



## PEMANFAATAN WEBGIS UNTUK LAYANAN MASJID IKHWANUL MUSLIMIN KELURAHAN AIR TAWAR BARAT

Ilham Yuhanda<sup>1</sup>, Arie Yulfa<sup>2</sup>

Program Studi Pendidikan Geografi, FIS, Universitas Negeri Padang

Email: [ilhamyuhanda@gmail.com](mailto:ilhamyuhanda@gmail.com)

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem masjid Ikhwanul muslimin yang akan di aplikasi dalam pembuatan WebGIS layanan masjid Ikhwanul Muslimin, jenis penelitian ini menggunakan penelitian pengembangan dengan teknik pengembangan sistem yang digunakan adalah metode *Waterfall*. Hasilnya dimana fungsi yang dibutuhkan dalam pembuatan WebGIS adalah memberikan penyimpanan data bantuan masjid, yang meliputi keamanan data, pengelolaan data (input, edit, hapus), dan diperlukan sistem yang mampu memberikan penghubung antara masyarakat lingkungan masjid dengan petugas masjid. Pengembangan WebGIS layanan masjid Ikhwanul Muslimin dibangun dengan menggunakan pengembangan sistem *Waterfall* yang telah berhasil di buat dengan alamat domain <https://p3r0j3ctd.000webhostapp.com/>. Pengembangan ini telah dilakukan uji evaluasi sistem, hasilnya mayoritas responden puas dengan kerja sistem.

**Kata kunci**— Kebutuhan Sistem, Waterfall, dan, WebGIS

### Abstract

*This study aims to identify the needs of the Ikhwanul Muslimin mosque system which will be applied in making the WebGIS services of the Ikhwanul Muslimin mosque. This type of research uses development research with the system development technique used is the Waterfall method. The result is that the function needed in making WebGIS is to provide data storage for mosque assistance, which includes data security, data management (input, edit, delete), and a system that is able to provide a link between the community in the mosque environment and mosque officials is needed. The WebGIS development of the Ikhwanul Muslimin mosque service was built using the Waterfall system development which was successfully created with the domain address <https://p3r0j3ctd.000webhostapp.com/>. This development has carried out a system evaluation test, the result is that the majority of respondents are satisfied with the work of the system.*

**Keywords**— *System requirements, Waterfall, WebGIS*

<sup>1</sup>Mahasiswa Jurusan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Padang

<sup>2</sup>Dosen Jurusan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Padang

## PENDAHULUAN

Masjid merupakan salah satu tempat ibadah bagi umat Islam untuk berinteraksi dengan Tuhan Sang Pencipta (Prasetya dkk., 2020). Masjid tidak hanya diharapkan sebagai tempat sholat, melainkan juga dapat menjadi pusat pembinaan ibadah dan muamalah. Menurut Huda (2017:108) dalam Robiatul Auliyah (2014) mengemukakan bahwa masjid merupakan sarana dalam melakukan aktifitas yang dapat mendekatkan diri kepada Allah baik itu pendidikan, kerohanian, moral dan sarana gontong royong. Selain itu keberadaan masjid juga memiliki fungsi dalam bidang ekonomi. Menurut Gazalba (1983) dalam Robiatul Auliyah (2014) mengungkapkan fungsi Masjid dalam bidang ekonomi bukan hubungan dalam wujud tindakan nyata ekonomi seperti kegiatan produksi, distribusi dan konsumsi melainkan terletak pada bidang ideal atau konsep ekonomi yang pangkal dan azasnya adalah Al-Quran dan hadist. Dari pendapat ahli diatas fungsi masjid mampu perbaikan ekonomi dan sosial masyarakat, untuk mewujudkan hal itu diperlukan implementasi dalam memberikan penghubung antara masjid dan masyarakat lingkungan, salah satunya menggunakan Sistem Informasi Geografis.

