RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN RUMAH IBADAH DI KECAMATAN TELLUWANUA BERBASIS *WEBGIS*

Julia Paranduk
juliaparandukm@gmail.com
Universitas Cokroaminoto Palopo, Palopo-Sulawesi Selatan[1]

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk membuat Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Pemetaan Rumah Ibadah berbasis *Webgis* di Kecamatan Telluwanua sebagai solusi dari permasalahan pada lokasi penelitian. Mulai pada tahap pengumpulan data dengan metode observasi, wawancara dan studi *literature* lalu kemudian proses merancang *interface* dan basis data sistem, dan membuat sistem sesuai dengan perancangan serta mengimplementasikan sistem yang telah dibuat dan melakukan pengujian pada sistem bahasa pemrograman yang di gunakan untuk membangun *Webgis* adalah PHP dan menggunakan basis data *MySQL*. Perancangan interface menggunakan aplikasi *Balsamiq Mockups 3.* Adapun *software* pendukung lainnya yaitu *Sumblime Text* sebagai text *editor* dan *xampp* sebagai *web server* dan *Mozilla firefox* sebgai *web browser*.Metode pengujian sistem yang digunakan yaitu *blackbox testing* yang berfokus pada hasil eksekusi dan fungsionalitas *Webgis.* Pengembangan sistem yang digunakan penulis yaitu metode *research and development*. Hasil pengujian ini dapat disimpulkan bahwa *Webgis* Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Pemetaan Rumah Ibadah di Kecamatan Telluwanua telah layak digunakan dan sudah sesuai dengan fungsi yang dibutuhkan.

Kata Kunci : **sistem, informasi, geografis, pemetaan, *WebGIS***

1. Pendahuluan

Saat ini teknologi informasi sangat membantu manusia dalam memenuhi kebutuhan sehari-hari, informasi sangat dibutuhkan dalam mendapatkan informasi yang nyata dan akurat bahkan sebagai penambah wawasan pengetahuan. Oleh karena itu masyarakat membutuhkan informasi yang mudah diakses dan dimengerti bagi penerimanya.

Menurut [1] Sistem Informasi Geografis (SIG) dapat diartikan sebagai '"suatu komponen yang terdiri dari perangkat keras, perangkat lunak, data geografis dan sumberdaya manusia yang bekerja bersama secara etektif untuk menangkap, menyimpan, memperbaiki, memperbaharui, mengelola, memanipulasi, mengintegrasikan, menganalisa dan menampilkan data dalam suatu informasi berbasis geografis".

Kecamatan Telluwanua adalah salah satu kecamatan yang berada di Kota Palopo. Kecamatan ini namun belum mempunyai sistem informasi persebaran rumah ibadah yang sesuai dengan titik lokasi dibagian penataan tata ruang. Pernyataan ini diperoleh dari hasil wawancara antara penanya dan narasumber yaitu Pegawai Kecamatan Telluwanua yang berlangsung pada 13 April 2021. Luas wilayah Kecamatan Telluwanua adalah 41,91 Km^2 (Kilometer), secara administratif Pemerintahan Kecamatan Telluwanua terbagi menjadi 7 Kelurahan dengan jumlah Rukun Warga/Rukun Tetangga(RW/RT) sebanyak 34 RW dan RT sebanyak 85 RT.

Saat ini Kecamatan Telluwanua mulai berkembang seiring dengan berjalannya waktu sehingga bertambahnya fasilitas umum salah satunya rumah ibadah. Penyebaran tempat ibadah yang tidak sesuai dengan titik lokasinya bisa menyulitkan masyarakat dalam mencari tempat ibadah khususnya yang dari luar Kecamatan Telluwanua maupun masyarakat itu sendiri, karena beberapa lokasi tidak memberikan informasi atau petunjuk lokasi tempat ibadah dan tentunya pencarian lokasi ibadah masih secara manual yaitu dengan bertanya- tanya kepada warga sekitar.

