panti untuk orang gila dan sisanya ada 23 panti sosial untuk anak-anak dan lansia (Data Primer 2016).

Adapun yang merupakan bagian Panti Sosial adalah Panti Sosial Asuhan Anak, Panti Sosial Lanjut Usia, Panti Sosial Penyandang Cacat, Panti Sosial Tuna Sosial dan Taman Anak Sejahtera. Panti Sosial seperti ini masih membutuhkan banyak bantuan baik itu dari Pemerintahan, Swasta atau Masyarakat setempat dan para masyarakat dan dermawan. Keberadaan Panti Sosial ini juga belum banyak diketahui oleh masyarakat luas terutama oleh masyarakat Pekanbaru itu sendiri, kecuali masyarakat yang tinggal tidak jauh dari Panti Sosial tersebut dan Instansi Pemerintahan seperti Dinas Sosial.

Panti merupakan salah satu lembaga perlindungan anak yang berfungsi memberikan perlindungan terhadap hak-hak anak. Pada umumnya panti berusaha mengatasi berbagai permasalahan sosial yang terjadi pada anak. Sehingga tempat ini sangatlah tepat untuk menyalurkan bantuan

Di sisi lain, khususnya para donatur dan dermawan yang ingin mendonasikan hartanya untuk

anak yatim yang ada di panti sosial, kurang mengetahui kemana mereka harus memberikan bantuannya. Hal ini di karenakan kurangnya informasi yang mereka dapatkan mengenai panti yang ada di Kota Pekanbaru, selain itu, informasi tentang lokasi panti sosial yang ada di Kota Pekanbaru belum banyak diketahui oleh masyarakat umum, karena segala informasi yang berkaitan dengan panti sosial harus melalui bagian pemerintah daerah Pekanbaru yaitu Dinas Sosial dan Pemakaman Kota Pekanbaru. Informasi tentang panti sosial yang dimiliki oleh pemerintah sendiri belum memiliki wadah sebagai penyedia informasi. Masyarakat yang ingin mengetahui informasi tentang panti sosial harus mendatangi langsung kantor pemerintah yang terkait untuk mendapatkan informasi tentang panti sosial. Dinas Sosial dan Pemakaman Kota Pekanbaru sendiri hanya memiliki informasi tentang Panti Sosial tanpa dilengkapi dengan adanya peta yang menunjukkan lokasi Panti Sosial, sehingga masyarakat harus mencari lokasi panti sosial tanpa panduan yang tidak jelas. Masyarakat selama ini juga mengandalkan informasi yang didapatkan dari mulut ke mulut jika ingin memberikan bantuan kepada Panti Sosial. Informasi tersebut didapatkan dari masyarakat sekitar yang hidup dekat dengan lokasi Panti Sosial. Dalam mendapatkan informasi tentang panti sosial dapat dipermudah dengan sistem informasi geografis yang menunjukkan peta persebaran Panti Sosial. Dengan menggunakan sistem informasi geografis ini, maka masyarakat akan lebih mudah dalam mengakses informasi untuk mencari lokasi panti sosial yang ada di Pekanbaru kapanpun dan dimanapun serta dapat menemukan lokasinya lebih efisien dan efektif.

Oleh karena itu dengan perancangan dan pembuatan WebGIS pemetaan lokasi Panti Sosial di Kota Pekanbaru diharapkan mampu untuk memberikan informasi dan letak Panti Sosial tersebut. Penyajian WebGIS pemetaan lokasi Panti Sosial di Kota Pekanbaru melalui informasi dalam bentuk Web diharapkan mampu memberikan informasi kepada masyarakat yang ingin mengetahui keberadaan dan membantu Panti Sosial tersebut

II. Landasan Teori

2.1. Defenisi Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan suatu komponen yang terdiri dari manusia, teknologi informasi, dan prosedur kerja yang memproses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi untuk mencapai suatu tujuan. [1]