Sistem Informasi Geografis adalah sistem basis data dengan kemampuan kemampuan khusus untuk data yang tereferensi secara

geografis berupa sekumpulan operasi operasi yang mengelola data tersebut (Testiana, 2016). Perkembangan SIG telah membawa berkembangnya teknologi internet SIG dapat dimanfaatkan sebagai media untuk mendapatkan data sistem informasi geografis. SIG yang dikembangkan melalui media berbasis internet atau web dikenal sebagai *WebGIS*.

*WebGIS* adalah kombinasi dari *Web* dan *GIS* yang menghapus batasan jarak di dunia maya sehingga memungkinkan orang memiliki kebebasan untuk berinteraksi dengan aplikasi dan akses GIS secara global. Metode yang digunakan dalam membangun *WebGIS* salah satunya adalah metode *Waterfall*. Menurut Maharani (2017) dalam Afifu Rahman (2019) metode *Waterfall* merupakan struktur pengembangan sistem dimana setiap tahap harus diselesaikan terlebih dahulu secara penuh sebelum diteruskan ke tahap berikutnya untuk menghindari terjadinya pengulangan tahapan. Potensi *WebGIS* dalam publikasi dapat di terapkan salah satunya adalah di masjid Ikhwanul Muslimin kelurahan Air Tawar Barat kecamatan Padang Utara.

Masjid Ikhwanul Muslimin merupakan salah satu masjid di Air Tawar Barat yang banyak memberikan bantuan kepada masyarakat lingkungan masjid salah satunya bantuan untuk kaum duafa dan bantuan anak yatim. Kegiatan bantuan ini memberikan dampak

postif terhadap kesejahteraan masyarakat, namun dalam sistem pelaksanaannya masih menggunakan cara manual sehingga terdapat beberapa masyarakat yang belum menerima bantuan karena sistem manual tersebut. Solusi dari masalah ini adalah memberikan pembangunan Web layanan masjid dalam hal publikasi informasi lokasi penerima bantuan masjid berupa tampilan peta atau yang disebut dengan *WebGIS*. Tujuan dibangunnya web ini adalah agar memberikan penyimpanan data bantuan yang dapat dilihat oleh orang banyak dalam bentuk tampilan peta interaktif dan mampu memberikan komunikasi antara masyarakat lingkungan masjid dengan petugas dalam bentuk penyampaian data.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka saya tertarik untuk membahas suatu sistem yang dapat memberikan kemudahan bagi masyarakat atau petugas masjid dalam menerima informasi mengenai Masjid Ikhwanul Muslimin di Kelurahan Air Tawar Barat dengan judul penelitian “Pemanfaatan WebGIS untuk layanan Masjid Ikhwanul Muslimin kelurahan Air Tawar Barat kecamatan Padang Utara.

## **METODE PENELITIAN**

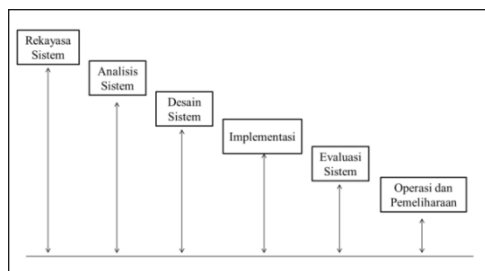
Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan atau *Research and Development (R & D)*, yaitu suatu proses atau langkah-langkah pengembangan suatu produk

baru atau menyempurnakan produk yang telah ada yang dapat dipertanggung jawabkan, (Adiputra dkk., 2014; Widodo, 2018).

Penelitian ini tempatnya berada di Masjid Ikhwanul Muslimin kelurahan Air Tawar Barat kecamatan Padang Utara. Masjid ini merupakan salah satu masjid yang memiliki banyak kegiatan berupa aktifitas rohani yaitu pengajian rutin, majelis taklim, ceramah dan kegiatan bantuan rutin perbulan seperti bantuan anak yaim, kaum duafa dan dari majelis taklim. Masjid ini memiliki potensi dalam pengembangan WebGIS layanan masjid lingkungan.