Hal ini bisa menjadi suatu permasalahan bagi masyarakat luar Kecamatan Telluwanua yang sedang berkunjung oleh karena itu perlu dibangun sebuah sistem informasi yang dapat menyediakan informasi lokasi tempat ibadah yang ada di Kecamatan Telluwanua. Diharapkan dengan adanya *website* dapat membantu pemerintah Kecamatan Telluwanua memberikan informasi dan kelengkapan data secara detail.

2. LandasanTeori

2.1 Sistem Informasi

Menurut [2] Sistem Informasi adalah suatu sistem dalam suatu organisasi yang memenuhi kebutuhan pengelolaan transaksi sehari-hari, mendukung operasional, bersifat manajerial, dan kegiatan strategis suatu organisasi dan menyediakan kepada pihak eksternal tertentu laporan-laporan yang diperlukan. Menurut [3] Sistem Informasi merupakan kumpulan dari elemen atau sub sistem yang disatukan yang bersifat eksklusif satu sama lain terkait dengan pengelolaan data sehingga menjadi bermakna bagi penerima dan berguna untuk pengambilan keputusan saat ini atau di masa depan. Menurut [4] Sistem Informasi mencakup sejumlah komponen (manusia, komputer, teknologi informasi, dan prosedur kerja), sesuatu diolah (data menjadi informasi) dan dimasukkan untuk mencapai suatu tujuan yang dimaksud. Berdasarkan dari definisi di atas adalah suatu elemen atau prosedur yang saling berhubungan satu sama lainnya untuk dapat menyediakan laporan-laporan yang diperlukan dan mencapai suatu tujuan yang ingin dicapai.

2.2 Sistem Informasi Geografis

Menurut [5] sistem informasi geografis merupakan paket perangkat lunak terintegrasi yang dibuat secara khusus untuk pengolahan data geografis dengan berbagai keperluan dan melakukan pemrosesan mulai dari pemasukan data, penyimpanan, menampilkan kembali informasi kepada pengguna, serta memiliki kemampuan untuk menganalisis data yang dimilikinya. Menurut [6] bahwa sistem informasi geografis adalah sistem komputer yang dapat merekam, menyimpan, menulis, menganalisis dan menampilkan data geografis. Menurut [7] sistem informasi geografis data atau informasi yang mengacu pada lokasi atau posisi bendadi bumi ini disebut data atau informasi spasial, sedangkan atribut mendeskripsikan karakteristik data spasial.

Pandangan menurut penulis yaitu informasi adalah sekumpulan fakta yang dijadikan suatu data atau informasi terkait geografi, yang dimana data-data tersebut dapat digunakan oleh siapapun untuk menambah pengetahuan dan juga dalam pengambilan keputusan.

2.3 Website Geographyc Information System (WebGIS)

Menurut [8] *WebGIS* merupakan aplikasi SIG yang memanfaatkan jaringan internet sebagai media komunikasi, *WebGIS* ini menggunakan *Google Maps API* sebagai peta dasar basis data pada *WebGIS*. Menurut [9] *WebGis* mempunyai tujuan yang sama namun lebih di sempurnakan dengan adanya data spasial yang berguna untuk menunjukan lokasi agar lebih memudahkan dalam pencarian lokasi. Menurut [10] *WebGis* akan membantu masyarakat untuk mengetahui informasi tentang lokasi geografis dengan mudah dan detail. Sistem Informasi Geografis dikembangkan berdasarkan pada prinsip *input*/masukan data, managemen, analisis dan representasi data.