2.2. Pengertian Sistem Informasi Geografis

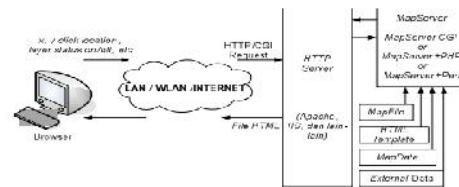
Menurut Irwansyah (2013), Sistem Informasi Geografis (SIG) atau *Geographic Information System* (GIS) adalah sebuah sistem yang didesain untuk menangkap, menyimpan, memanipulasi, menganalisa, mengatur dan menampilkan seluruh jenis data geografis. [2]

2.3. Quantum GIS

Quantum GIS (QGIS) adalah perangkat Sistem Informasi Geografis (SIG) *Open Source* yang *user friendly* dengan lisensi dibawah GNU General Public License.

2.4. MapServer

MapServer merupakan aplikasi *open source* yang digunakan untuk menampilkan data spasial atau peta melalui web. Aplikasi *MapServer* dapat mengolah data GIS dalam format *raster* maupun format *vektor* (Prahasta 2007). Data *raster* adalah data yang terdiri atas sel-sel yang menggunakan parameter dalam *piksel*. Data *vektor* adalah bentuk data untuk menggabungkan suatu objek melalui satu titik atau gabungan beberapa titik yang berkoordinat. Arsitektur *MapServer* dapat dilihat pada Gambar dibawah:[3]



Gambar Arsitektur MapServer

2.5. Pmapper

Pmapper adalah sekumpulan *library* yang diorganisasikan pada sebuah rancangan arsitektur untuk memberikan kecepatan, ketepatan, kemudahan, dan konsistensi di dalam pengembangan aplikasi atau pemecahan suatu masalah.

Pmapper menyediakan fungsi yang besar serta *multiple configuration* untuk mengatur fasilitas pada aplikasi *MapServer* yang didasarkan pada *PHP/MapScript*. *Pmapper* dibangun dengan bahasa *PHP* dan *JavaScript*. Ada sepuluh fungsi yang termasuk di dalamnya antara lain:

- DHTML (DOM) zoom/pan*, didukung browser: *Mozilla/Firefox 1.+ / Netscape 6.1+, IE 5/6, Opera 6.+ , Konqueror 3.+ .*
- Pan/zoom* dengan *mouse, keyboard, slider*, dan *reference map*.
- Fungsi *query(identity, select, search)*.
- Hasil *query* ditampilkan dengan menggabungkan basis data dan *hyperlink*.
- Fungsi *print* dalam format *HTML* dan *PDF*.
- Konfigurasi pada beberapa fungsi, tingkah laku, dan tampilan menggunakan *INI file*.

- g) *HTMLlegends*.
- h) Berbagai macam model untuk tampilan
- i) Legenda dan tabel.
- j) Penggunaan banyak bahasa *interface*(yaitu: bahasa Inggris, bahasa Jerman, bahasa Italia, bahasa Perancis, dan bahasa Swedia).

Aplikasi *Pmapper* ini telah diuji pada pada *MapServer* versi 4.0 sampai 4.8 dengan sistem operasi *Windows*, *Linux*, dan *MAC OS X*. Aplikasi ini mendukung format data *raster* dan *vektor*. Format data *vektor* adalah *shapefile* dan data *raster* adalah *JPEG*, *TIFF*, dan *ECW*.

2.6. Google Maps

Google Maps merupakan salah satu fasilitas dari Google yang menyediakan layanan pemetaan suatu daerah, pemetaan tersebut dilengkapi dengan kemampuan, dan mudah digunakan, kelengkapan lain pendukung peta tersebut seperti layanan informasi bisnis, jasa, layanan umum, lokasi dan sebagainya (Google, 2014).

Google Maps juga mempermudah pengguna untuk melakukan kemampuan pemetaan untuk aplikasi yang dibuat. Sedangkan Google Maps API memungkinkan pengembangan untuk mengintegrasikan Google Maps ke dalam situs web. Dengan menggunakan Google Maps API memungkinkan untuk menanamkan situs Google Maps ke dalam situs eksternal, di mana situs data tertentu dapat dilakukan overlay.