Teknik pengambilan data berupa observasi yang digunakan berupa pengamatan pengambilan data dan dokumentasi, wawancara digunakan untuk mendapatkan informasi kebutuhan pembangunan Web dan kuisioner digunakan untuk menganalisis evaluasi sistem dan observasi daring mengenai kebutuhan web.

Tahapan pembangunan WebGIS metode yang diterapkan pada penelitian ini adalah pengembangan sistem metode waterfall. Sasmito (2017) dalam Afifu Rahman (2019) mengungkapkan Metode *waterfall* adalah model pengembangan sistem informasi yang sistematis dan sekuensial. Tahapan kerja waterfall. Tahapan metode *Waterfall* menurut Prahasta (2009 :566) dalam Siti Halimatusya'diyah (2009) dapat dilihat pada gambar 1.



**Gambar 1.** Pengembangan sistem dengan model *waterfall*. (Prahasta, 2009; halimatusya'diyah, 2011)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### a. Rekayasa Sistem

Pada tahap ini akan menekankan pada masalah pengumpulan kebutuhan *user* pada tingkatan sistem dengan mendefinisikan konsep sistem beserta *interface* yang menghubungkannya dengan lingkungan sekitarnya. Adapun identifikasi kebutuhan *WebGIS* didasarkan pada hasil penelitian observasi wawancara dengan ketua pengurus masjid Ikhwanul Muslimin dan survei daring masyarakat berjumlah 67 responden, Identifikasi kebutuhan tersebut diantaranya :

1. Kebutuhan penyimpanan data masjid berupa data bantuan dan informasi kegiatan masjid.
2. Kebutuhan penyampaian data masjid berupa data spasial.
3. Kebutuhan pengelolaan data masjid berupa fungsi input, edit dan hapus data.
4. Kebutuhan dari memberikan pelaporan kepada petugas masjid untuk yang belum menerima bantuan masjid.

5. Sistem informasi yang diusulkan dapat memberikan keamanan data masjid.

6. Sistem informasi yang diusulkan diharapkan dapat digunakan dengan mudah.

### b. Analisis Sistem

Dari berbagai kebutuhan-kebutuhan yang didapat dari hasil penelitian yang dilakukan penulis menganalisa sistem usulan untuk memenuhi kebutuhan yang didapatkan beberapa masalah pada sistem yang menjadi kelemahan sistem yang berjalan.

Dilihat dari masalah yang terdapat pada sistem penyampaian informasi Masjid Ikhwanul Muslimin maka diusulkan pemecahan masalah dengan mengembangkan *WebGIS* layanan Masjid Ikhwanul Muslimin pada data bantuan yang meliputi bantuan kaum duafa dan anak yatim, serta kegiatan masjid. Aplikasi ini dibangun untuk dapat menyelesaikan beberapa permasalahan yang terjadi pada sistem yang berjalan.