2.4 XAMMP

Menurut [11] *XAMPP* adalah paket *PHP* dan *MySQL* berbasis *open source* yang instan, yang bisa digunakan baik di sistem operasi *Linux* maupun dari sistem operasi *windows*. Menurut [12] *XAMPP* adalah paket berbasis *server web open source* yang dapat diinstal, ada beberapa sistem operasi (*Windows, Linux, dan Mac OS*).). Pendapat yang lain [13], bahwa *XAMPP* adalah singkatan yang setiap huruf adalah:

a. X: Program ini dapat dijalankan di banyak sistem operasi, seperti *Windows, Linux, Mac OS,* dan *Solaris.*
b. A: *Apache*, *server* aplikasi *Web*. *Apache* tugas utama adalah untuk menghasilkan halaman *web* yang benar kepada pengguna terhadap kode *PHP* yang sudah dituliskan oleh

pembuat halaman *web*. Jika perlu kode *PHP* juga berdasarkan yang tertulis, dapat *database* diakses dulu (misalnya *MySQL*) untuk mendukung halaman *web* yang dihasilkan.

c. M: *MySQL, server* aplikasi *database*. Pertumbuhannya disebut *SQL* singkatan dari Structured *Query Language*. *SQL* merupakan bahasa terstruktur yang difungsikan untuk mengolah database. *MySQL* dapat digunakan untuk membuat dan mengelola *database* dan isinya. Bisa juga memanfaatkan *MySQL* guna untuk menambahkan, mengubah, dan menghapus data dalam *database*.

d. P: *PHP*, bahasa pemrograman *web*. Bahasa pemrograman *PHP* adalah bahasa pemrograman untuk membuat *web* yang *server-side scripting*. *PHP* digunakan untuk membuat halaman *web* dinamis. Sistem manajemen database yang sering digunakan dengan *PHP* adalah *MySQL*. Namun *PHP* juga mendukung Pengelolaan sistem database *Oracle, Microsoft Access, Interbase, d-base, PostgreSQL*, dan sebagainya.

e. P: *Perl*, bahasa pemrograman untuk semua tujuan, pertama kali dikembangkan oleh Larry Wall, mesin *UNIX*. *Perl* dirilis pertama kali tanggal 18 Desember 1987 yang ditandai dengan keluarnya Perl 1. Pada versi-versi selanjutnya, *Perl* juga tersedia untuk berbagai sistem operasi *UNIX* (*SunOS, Linux, BSD, HP-UX*), juga tersedia untuk sistem operasi seperti *DOS, Windows, PowerPC, BeOS, VMS, EBCDIC,* dan *PocketPC.*

Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa *Xampp* merupakan tool pembantu pengembangan paket perangkat lunak berbasis *open source* dan terintegrasi dengan *MySQL* dan *PhpMyAdmin* yang bisa di operasikan pada *linux dan windows*

2.5 Sublime Text

Menurut [14] *Sublime Text* adalah aplikasi editor untuk kode dan teks yang dapat berjalan diberbagai plat form operating system dengan menggunakan teknologi *Phyton API*. *Sublime Text* bukanlah aplikasi *opensource* dan juga aplikasi yang dapat digunakan dan didapatkan secara gratis. Menurut [15] bahwa *sublime text* adalah aplikasi editor untuk kode dan teks yang bisa diterapkan di berbagai *platform* sistem operasi dengan menggunakan teknologi *Python API.* Menurut [16] *sublime text* bukanlah aplikasi *open surce* artinya aplikasi ini membutuhkan lisensi yang harus dibeli, namun beberapa fitur pengembangan fungsionalitas hasilnya adalah paket aplikasi inidari temuan dan mendapat dukungan penuhdari komunitas dan memiliki lisensi aplikasi gratis.

Berdasarkan pendapat yang dikemukakan dapat disimpulkan bahwa *sublime text* ialah teks editor yang digunakan untuk membuat program aplikasi dengan fitur plugin yang memudahkan programmer dan merupakan aplikasi bukan opensource dapat digubakan secara gratis.