Google Maps API merupakan standar pemetaan yang digunakan pada tampilan desktop dan memiliki sifat peta yang dinamis (mudah dimodifikasi) yang dapat dimanfaatkan untuk pembuatan peta pada sisi server utama dengan melakukan suatu proses digitasi.[4]

2.7. WordPress

WordPress ialah platform penerbitan pribadi yang semantik, yang berfokus pada estetika, standar web, dan kegunaan (WordPress.org, 2014). WordPress bersifat opensource, dan dapat diunduh pada halaman website WordPress.org.

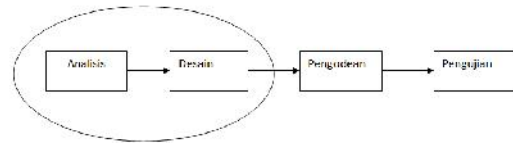
WordPress juga memberikan layanan hosting percuma bagi pengguna umum untuk menerbitkan tulisannya pada WordPress.com (WordPress.com, 2014). WordPress pada mulanya merupakan sebuah aplikasi untuk mempermudah pengguna menghasilkan tulisan (blog) di Internet. Namun, WordPress memberikan kesempatan kepada pengembang (developer) untuk menambahkan fitur baru melalui plugin API. Kelebihan WordPress adalah mudah mencari tempat hosting yang mendukung WordPress. Tampilan WordPress juga terbilang sangat baik dengan dukungan banyaknya

tema (themes) yang mendukung HTML5, jQuery, slider, dan gmap3. WordPress juga telah otomatis memiliki modul autentikasi (user), sehingga pengembang tidak perlu lagi direpotkan dengan kode untuk autentikasi. Plugin yang dibuat oleh pengembang cukup beberapa buah file PHP singkat dan sudah memiliki kekuatan besar.

Kelemahannya adalah sangat boros didalam memori server saat dijalankan. Kelebihan WordPress dibandingkan platform penerbitan lain adalah dalam kemudahan dalam mengembangkan tema (theme) dan pen`gaya (plugins), dimana programmer ataupun designer diberikan kemudahan dalam mengubah tampilan dan cara kerja WordPress secara keseluruhan.

2.8. Waterfall

Inti dari metode *waterfall* adalah pengerjaan dari suatu sistem dilakukan secara berurutan atau secara linear. Jadi jika langkah satu belum dikerjakan maka tidak akan bisa melakukan pengerjaan langkah 2, 3 dan seterusnya. Secara otomatis tahapan ke-3 akan bisa dilakukan jika tahap ke-1 dan ke-2 sudah dilakukan.



Gambar Tahapan Waterfall

III. METODOLOGI PENELITIAN

NO	TAHAPAN	KELOMPOK	HASIL
1	I Tahapan Perencanaan	1. Identifikasi Masalah 2. Studi Pustaka 3. Menentukan Tujuan Penelitian 4. Menentukan Data Yang Diperlukan	Proposal TA
2	II Tahapan Pengumpulan Data	1. Studi Literatur 2. Observasi 3. Wawancara	1. Data Primer 2. Data Sekunder
3	III Tahapan Analisa Dan Perancangan	1. Analisa sistem lama 2. Analisa sistem yang di usulkan 3. Identifikasi Kebutuhan Sistem 4. Perancangan sistem	1. Diagram alirana proses reguar 2. Flow chart sistem baru 3. Use case diagram, activity diagram, use case diagram, dan diagram
4	IV Tahapan Implementasi Dan Pengujian	1. Pembuatan Database 2. Coding sistem 3. Pengujian black box pada sistem	Sistem Informasi WEBGIS Perencanaan Lokasi Panti Sosial
5	V Tahapan Pembuatan Laporan	1. Membuat dokumentasi	Laporan Tugas Akhir

Gambar Metodologi Penelitian

3.1 Tahap Perencanaan

Sebelum suatu sistem informasi dikembangkan, terlebih dahulu dimulai dengan adanya suatu kebijakan dan perencanaan untuk mengembangkan sistem itu sendiri. Tanpa adanya perencanaan yang baik, pengembangan sistem tidak akan berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Tahap perencanaan merupakan pedoman untuk melakukan pengembangan sistem.