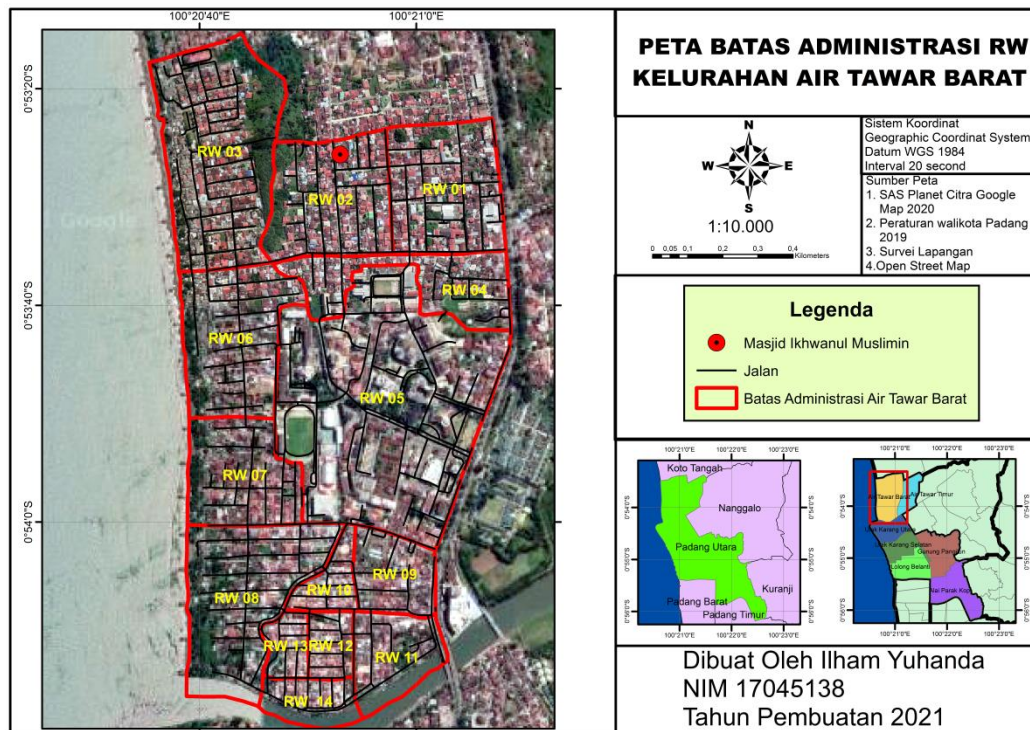
### c. Desain Sistem

Tahap desain yang dilakukan untuk memberikan gambaran secara umum mengenai sistem yang diusulkan. Adapun tahap ini mencakup tentang rancangan *Use Case Diagram* yang berfungsi menunjukkan peran pengguna dalam mengakses *WebGIS*, peranan ini menggambarkan tentang gambaran aktifitas pengguna dalam mengakses



aplikasi yang memudahkan kita untuk membuat program, kode program

yang digunakan yaitu menggunakan codeigniter 3.



Gambar 3. Hasil Peta Batas RW kelurahan Air Tawar Barat

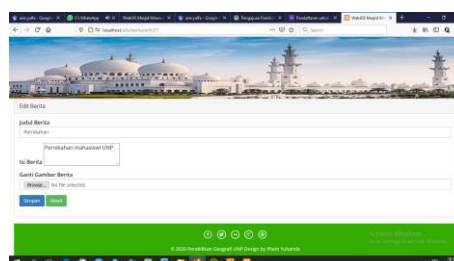
Hasil dari pembuatan Web terbentuk WebGIS Masjid Ikhwanul Muslimin yang memiliki 4 menu utama yaitu menu home, menu WebGIS, menu data bantuan dan menu About.

bantuan, halaman form bantuan dapat dilihat di gambar 6.

Menu home berfungsi untuk menampilkan informasi profil masjid, informasi berita dan terdapat fungsi form bantuan, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4. Pada halaman berita berfungsi untuk menampilkan informasi kegiatan masjid yang bisa diubah oleh admin dengan fungsi edit berita, agar lebih jelasnya dapat dilihat di gambar 5. Sedangkan fungsi form bantuan digunakan untuk melapor ke petugas masjid jika belum mendapatkan