2.6 Pengujian Sistem (*Black Box)*

Menurut [17] pengujian *black box* merupakan strategi pengujian yang hanya memperhatikan fungsionalitas dan spesifikasi perangkat lunak, cara ini akan menentukan apakah masukan dan keluaran sudah benar atau salah. Menurut [18] *black box* digunakan untuk melihat keseluruhan fungsi dalam sistem, apakah semua fungsi sudah berjalan dengan baik atau masih membutuhkan beberapa perbaikan. Menurut [19] bahwa pengujian *black box* dilakukan oleh peneliti langsung dimana pengujian ini berfokus pada fungsionalitas aplikasi, hasil pengujian *black box* berupa data kondisi keluaran aplikasi.

Dari beberapa definisi di atas, pengujian *blackbox* dibuat dengan *test case* yang mencoba semua fungsi menggunakan *software* sesuai spesifikasi yang dibutuhkan yang hanya memperhatikan fungsionalitas dan spesifik perangkat lunak.

.

3. Hasil dan Pembahasan

Pada penelitian ini desain produk yang dibuat menggunakan UML dan didesain menggunakan aplikasi online draw.io, yang dimulai dengan use case diagram, activity diagram, sequence diagram serta class diagram. Sedangkan untuk desain interface dibuat dengan menggunakan aplikasi balsamiq mockup 3. Adapun tampilan interface sebagai berikut:

a. Tampilan *Form Login*

Halaman menu *login* adalah halaman login dimana admin harus menginput *username* dan *password* yang valid agar dapat masuk ke dalam menu admin.



Gambar 1. Menu Login Admin

b. Tampilan *Form* Beranda

Halaman ini menampilkan menu utama yang akan dikelola oleh admin seperti mengelola data lokasi rumah ibadah dan gambar.



Gambar 2. Menu Beranda

c. Tampilan *Form* Data Lokasi Rumah Ibadah

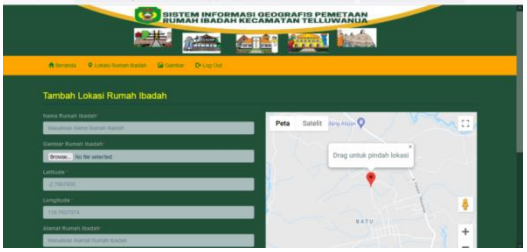
Pada halaman ini admin akan mengelola halaman data lokasi rumah ibadah yang nantinya akan tampil di halaman data lokasi rumah ibadah pengunjung.



Gambar 3. Menu Data Lokasi

d. Tampilan *Form* Tambah Data Lokasi Rumah Ibadah

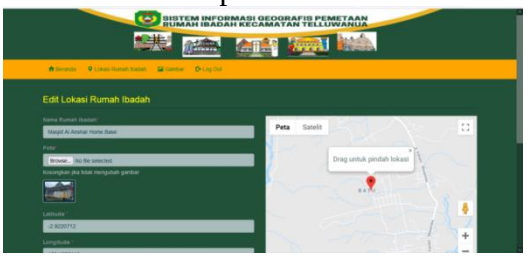
Pada halaman ini admin akan mengelola halaman tambah data lokasi rumah ibadah jika ada rumah ibadah yang baru.



Gambar 4. Menu Tambah Data Lokasi

e. Tampilan *Form* Edit Data Lokasi Rumah Ibadah

Pada halaman ini admin akan mengelola halaman edit data lokasi rumah ibadah jika ada yang ingin diubah atau diperbaharui



Gambar 5. Menu Edit Data Lokasi

f. Tampilan *Form* Gambar/Galeri

Pada halaman ini admin akan mengelola halaman gambar/galeri yang nantinya akan tampil di halaman pencarian lokasi rumah ibadah pengunjung.



Gambar 6. Menu *form* Gambar/Galeri

g. Tampilan*Form* Tambah Gambar/Galeri

Pada halaman ini admin akan mengelola halaman tambah gambar/galeri jika ada gambar rumah ibadah yang ditambahkan.