3.1.1 Identifikasi Masalah

Penulis dalam mengidentifikasi masalah yang ada melalui pengamatan pada kantor Dinas Sosial dan Pemakaman Kota Pekanbaru

3.1.2 Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan mencari referensi agar penulis lebih memahami dalam merancang sistem. Studi pustaka bertujuan untuk mengumpulkan seluruh informasi yang mendukung penelitian ini.

3.1.3 Menentukan Batasan Masalah

Menentukan batasan masalah dalam penelitian dilakukan agar penelitian lebih fokus, sehingga tidak keluar dari pokok permasalahan yang ada.

3.1.4 Menentukan Data yang diperlukan

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan mencari data primer dan data sekunder. Data-data tersebut dapat dilihat sebagai berikut:

1. Data Primer (*Primary Data*)

Data primer yang dibutuhkan penulis dalam pembuatan laporan penelitian ini yakni data mengenai Dinas Sosial dan Pemakaman Kota Pekanbaru seperti profil, struktur organisasi, alamat, visi dan misi. Data primer lain yang dibutuhkan ialah data mengenai jumlah data panti yang didapatkan langsung dari Dinas Sosial dan Pemakaman Kota.

2. Data Sekunder (*Secondary Data*)

Data sekunder merupakan sumber data penelitian yang diperoleh peneliti secara tidak langsung melalui media perantara (diperoleh dan dicatat oleh pihak lain). Data sekunder umumnya berupa bukti, catatan atau laporan historis yang diarsipkan baik yang dipublikasikan dan yang tidak dipublikasikan. Selain itu, data sekunder yang diperoleh penulis adalah data dari buku-buku, jurnal dan informasi dari internet yang berhubungan dengan penelitian ini.

3.2 Tahap Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, pengumpulan data dilakukan dengan beberapa teknik. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Observasi

Observasi dilakukan dengan pengamatan langsung terhadap proses yang terjadi. Hasil observasi berupa kegiatan, kejadian, objek, dan kondisi tertentu. Observasi dilakukan untuk memperoleh gambaran nyata suatu aktivitas untuk menjawab pertanyaan penelitian. Objek penelitian pada kantor Dinas Sosial dan Pemakaman Kota Pekanbaru.

2. Wawancara

Pada tahap pengumpulan data ini, penulis melakukan wawancara dengan Pegawai Dinas Sosial dan Pemakaman Kota Pekanbaru.

3. Studi Pustaka

Selain mengumpulkan data melalui observasi dan wawancara, informasi yang dikumpulkan juga melalui jurnal, buku dan informasi di internet sebagai referensi dalam mendukung teori-teori dalam penelitian ini.

3.3 Tahap Analisa dan Perancangan

Tahapan analisa merupakan bagian dari penelitian yang melakukan sejumlah kegiatan analisa terhadap keadaan dan situasi yang ada pada objek penelitian. Tahap perancangan sistem merupakan tahapan dalam membuat rincian sistem hasil dari analisis menjadi suatu bentuk perancangan agar dimengerti oleh pengguna (*user*). dan perancangan adalah sebagai berikut:

3.3.1 Analisa Sistem

Tahapan dalam analisa adalah sebagai berikut:

1. Analisa Sistem Lama

Tahapan ini berguna untuk mengetahui prosedur administrasi yang berjalan saat ini pada Dinas Sosial dan Pemakaman Kota Pekanbaru.

2. Analisa Sistem Usulan

Tahapan ini berguna untuk menjelaskan gambaran umum dari sistem yang diusulkan, menganalisa kebutuhan dari *user* dan menganalisa kebutuhan sistem.

3. Identifikasi Kebutuhan Sistem

Tahapan ini berguna untuk menentukan kebutuhan sistem yang akan di usulkan.