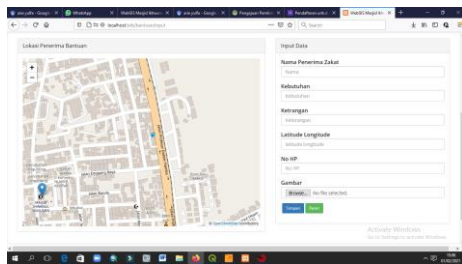


Gambar 4. Menu Home



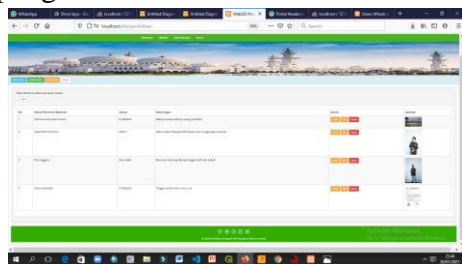
Gambar 5. Tampilan edit berita



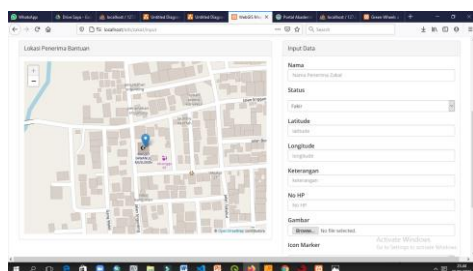


**Gambar 6.** Halaman form bantuan

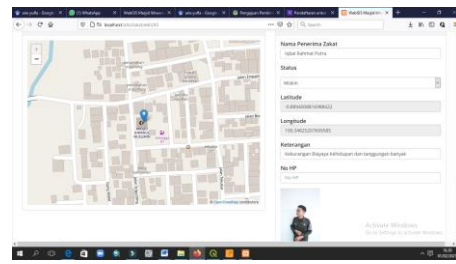
Menu data bantuan merupakan menu utama dalam pengolahan data bantuan. Pengelolaan data bantuan masjid meliputi proses input, edit dan hapus data. proses input data dimana data akan dimasukkan kedalam sistem agar di tampilkan dalam bentuk lokasi peta dan data tabel untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 7. Untuk edit data berfungsi mengubah data yang telah di input untuk meminimalisir kesalahan dalam pengelolaan data, dan untuk hapus data berfungsi menghilangkan data yang tidak berguna atau data yang salah sehingga memudahkan dalam pengelolalaa data.



**Gambar 7.** Menu data bantuan

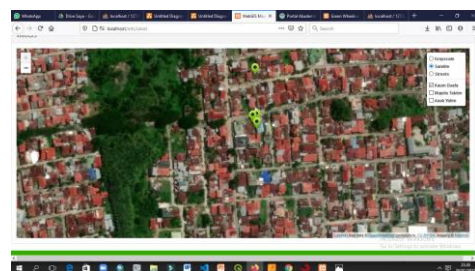


**Gambar 8.** Halaman input data

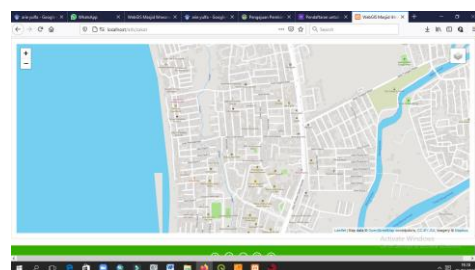


**Gambar 9.** Halaman edit data

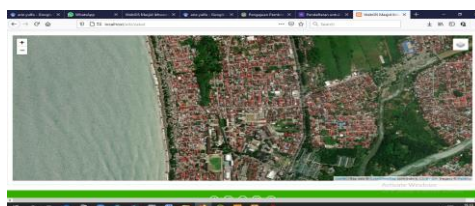
Tampilan menu *WebGIS* merupakan menu yang memberikan informasi data bantuan dalam bentuk peta, pada menu ini terdapat fungsi *base layers* sebagai tempat untuk menampilkan 4 macam peta yaitu peta *grayscale*, peta *setellite*, peta *streets* dan peta administrasi, serta pada *base layers* juga menampilkan database data bantuan dalam bentuk marker.



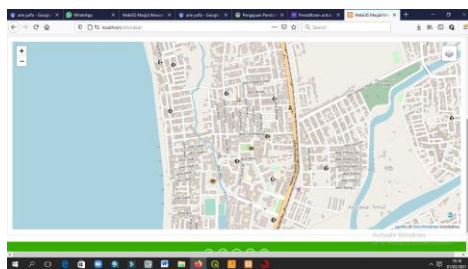
**Gambar 10.** Menu WebGIS



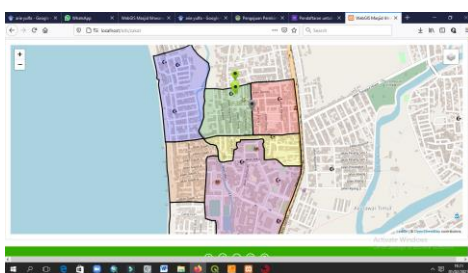
**Gambar 11.** Tampilan peta *Grayscale*