Gambar 7. Menu Tambah Gambar/Galeri

h. Tampilan *Form* Edit Gambar/Galeri

Pada halaman ini admin akan mengelola halaman edit gambar/galeri jika ada yang ingin diubah atau diperbaharui



Gambar 8. Menu Edit Gambar/Galeri

i. Tampilan *Form* Area

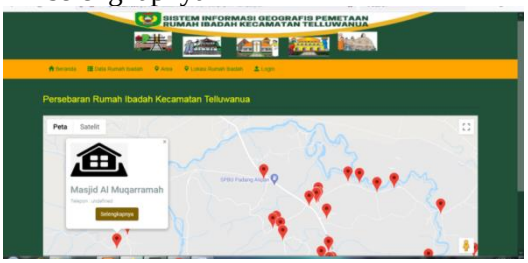
Pada halaman tersebut pengguna dapat melihat peta Kecamatan Telluwanua dengan titik persebaran rumah ibadah .



Gambar 9. Menu Halaman Area

j. Tampilan *Form* Lokasi Rumah Ibadah

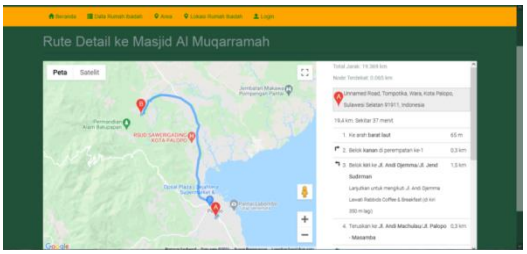
Pada halaman tersebut pengguna dapat melihat titik persebaran lokasi rumah ibadah dan mencari rute untuk sampai ke tujuan dari data yang telah dipilih sebelumnya dengan mengklik selengkapnya



Gambar 10. Menu Halaman Lokasi

k. Tampilan *Form* Menu Cari Rute

Pada halaman ini pengguna dapat melihat rute yang telah ditentukan oleh aplikasi tersebut.



Gambar 11. Menu Cari Rute

4. Kesimpulan dan Saran

a. Kesimpulan

Berdasarkan pada ulasan pada bab sebelumnya, maka disimpulkan bahwa perancangan sistem informasi geografis pemetaan rumah ibadah di Kecamatan Telluwanua dilakukan dengan menggunakan *UML* dan didesain menggunakan aplikasi *balsamiq mockups* 3, yang dimulai dengan *use case* diagram, *activity* diagram, sequence diagram serta *class* diagram. Selanjutnya, untuk membangun webgis ini digunakan aplikasi *Xampp* dan *Sublime Text* . Berdasarkan hasil pengujian *black box* yang telah di lakukan dapat diketahui bahwa *webgis* pemetaan rumah ibadah di Kecamatan Telluwanua dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan, meskipun masih perlu penyesuaian dengan perkembangan teknologi nantinya.

b. Saran

Adapun saran dari penelitian ini yaitu:

1. Diharapkan sistem yang baru dibuat dapat dikembangkan lagi dari segi tampilan dan unsur-unsur lain pada sistem sehingga bisa menjadi sistem informasi yang lebih menarik.
2. Jika diterapkan, disarankan untuk memiliki komputer dengan syarat spesifikasi *hardware* dan *software* yang dibutuhkan.

Daftar Pustaka

[1] Rosdiana, Agus, F., & Kridalaksana, A. H. (2015). Menggunakan Google Maps Api. *Jurnal Informatika Mulawarman*, *10*(1), 38–46.

[2] Hutahean. 2014. *Konsep Sistem Informasi*. Deepublish. Yogyakarta.

[3] Nugroho, A. (2015). Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Aset Ukm (Unit Kegiatan Mahasiswa) STMIK STIKOM Bali Berbasis Client Server. *Konferensi Nasional Sistem & Informatika*, 973–976.

[4] Nurpandi, F., & Kurniawan, H. (2016). Sistem Informasi Pembudidayaan Ikan di Balai Pelestarian Perikanan Perairan Umum Dan Pengembangan Ikan Hias (BPPPUIH) Ciherang – Cianjur. *Media Jurnal Informatika*, *8*(2), 69–79. https://jurnal.unsur.ac.id/mjinformatika/article/view/346/257.