3.3.2 Perancangan Sistem

Pemodelan perancangan sistem ini menggunakan diagram UML yang dilakukan dalam bentuk pembuatan diagram. Diagram yang dirancang adalah *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*. Untuk perancangan *interfacesistem* yang akan dibuat dengan menggunakan aplikasi *Edraw Max* dan *Astah*.

3.4 Implementasi dan Pengujian Sistem

Tahapan ini di lakukan dengan tujuan untuk menjamin sistem yang dibuat sesuai dengan hasil analisis dan perancangan serta menghasilkan satu kesimpulan apakah sistem tersebut sesuai dengan yang di harapkan.

3.4.1 Implementasi Sistem

Tahap implementasi merupakan bagian pembuatan kode-kode program yang dibuat berdasarkan seluruh rancangan yang telah dibuat sebelumnya. Kegiatan dari tahap implementasi meliputi:

1. *QGIS*
Kegiatan pembuatan peta dilakukan dengan menggunakan aplikasi *QGIS*
2. *MS4W*
Sebagai alat bantu untuk menampilkan peta yang telah di buat menggunakan aplikasi *QGIS*
3. Framework *PMAPPER*
Framework yang digunakan untuk mentransformasi *QGIS* menjadi WebGIS
4. Pembuatan *database*
Kegiatan pembuatan database dilakukan dengan menggunakan MySQL.
5. *Coding* sistem
Setelah database selesai, maka selanjutnya adalah melakukan peng-codingan pada rancangan perangkat lunak yang akan dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP Script*.

3.4.2. Pengujian Sistem

Pada tahap pengujian digunakan *black box testing* yang merupakan pendekatan pengujian dengan mempelajari *input* dan *output* yang diberikan. Tahapan pengujian ini di lakukan dengan tujuan untuk menjamin sistem yang dibuat sesuai dengan hasil analisis dan perancangan serta menghasilkan satu kesimpulan apakah sistem tersebut sesuai dengan yang di harapkan.

3.5. Tahap Dokumentasi

Tahapan ini adalah tahapan penyusunan laporan mulai dari perencanaan perangkat lunak sampai dengan pembangunan dari perangkat lunak.

IV. ANALISA DAN PERANCANGAN

4.1 Penentuan Masalah Dalam Penelitian

Identifikasi untuk masalah yang timbul pada penerepan sistem yang selama ini berjalan antara lain:

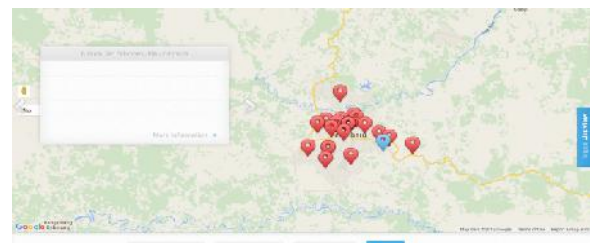
- a) Masyarakat/lembaga harus datang ke Kantor dinas sosial dan pemakaman kota pekanbaru dan dari sana nantinya masyarakat akan di arahkan Kasi

Kesejahteraan Anak, Keluarga dan Lansia yang menangani Panti Sosial tersebut.

- b) Proses mendapatkan data panti sosial di nilai kurang efektif dikarenakan harus berhubungan langsung dengan pemerintahan. Informasi tentang panti sosial yang ada di Kota Pekanbaru sangat sulit diketahui oleh masyarakat umum, karena segala informasi yang berkaitan dengan panti sosial harus melalui bagian pemerintah daerah Pekanbaru yaitu Dinas Sosial dan Pemakaman Kota Pekanbaru.
- c) Informasi yang ingin di cari tidak dapat di peroleh secara 24 jam, karena keterbatasan dari jam kerja dan kesibukan Kasi Kesejahteraan Anak, Keluarga dan Lansia Dinas Sosial dan Pemakaman Kota Pekanbaru, untuk mendapatkan data harus sesuai jam kerja
- d) Masyarakat belum mengetahui lokasi pasti setelah mendapatkan data panti sosial dari dinas sosial dan pemakaman kota pekanbaru

V. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

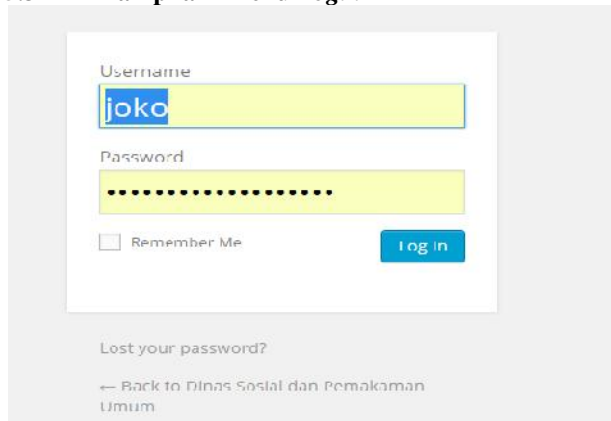
5.1 Tampilan Menu Utama (Wordpress)



5.2 Tampilan Menu Utama (PMAPPER)



5.3 Tampilan Menu Login



masih belum bisa diterapkan di masyarakat. Jika aplikasi ini dapat diterapkan di masyarakat, maka akan sangat membantu bagi masyarakat/ lembaga yang memerlukan informasi panti sosial seperti :

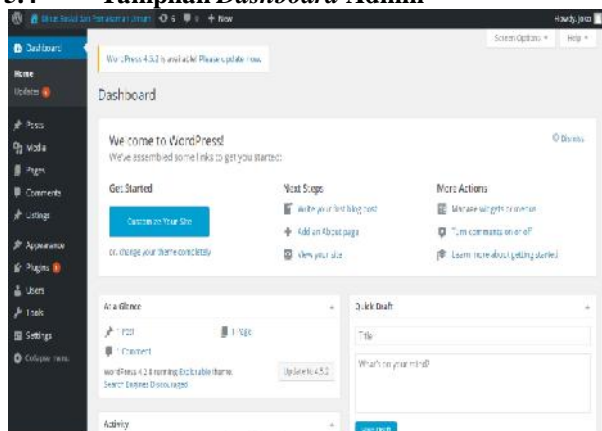
- a. Informasi yang diperoleh didapat langsung dari Dinsos kota Pekanbaru, sehingga data yang diperoleh merupakan data resmi.
- b. Informasi panti sosial yang dicari dapat di akses melalui WebGIS selama 24 jam.

6.2. Saran

Saran yang dapat penulis sampaikan untuk mengembangkan aplikasi ini adalah:

- a. Selain untuk menentukan titik koordinat panti sosial, peta ini dapat dikembangkan untuk keperluan lainnya karena bersifat open source.
- b. Fasilitas peta yang ditampilkan dapat ditambahkan sesuai dengan kebutuhan dalam pengembangan aplikasi ini.
- c. Sistem belum terintegrasi sepenuhnya dikarenakan keterbatasan kemampuan dari peneliti dan peneliti berharap dapat dilanjutkan ketahap yang lebih baik

5.4 Tampilan Dashboard Admin



5.5 Tampilan Menu Tambah, Edit dan Hapus User (Kelola Akun)



VI. PENUTUP

6.1. Kesimpulan

Aplikasi sistem informasi geografis berbasis web pemetaan lokasi panti sosial di kota Pekanbaru ini masih bersifat localhost sehingga

REFERENSI

- [1] Mulyanto, Agus. *Sistem Informasi Konsep dan Aplikasi*, edisi 1. Yogyakarta: PustakaPelajar .2009.
- [2]Irwansyah, Edy. *Sistem Informasi Geografis :Prinsip Dasar dan Pengembangan Aplikasi* :Digiboks :Yogyakarta. 2013
- [3] Prahasta, Eddy. *Membangun Aplikasi Web GIS dengan MapServer*. Informatika. Bandung : 2006
- [4]Google. Google Maps Javascript API v3. Retrieved from GoogleDevelopers:<https://developers.google.com/maps/documentation/javascript/>.20