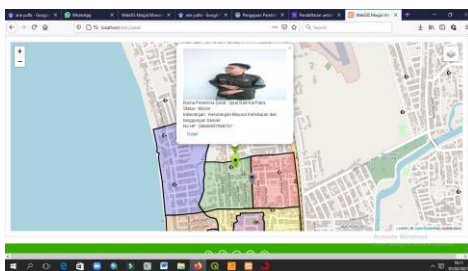
**Gambar 12.** Tampilan peta *setelite*



**Gambar 13.** Tampilan peta *Streets*



**Gambar 13.** Tampilan peta Administrasi Air Tawar Barat



**Gambar 14.** Tampilan marker dan database di peta

#### e. Evaluasi Sistem

Hasil pengujian sistem dimana subjek pengujian ini dibagi menjadi 2 pertanyaan yaitu admin dan pengunjung ,

##### 1. Admin

Admin merupakan petugas masjid yang berhak mengelola web, untuk admin dilakukan pengujian pada empat orang yaitu ketua pengurus, bendahara, dan garim. pada pengujian admin terdapat 3 konteks pertanyaan keakraban, fungsionalitas, dan kepuasan.

Pada keakraban digunakan skala Gutman dengan skor nya yaitu 0 Tidak Tahu, 1 Tidak Pernah, 2 Jarang, 3 Sering, dan 4 Selalu (Yulfa, 2019). Hasil dari evaluasi ini dibagi menjadi 3 topik, untuk aplikasi mengakses internet admin lebih sering menggunakan google chrome sedangkan aplikasi berbagi lokasi lebih sering menggunakan gojek, graab, dan google map. Untuk kemampuan membaca peta hampir semua peta mampu membaca selain peta *grayscale*, dan pada login admin lebih sering menggunakan email.

**Tabel.1** Keakraban Admin

No	Item	Rata rata skor
<b>Aplikasi mengakses internet</b>		
1	Mozilla Firefox	2,25
2	Google Chrome	3
3	Opera Mini	1,5
4	Internet Explorer	2
<b>Aplikasi geolokasi</b>		
5	Grab	3,25
6	Go Jek	3,25
7	Wazze	1,25
8	Google Map	3,25
<b>Keakraban pada peta di google map</b>		
9	Google Grayscale	2,5
10	Google Setellite	3,25
11	Google Streets	4
12	Peta administrasi	3,25
<b>Input data saat login</b>		
13	Menggunakan email	3,75
14	Tanpa email	1,75

Pada evaluasi fungsionalitas Web menggunakan skala Likert dengan rentang skala dari 1 sampai 5



menyatakan responden sangat tidak setuju sampai sangat setuju mengenai pernyataan yang diajukan (Yulfa, 2019). Hasil dari evaluasi fungsionalitas dapat dilihat pada tabel 2 hampir semua responden menjawab setuju mengenai pernyataan yang diajukan.

**Tabel.2** Fungsionalitas Admin

No	Item	Rata rata skor
1	Fungsi login	5
2	Fungsi admin	4,75
3	Fungsi input	4,75
4	Fungsi edit	4.5
5	Fungsi hapus	4,75
6	Fungsi edit berita	4,25
7	Fungsi tambah marker	4
8	Fungsi tampilan list bantuan	4,5
9	Fungsi hapus di list bantuan dapat	4,25
10	Fungsi hapus marker	4,75
11	Fungsi rute	4,75
12	Fungsi base layers	5
13	Fungsi zoom pada peta	5
14	Fungsi detail	5
15	Fungsi input admin	4,5
16	Fungsi hapus admin	5

Evaluasi kepuasan admin dengan menggunakan perhitungan skala Likert dengan rentang dari 1 sampai 5 yang menyatakan responden sangat tidak puas sampai sangat puas mengenai pertanyaan yang diajukan (Yulfa, 2019). Hasil dari evaluasi kepuasan admin dapat dilihat pada tabel 3 bahwa admin menyatakan puas terhadap pernyataan yang diajukan.