[5] Sukatmi, & Ani, F. A. (2018). Membangun Aplikasi Webgis Untuk Tempat Ibadah Di Provinsi Lampung. *Cendikia*, *XVI*, 115–119.

[6] Sasmito, G. W. (2017). Penerapan Metode Waterfall Pada Desain Sistem Informasi Geografis Industri Kabupaten Tegal. *Jurnal Informatika:Jurnal Pengembangan IT (JPIT)*, *2*(1), 6–12.

[7] Ahaliki, B. (2016). Sistem Informasi Geografis (SIG) Pemetaan Dan Analisis Daerah Pertanian Di Kabupaten Gorontalo. *Jtech*, *4*(2), 116–122.

[8] Anggraeni, A. D., & Budisusanto, Y. (2016). Pembagunan Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Untuk Pemetaan Industri Kreatif Berbasis Budaya Di Kota Surakarta. *Jurnal Teknik ITS*, *5*(2). https://doi.org/10.12962/j23373539.v5i2.17200.

[9] Ramadhani, H. A., Awaluddin, M., & Nugraha, A. L. (2019). *Jurnal Geodesi Undip Januari 2019 Jurnal Geodesi Undip Januari 2019*. *8*(1), 278–287.

[10] Darwin, R., & Yuliendi, R. R. (2021). Aplikasi klenteng kota pekanbaru berbasis webgis. *Teknik Informatika Kaputama*, *5*(1), 107–112.

[11] Nurmalasari, Anna, & Arissusandi, R. (2019). Rancang Bangun Sistem Informasi Akuntansi Laporan Laba Rugi Berbasis Web. *Jurnal Sains Dan Manajemen*, *7*(2), 6–14.

[12] Afifah, I. I. N., & Supriyanta. (2018). Sistem Informasi Penjualan Busana Pengantin Pada Tutut Manten Yogyakarta. *Journal Speed – Sentra Penelitian Engineering Dan Edukasi*, *10*(1), 1–6 .Salam, M. Ibrahim, N. & Sukardjo, M. (2019) Effects of Intructional Model and Spatial Intelligence on the Mathmatics Learning Outcomes after Controlling for Students' Initial Competency. *International Journal of Intruction*, 12(3), 699-716.

[13] Subowo, E., & Saputra, M. (2019). Sistem Informasi Peternakan Ayam Broiler Di Kabupaten Pekalongan Berbasis Web Dan Android. *Surya Informatika*, *6*(1), 53–65.

[14] Syifani, D., & Dores, A. (2018). Aplikasi Sistem Rekam Medis Di Puskesmas Kelurahan Gunung. *Teknologi Informatika Dan Komputer*, *9*(1).

[15] Yanuardi, & Permana, A. A. (2018). Rancang Bangun Sistem Informasi Keuangan Pada Pt . Secret. *Jurnal Teknik Informatika (JIKA)*, 1–7.

[16] Saepulloh, A., & Fatimah, D. D. S. (2016). Pengembangan Sistem Pakar Diagnosis Penyakit dan Hama Pada Tanaman Padi Varietas Sarinah Berbasis Android. *Jurnal Algoritma*, *13*(1), 149–156. https://doi.org/10.33364/algoritma/v.13-1.149

[17] Wahyuni, R. T., Prastiyanto, D., & Supraptono, E. (2017). Penerapan Algoritma Cosine Similarity dan Pembobotan TF-IDF pada Sistem Klasifikasi Dokumen Skripsi. *Jurnal Teknik Elektro*, *9*(1), 18–23. https://doi.org/10.15294/jte.v9i1.10955.

[18] Fitriyani, A., & Mahadji, D. (2017). Perancangan Aplikasi Mobile Edukatif 'Belajar Chord Gitar Untuk Pemula' Berbasis Android. *Edu Komputika Journal*, *4*(2), 20–20. https://doi.org/10.15294/edukomputika.v4i2.11215