**Tabel 3.** Kepuasan Admin

No	Item	Rata rata skor
1	Akses login	5
2	tempat penyimpanan data	4,25
3	Pemberian lokasi database	3,5
4	Input, edit, dan hapus data berjalan baik	4.75
5	Kelola data dengan mudah	4,75
6	Fungsi edit berita	5
7	Tampilan peta beragam	4,75
8	Tampilan database sesuai dengan data	5
9	list bantuan	4,75
10	Tampilan marker sesuai dengan data	4,75
11	Keamanan web sangat baik	5
12	Fungsi editing berita mudah dilakukan	5
13	Web dapat diakses di handphone	5

## 2. Pengunjung

Pengunjung merupakan masyarakat lingkungan masjid yang mampu melihat informasi web, untuk evaluasi pengunjung dilakukan pada 10 orang meliputi kaum duafa penerima bantuan masjid, dan masyarakat lingkungan masjid. pada pengujian pengunjung terdapat 3 konteks pertanyaan keakraban, fungsionalitas, dan kepuasan.

Pada keakraban digunakan skala Gutman dengan skor nya yaitu 0 Tidak Tahu, 1 Tidak Pernah, 2 Jarang, 3 Sering, 4 Selalu (Yulfa, 2019). Hasil dari evaluasi ini dibagi menjadi 3 topik, untuk aplikasi mengakses internet pengunjung lebih

sering menggunakan google chrome sedangkan aplikasi berbagi lokasi lebih sering menggunakan gojek dan google map. Untuk kemampuan membaca pengunjung hanya mampu membaca peta streets dan peta administrasi untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.

**Tabel 4.** Keakraban Pengunjung

No	Item	Rata rata skor
<b>Aplikasi mengakses internet</b>		
1	Mozilla Firefox	1,7
2	Google Chrome	2,9
3	Opera Mini	1.6
4	Internet Explorer	2,1
<b>Aplikasi geolokasi</b>		
5	Grab	2,2
6	Go Jek	3,4
7	Wazze	2,2
8	Google Map	3,1
<b>Keakraban pada peta google map</b>		
9	Google Grayscale	2.9
10	Google Setellite	2,5
11	Google Streets	3,0
12	Peta administrasi	3,1

Untuk evaluasi fungsionalitas web menggunakan skala Likert dengan rentang skala dari 1 sampai 5 menyatakan responden sangat tidak setuju sampai sangat setuju mengenai pernyataan yang diajukan (Yulfa, 2019). Hasil dari evaluasi fungsionalitas dapat dilihat pada tabel 5 hampir semua responden menjawab setuju mengenai pernyataan yang diajukan.

**Tabel 5.** Fungsionalitas Pengunjung

No	Item	Rata rata skor
1	Fungsi tampilan berita	4
2	Fungsi detail berita	3,8
3	Fungsi form bantuan	4
4	Fungsi mendapatkan lokasi di form bantuan	3.9
5	Fungsi detail pada marker	4.4
6	Fungsi tampilan batas RW	3,9
7	Fungsi pencarian data bantuan di tabel bantuan	4,4
8	Fungsi detail data bantuan	4,2
9	Fungsi rute	3,8
10	Fungsi base layers	4,4
11	Fungsi zoom pada peta	4,75
12	Fungsi detail	4,3
13	Fungsi tampilan berita	4,1

Evaluasi kepuasan pengunjung dimana perhitungan menggunakan skala Likert dengan rentang dari 1 sampai 5 yang menyatakan responden sangat tidak puas sampai sangat puas mengenai pertanyaan yang diajukan (Yulfa, 2019). Hasil dari evaluasi kepuasan pengunjung dapat dilihat pada tabel 6 bahwa admin menyatakan puas terhadap pernyataan yang diajukan.

**Tabel.6** Kepuasan Pengunjung

No	Item	Rata rata skor
1	Tampilan berita menarik	4,3
2	Tampilan base layers mudah dipahami	4,4
3	Fungsi form bantuan	4,1
4	Pengambilan lokasi saat ini pada form bantuan memudahkan	4,3
5	Infomasi marker pada peta	4,1
6	Tampilan batas RW pada peta	4,1
7	Pencarian data	4,2
8	Fungsi detail	3,9
9	Fungsi rute	3,9
10	Zoom peta	4,3

#### f. Sistem Operasi dan Pemeliharaan

Pada tahapan ini WebGIS yang telah selesai dibangun diupload ke dalam sebuah hosting website sehingga bisa diakses oleh masyarakat luas. Dalam hal ini juga harus memastikan bahwa seluruh kondisi yang mungkin terjadi dari hasil interaksi antar unit tersebut menghasilkan output yang diharapkan. Hasil pembangunan WebGIS di hosting kedalam situs 000webhost dengan alamat domain yang bisa diakses oleh semua pihak, baik masyarakat lingkungan masjid Ikhwanul Muslimin, petugas masjid, ataupun masyarakat luas, alamat <https://p3r0j3ctd.000webhostapp.com/> .

## KESIMPULAN

Identifikasi fungsi yang dibutuhkan dalam pembuatan WebGIS terlihat bahwa keadaan untuk penyampaian dan pengelolaan data bantuan masjid masih dilaksanakan secara manual sehingga diperlukan sistem yang mampu memberikan penyimpanan data bantuan, yang meliputi keamanan data, pengelolaan data (input, edit, hapus) , dan diperlukan sistem yang mampu memberikan penghubung antara masyarakat lingkungan masjid dengan petugas masjid serta diperlukan penyampaian informasi data spasial untuk memudahkan pencarian lokasi penerima bantuan.

Pengembangan WebGIS layanan masjid Ikhwanul Muslimin dibangun dengan menggunakan pengembangan sistem *waterfall*, tahapannya meliputi rekayasa sistem , analisis sistem, desain sistem, implementasi sistem, evaluasi, dan operasi sistem. Dari semua tahapan ini telah berhasil membangun WebGIS layanan masjid dengan alamat

<https://p3r0j3ctd.000webhostapp.com/>. Pengembangan ini telah dilakukan uji evaluasi sistem, hasilnya mayoritas responden puas dengan kerja sistem dan dapat menjadi alternatif dalam pengolahan data bantuan masjid secara online serta publikasi sebaran penerima bantuan masjid kepada masyarakat luas.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Auliyah, Robiatul. 2014."Studi Fenomenologi Peran Masjid At-Taqwa dalam pemberdayaan ekonomi masyarakat Bangkalan". *Jurnal Studi Manajemen*, Vol8(1) 74-91.
- Afifu Rahman. 2019. Penerapan Metode Waterfall Untuk Penyajian Publikasi Industri Pengolahan Logam Berbasis Webgis Di Nagari Sungai Pua. Skripsi. Padang: Universitas Negeri Padang.
- Halimatusya'diyah Siti. 2011. Rancang bangun sistem informasi spasial berbasis WEBGIS pada sebaran pencemaran udara primer industri besar provinsi Jakarta. Skripsi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Prasetia,A,K dan Nugrahaini, F, T.2020. Kenyamanan Termal Pada Masjid Baitul Makmur Pabelan. Seminar Ilmiah Arsitektur.online.
- Testiana, Gusmelia.2016." Aplikasi Sistem Infromasi Geografis Wisata Islam Melayu di Kota Palembang Berbasis Android".*Jurnal Intizar*, Vol 22(1)77-93.
- Widodo, G. (2018). Pengembangan E-modul Sejarah Perang Kemerdekan di Jember Berbasis Inquiry Menggunakan Model ADDIE untuk SMA Kelas XI IPS. *Skripsi Universitas Jember*, 1-142.
- Yulfa, Arie. 2019. Penggabungan data Spasial pemerintahan dan data Crowdsourcing pada aktifitas tanggap darurat bencana melalui layanan IDS. Disertasi. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada.