

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN ASET WAKAF BERBASIS WEB MENGGUNAKAN LEAFLET JAVASCRIPT LIBRARY

(Studi Kasus: Kantor Urusan Agama Kecamatan Sukadana)

Abdinal Mukhlisin¹, Renny Puspita Sari², Syahru Rahmayuda³

^{1,2,3}Jurusan Sistem Informasi, Fakultas MIPA Universitas Tanjungpura
Jalan Prof. Dr. H. Hadari Nawawi, Pontianak Telp./Fax.: (0561) 577963

e-mail: ¹abdinal26@student.untan.ac.id, ²rennysari@sisfo.untan.ac.id,
³yudarahma@sisfo.untan.ac.id

Abstrak

Pertambahan aset wakaf yang semakin tahun semakin berkembang di Kecamatan Sukadana mengakibatkan proses mengelola dan memeriksa harta benda wakaf sulit untuk dilakukan karena hanya bergantung pada catatan dalam buku catatan wakaf. Hal tersebut memungkinkan terjadi peristiwa hilang atau terjadinya perbuatan melawan hukum dengan beralih ke tangan pihak ketiga. Merancang serta membangun Sistem Informasi Geografis berbasis web yang mampu mengelola data-data aset wakaf dan mengimplementasikan leaflet javascript library untuk menampilkan visualisasi peta adalah tujuan dari penelitian ini. Sistem ini sudah dilakukan pengujian fungsional sistem memakai metode black box testing serta memperoleh hasil sesuai dengan yang diharapkan, sedangkan pengujian antarmuka sistem dilakukan pada 30 responden melalui kuesioner online dan dikategorikan sangat baik dengan persentase sebanyak 86,6% sesuai skala likert. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa sistem layak digunakan oleh PPAIW/KUA untuk mengelola dan memantau data-data aset wakaf, demikian pula sistem ini juga bisa digunakan oleh masyarakat umum melihat lokasi dan data aset wakaf di Kecamatan Sukadana.

Kata kunci: Pemetaan, Aset Wakaf, Kecamatan Sukadana, Sistem Informasi Geografis, Leaflet

1. PENDAHULUAN

Seperti kita ketahui bersama, terdapat banyak sekali tempat peribadatan umat Islam di Indonesia antara lain musholla dan masjid, kemudian lembaga pendidikan madrasah ibtidaiyah, diniyyah, tsanawiyah dan aliyah, pondok pesantren, rumah sakit, panti asuhan, kuburan adalah tanah wakaf. Wakaf adalah hukum yang memisahkan dan memindahtangankan sebagian harta benda wakaf dan menggunakannya secara tetap atau untuk jangka waktu tertentu untuk kesejahteraan umum serta keperluan ibadah yang berdasarkan syariah[1].

Harta Wakaf merupakan harta yang dihibahkan oleh Wakif, mempunyai manfaat yang berumur panjang dan/atau berjangka panjang, serta bernilai ekonomis berdasarkan syariah. Bagian yang mewakafkan harta benda

miliknya melalui ikrar wakaf dengan menyatakan kehendaknya sesuai ucapan secara verbal serta tulisan terhadap Nadzir untuk mewakafkan harta benda miliknya disebut Wakif. Bagian penerima harta benda wakaf dari wakif untuk dikelola serta dikembangkan sesuai peruntukannya disebut Nazhir[1].

Dengan diterbitkannya Undang-undang nomor 41 Tahun 2004 perihal wakaf dan Perpres No. 42 Tahun 2006 yang memberlakukan UU No. 41, memberikan harapan besar bagi upaya pemulihan dan pengelolaan aset wakaf. Akan tetapi, masalah pengelolaan kekayaan wakaf di Indonesia masih menjadi masalah besar dan kompleks dan belum terpecahkan[2]. Pengelolaan harta wakaf dapat dilakukan dalam bentuk kepemilikan ikrar wakaf yang dikeluarkan resmi oleh Pejabat Pembuat Akta Ikrar Wakaf.

Pejabat yang diberi wewenang oleh Menteri untuk membuat ikrar wakaf adalah Pejabat Akta Ikrar Wakaf (PPAIW). PPAIW untuk harta benda berupa tanah adalah pimpinan kantor urusan agama dan pejabat yang menyelenggarakan urusan wakaf. Sebagai ujung tombak pelayanan perwakafan di masyarakat, posisi PPAIW penting karena memiliki peran, tugas dan tanggung jawab atas kegiatan hukum wakaf berdasarkan peraturan perundang-undangan serta dalam tata kelola pengelolaan wakaf nasional[1]. PPAIW di Kecamatan Sukadana dibebankan kepada Kepala Kantor Urusan Agama Kecamatan Sukadana yang diharapkan bisa menjalankan salah satu tugas serta kegunaannya menjadi pengelola administrasi aset wakaf.

Berdasarkan data yang terdapat pada Kantor Urusan Agama Kecamatan Sukadana, perkembangan kekayaan wakaf dari tahun ke tahun di Kecamatan Sukadana semakin meningkat. Hal ini mempersulit pengelolaan dan pemantauan kekayaan wakaf karena hanya berdasarkan catatan administrasi di arsip wakaf. Hal tersebut memungkinkan terjadi insiden hilang atau terjadinya perbuatan melawan hukum dengan beralih ke tangan pihak ketiga. Salah satu jalan untuk mengelola aset wakaf dengan baik dalam jangka panjang dibutuhkan suatu sistem serta teknologi informasi geografis berbasis web yang tidak hanya untuk memvisualisasikan data-data aset wakaf namun juga bisa untuk mengelola serta memantau aset wakaf.

Secara sederhana sistem informasi geografis (SIG) ialah sebuah teknologi sebagai alat penting untuk menyimpan, memanipulasi, menganalisis dan menampilkan kondisi alam menggunakan data spasial dan atribut. SIG memiliki kemampuan yang sangat baik untuk memvisualisasikan data spasial dan atributnya[3].

Dari uraian latar belakang tersebut akan dilakukan penelitian dan membuat Sistem Informasi Geografis Aset Wakaf Berbasis Web Menggunakan *Leaflet Javascript Library* untuk sebaran data yang ditampilkan adalah wilayah Kecamatan Sukadana. Bantuan Sistem Informasi Geografis harus dijalankan dengan ampuh untuk memantau dan mengelola aset wakaf hingga ke titik objek wakaf menggunakan penginderaan jauh berbasis

spasial serta akan dihasilkan informasi dalam bentuk grafik, peta, laporan, dan dokumen.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi yakni gabungan komponen dalam suatu organisasi yang berfungsi menjadi proses untuk menciptakan informasi dan disajikan untuk pihak-pihak khusus[4].

2.2 Sistem Informasi Geografis

Sistem informasi geografis adalah sistem informasi terkomputerisasi, dan kombinasi terorganisir dari perangkat keras, perangkat lunak, manusia, serta data geografis yang dibuat untuk mengumpulkan, menyimpan, dan mengedit, menafsirkan, memanipulasi, menganalisis, dan menampilkan seluruh bentuk informasi bereferensi geografis dari suatu objek atau fakta tentang letak atau keberadaannya di permukaan bumi serta penyajian data-data spasial atau informasi geografis dalam bentuk peta dan sistem koordinat[1].

2.3 Pemetaan

Pemetaan merupakan proses penyajian informasi faktual tentang permukaan (dunia nyata), baik bentuk permukaan maupun sumbu alamnya, menurut skala peta, sistem proyeksi peta, dan atribut-atribut elemen permukaan akan disajikan[5].

2.4 Wakaf

Wakaf adalah perbuatan hukum wakif untuk memisahkan dan menyerahkan sebagian harta untuk digunakan selamanya atau untuk jangka waktu tertentu sesuai dengan kebutuhan ibadah dan kesejahteraan umum menurut syariah[1].

2.5 Pemrograman PHP

PHP (Hypertext Preprocessor) adalah bahasa pemrograman *open source* yang sangat cocok untuk pengembangan web dan dapat disematkan dalam pekerjaan HTML serta dapat menulis beberapa bahasa pemrograman seperti Java, Perl, dll. serta tidak sulit dipelajari[6].

2.6 Framework Codeigniter

Framework adalah seperangkat instruksi yang disimpan secara terstruktur yang dapat diakses atau dipergunakan oleh pengembang untuk membuat pengembangan perangkat lunak lebih mudah dan lebih cepat. Codeigniter adalah PHP Framework serta memakai konsep MVC (Model, View, Controller) untuk memudahkan para pengembang ketika membuat web tanpa membuatnya dari awal[4].

2.7 Leaflet

Leaflet adalah pustaka Javascript *open source* yang membantu membangun perangkat lunak peta interaktif berbasis web. Dukungan selebaran pada platform seluler dan desktop, HTML5 dan CSS3, dan OpenLayer[7].

2.8 Database MySQL

My Structured Query Language (MySQL) merupakan program akses database jaringan, sehingga dapat digunakan untuk perangkat lunak multi-user. MySQL didistribusikan secara gratis di bawah General Public License (GPL)[4].

2.9 Kerangka Kerja Penelitian Sistem Informasi

Hevner dkk (2004) mengungkapkan, dua kerangka berpikir yang mencirikan banyak penelitian dalam bidang sistem informasi merupakan behavior science serta design science. Behavior science berupaya membuat serta mendeskripsikan bagaimana teori yang membahas atau memprediksi tingkah laku individu atau suatu organisasi. Design science berusaha memperluas batas kemampuan individu serta organisasi dengan berinovasi untuk membentuk artefak baru. kedua kerangka berpikir ini merupakan dasar dari disiplin sistem informasi, yang menyatukan tiga aspek antara lain manusia, organisasi, dan teknologi[8].

2.10 Website

Website bisa dipahami sebagai halaman yang memperlihatkan informasi data tekstual, data gambar diam maupun bergerak, data animasi, audio, video atau campuran seluruhnya, baik diam ataupun bergerak, untuk membuat rangkaian konstruksi yang saling bergantung dan setiap link terhubung menggunakan halaman web (hyperlink)[9].

2.11 Skala Likert

Skala likert merupakan skala penelitian yang berfungsi untuk mengukur sikap dan pendapat. Dengan skala ini, responden mengisi survei yang meminta mereka untuk memberikan tingkat persetujuan mereka pada serangkaian pertanyaan. Sebutan pertanyaan maupun pernyataan yang digunakan pada penelitian yaitu variabel penelitian. Variabel penelitian ditentukan khusus oleh peneliti[11].

3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini disesuaikan dengan kerangka penelitian SI yang dikemukakan oleh Alan Hevner. Kerangka Penelitian IS adalah panduan untuk menyusun dan mengevaluasi penelitian di bidang sistem informasi yang relevan dengan ilmu desain.



Gambar 1. Metodologi Penelitian

Dengan memanfaatkan IS Research Framework akan memudahkan serta memberi panduan dalam melakukan penelitian sehingga dapat berjalan baik dan terkoordinasi.

a. Lingkungan

Pada kolom ini disebutkan terdapat tiga bagian utama yaitu manusia, organisasi, dan teknologi. Pada bagian manusia menjelaskan siapa saja yang terlibat dan menjadi salah satu sumber data, diantaranya masyarakat yang bisa mengakses website sedangkan organisasi untuk mendapatkan data aktual adalah Kantor Urusan

Agama Kecamatan Sukadana, terakhir teknologi pendukung dalam pengerjaan penelitian ini adalah *framework* pengembangan web dan *Leaflet Javascript Library* untuk menampilkan peta.

b. Riset Sistem Informasi

1. Analisis

Melakukan analisis terkait masalah yang ada saat mengelola aset wakaf sebagai panduan untuk menentukan kebutuhan sistem serta kelayakan sistem yang akan dibangun.

2. Perancangan

Melakukan dasar perancangan sistem yang dibutuhkan berupa diagram UML, tampilan website, dan *database*.

3. Implementasi

Mengimplementasikan analisis dan rancangan sistem berupa *coding* program yang akan membentuk sebuah sistem.

4. Pengujian

Pengujian kerangka kerja yang telah dikerjakan untuk mensurvei kerangka kerja sesuai dengan yang direncanakan. Pengujian memanfaatkan strategi *Black Box*.

c. Basis Pengetahuan

Penelitian ini menggunakan basis pengetahuan sebagai berikut:

1. Rekayasa Perangkat Lunak

Rekayasa perangkat lunak merupakan studi yang mengatur seluruh bagian pemrograman yang menggabungkan semua tes dan latihan yang direncanakan.

2. Basis Data

Basis data adalah bermacam-macam tabel yang berisi informasi penelitian terkait, di mana setiap tabel dikaitkan satu sama lain. Basis data memberikan hak akses untuk menambah, mengubah, menghapus, dan memperbarui data yang terkandung di dalamnya.

3. Pemrograman Web

Pemrograman web adalah studi tentang bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat halaman web.

4. Interaksi Manusia-Komputer

Interaksi manusia-komputer adalah area di mana kita berbicara tentang hubungan manusia-komputer, termasuk perencanaan serta pelaksanaan kerangka kerja yang tersedia untuk semua orang.

5. Sistem Informasi Geografis

Sistem informasi geografis merupakan ilmu yang mengkaji perencanaan melalui informasi yang mengandung data spasial (referensi spasial).

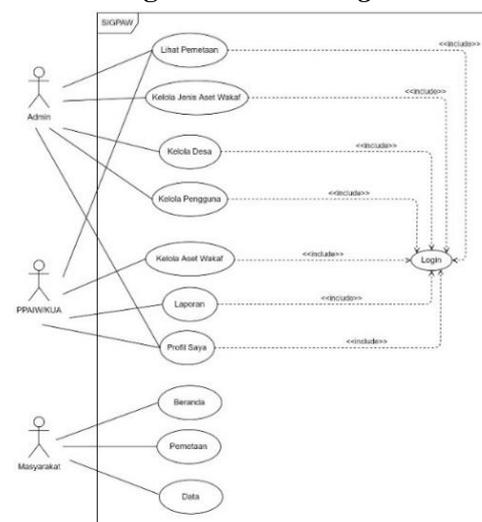
6. LeafletJS Library

Pustaka *LeafletJS* adalah pustaka javascript sumber terbuka.

4. PERANCANGAN SISTEM

Perancangan sistem di penelitian ini mencakup *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, serta *Sequence Diagram*.

4.1 Perancangan Use Case Diagram



Gambar 2. Use Case Diagram

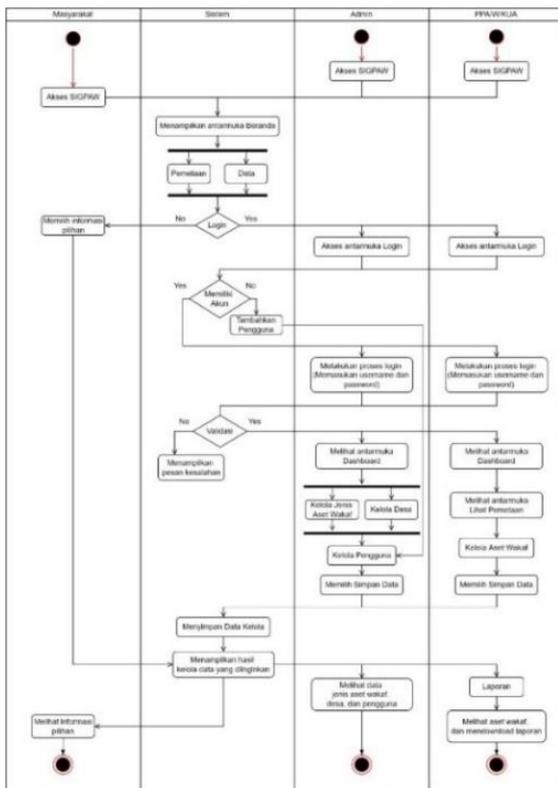
Sistem ini memiliki beberapa aktor yaitu Admin, PPAIW/KUA, dan masyarakat yang bisa melakukan aktivitas pada sistem sesuai diagram pada gambar 2.

4.2 Perancangan Activity Diagram

Gambar 3 menggambarkan alur sistem keseluruhan berupa kegiatan-kegiatan yang dapat dilakukan oleh masyarakat, admin, dan PPAIW/KUA. Alur sistem dimulai saat masyarakat, admin, dan PPAIW/KUA mengakses atau menjalankan SIGPAW sehingga sistem akan menampilkan antarmuka beranda. Selain beranda terdapat tiga menu yang dapat diakses yaitu pemetaan, data, dan login.

Masyarakat dapat memilih informasi pilihan yang disediakan oleh SIGPAW, sedangkan admin dan PPAIW/KUA dapat mengakses login jika ingin mengelola data. Jika PPAIW/KUA belum memiliki akun maka admin dapat menambahkan pengguna melalui

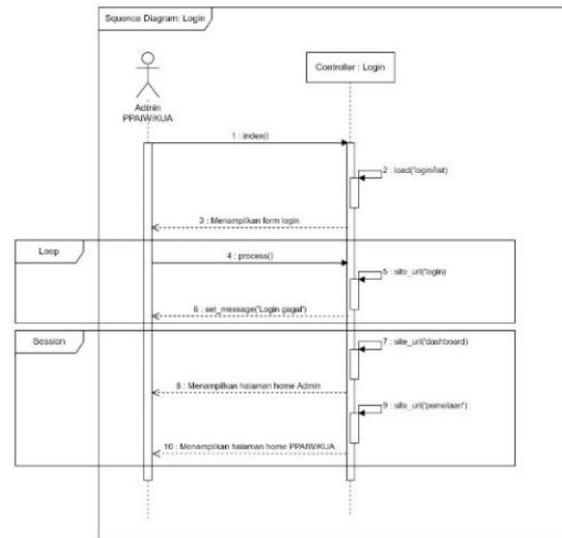
kelola pengguna. Setelah memiliki akun admin dan PPAIW/KUA dapat melakukan proses login menggunakan *username* dan *password*, setelah itu sistem akan melakukan validasi, jika gagal sistem akan menampilkan pesan kesalahan, dan jika berhasil maka admin dapat melihat antarmuka dashboard sedangkan PPAIW/KUA dapat melihat antarmuka lihat pemetaan. Setelah berhasil login admin dapat melakukan kelola jenis aset wakaf, kelola desa, dan kelola pengguna, sedangkan PPAIW/KUA dapat melakukan kelola aset wakaf, dan melihat laporan dan mendownloadnya.



Gambar 3. Activity Diagram

4.3 Perancangan Sequence Diagram

Sequence diagram ini menjelaskan hubungan serta komunikasi admin dan ppaiw/kau dengan sistem saat fungsi login dijalankan. Sequence diagram login digambarkan di gambar 4.

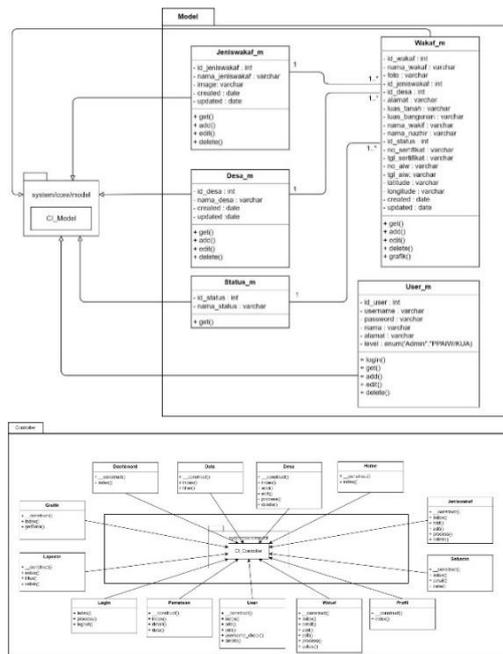


Gambar 4. Sequence Diagram Login

Sequence diagram ini dimulai ketika admin dan PPAIW/KUA mengakses menu Login. Sistem akan menjalankan fungsi `index()` dari controller. Kemudian sistem akan meload (`login/list`) dari folder view. Sistem menampilkan antarmuka login berupa form login. Fungsi `process()` pada controller adalah proses pengecekan `username`, `password`, dan level dari basis data user. Jika `username`, `password`, dan level tidak terdapat pada basis data maka sistem akan meload `site_url('login')`. Sistem akan menampilkan pop-up pesan kesalahan `set_message('Login gagal')`. Jika `username`, `password`, dan level terdapat pada basis data maka sistem akan meload `site_url('dashboard')` ketika level Admin. Sistem akan menampilkan antarmuka home Admin yaitu dashboard. Jika `username`, `password`, dan level terdapat pada basis data maka sistem akan meload `site_url('pemetaan')` ketika level PPAIW/KUA. Sistem akan menampilkan antarmuka home PPAIW/KUA yaitu lihat pemetaan.

4.4 Perancangan Class Diagram

Fungsi dari class diagram menggambarkan penjelasan mengenai atribut dan relasi setiap antar class.

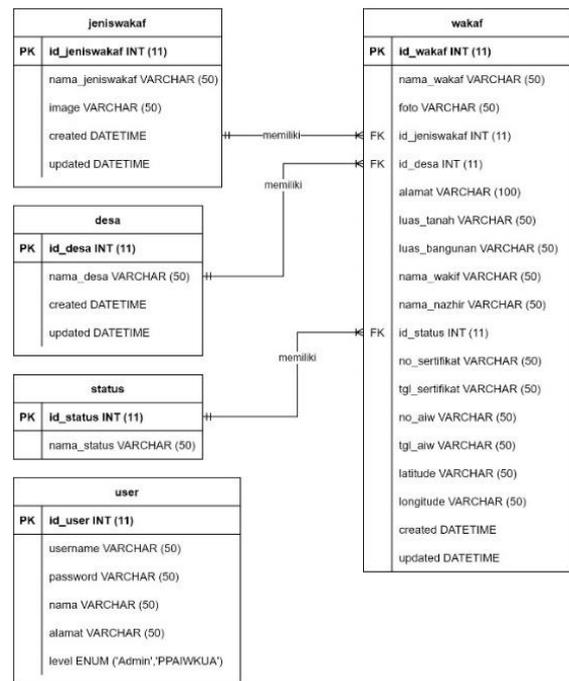


Gambar 5. Class Diagram

Rancangan class diagram pada penelitian ini memuat struktur sistem yang menggunakan MVC sebagai dasar pembuatan sistem. Pada bagian controller memuat beberapa entitas diantaranya yaitu: Dashboard, Data, Desa, Home, Jeniswakaf, Sebaran, Profil, Wakaf, User, Pemetaan, Login, Laporan, dan Grafik. Sedangkan entitas yang terdapat pada model yaitu: Jeniswakaf_m, Wakaf_m, Desa_m, Status_m, dan User_m.

4.5 Perancangan ERD

Rancangan ERD merupakan struktur rancangan basis data SIGPAW yang dibangun. ERD pada gambar 6 memiliki lima entitas yaitu; jeniswakaf, desa, wakaf, status, dan user. Pada masing-masing entitas memiliki atribut serta tipe data dengan batasannya sendiri.

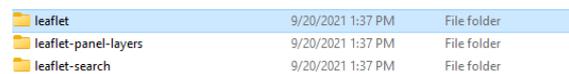


Gambar 6. ERD

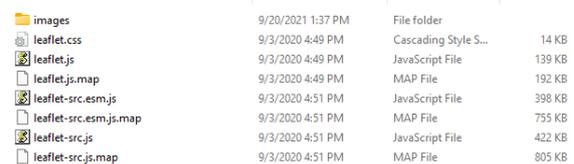
5. HASIL DAN PEMBAHASAN

Leaflet Javascript adalah pustaka *Javascript* sumber terbuka. *LeafletJS* diperkenalkan pertama kali oleh Vladimir Agafonkin tahun 2011. Aplikasi pemetaan web dibuat menggunakan pustaka ini, yang mendukung perangkat seluler dan desktop.

Sebelum menampilkan peta web dengan *leaflet*, kita diharuskan mengunduh paket *LeafletJS* dan menyimpannya di PC atau laptop yang akan digunakan di dalam folder sigpaw.



Gambar 7. Folder Leaflet Javascript Library



Gambar 8. File Leaflet Javascript Library

Setelah menyimpan *leaflet javascript library* ke dalam folder sigpaw, selanjutnya adalah memanggil file tersebut.

```
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="<?=base_url('assets/leaflet-search/dist/leaflet-search.min.css')?>">
```

Listing Program 1. Memanggil File CSS

```
<script src="<?php echo base_url()
?>assets/geojson/sukadana.js"></script>
<script src="<?base_url('assets/leaflet-
panel-layers/src/leaflet-panel-
layers.js')?>"></script>
<script
src="<?base_url('assets/leaflet.ajax.js'
)?>"></script>
<script src="<?base_url('assets/leaflet-
search/dist/leaflet-
search.src.js')?>"></script>
```

Listing Program 2. Memanggil File JS

Setelah selesai memanggil file *javascript library* selanjutnya masuk ke tahap mengkonfigurasi peta yang akan ditampilkan.

```
var map = L.map('map').setView([-
1,236428,109.957156], 11);
```

Listing Program 3. Menentukan Koordinat Default

Listing Program 3 digunakan untuk menentukan koordinat default dan tinggi peta yang akan tampil pada saat peta ditampilkan sistem.

```
var layersjeniswakaf=[];
```

Listing Program 4 Layer Jenis Wakaf

Listing Program 4 digunakan untuk menyimpan jenis wakaf yang akan ditampilkan pada layer peta.

```
var Layer3 =
L.tileLayer('https://{s}.tile.openstreetm
ap.org/{z}/{x}/{y}.png', {
attribution: '&copy; <a
href="https://www.openstreetmap.org/copyr
ight">OpenStreetMap</a> contributors'
});
map.addLayer(Layer);
```

Listing Program 5. Menambah Layer Peta

Listing Program 5 digunakan untuk menambah pilihan layer peta yang ingin ditampilkan pada peta.

```
function iconByName(name) {
return '<i class="icon" style="background-
color: '+name+';border-radius:50%></i>';}
function iconByImage(image) {
return '';}
var baseLayers = [ {
group: "Layer Peta",
layers: [{
name: " Light",
layer: Layer}, {
name: " Satelite",
layer: Layer2},]
}];
```

Listing Program 6. Pengaturan Layer

Listing Program 6 digunakan untuk mengatur layer yang akan ditampilkan pada peta baik itu jenis wakaf dan pilihan peta.

Setelah mengkonfigurasi peta, selanjutnya yaitu memunculkan layer peta yang telah di konfigurasi sebelumnya.

```
var overLayers = [
{ group: "Jenis Aset Wakaf",
layers:
layersjeniswakaf },
];
var panelLayers = new
L.Control.PanelLayers(baseLayers,
overLayers,{
collapsibleGroups: true,
});
map.addControl(panelLayers);
```

Listing Program 7. Menampilkan Layer

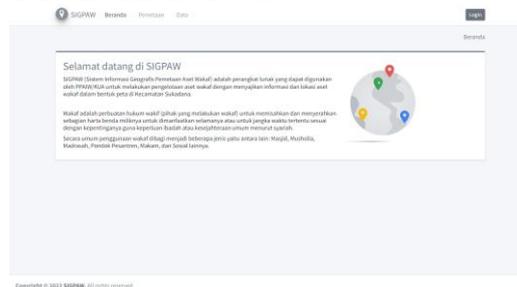
Terakhir hal yang dilakukan adalah menampilkan peta di halaman pemetaan dengan memanggil id map.

```
<div id="map" style="height:
450px;"></div>
```

Listing Program 8 Menampilkan Peta

5.1 Hasil

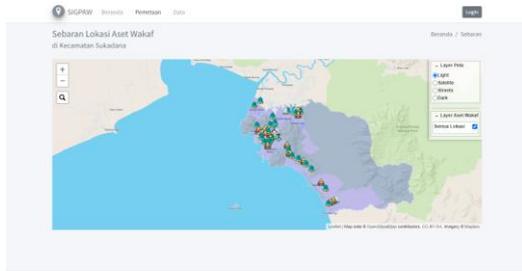
5.1.1 Antarmuka Beranda



Gambar 9. Antarmuka Beranda

Pada gambar 9 berisi ucapan selamat datang dan sedikit penjelasan tentang wakaf dan SIGPAW. Antarmuka ini juga menampilkan menu-menu yang dapat dijalankan oleh pengguna yaitu pemetaan, data dan login.

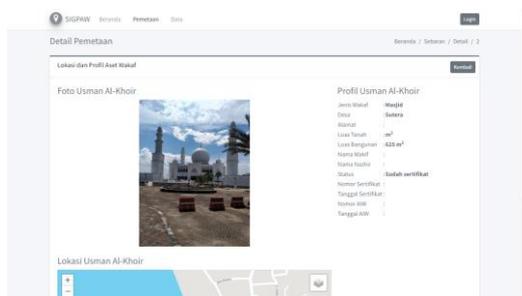
5.1.2 Antarmuka Pemetaan



Gambar 10. Antarmuka Pemetaan

Pada gambar 10 berisi sebaran lokasi aset wakaf yang ditampilkan dalam peta dalam bentuk marker. Ketika marker dipilih akan tampil pop-up yang menampilkan nama aset wakaf dan menu detail. Antarmuka pada gambar 10 pengunjung website juga bisa memanfaatkan fitur pencarian dengan menekan logo pencarian di kiri atas, selain itu juga bisa memilih layer peta sesuai keinginan.

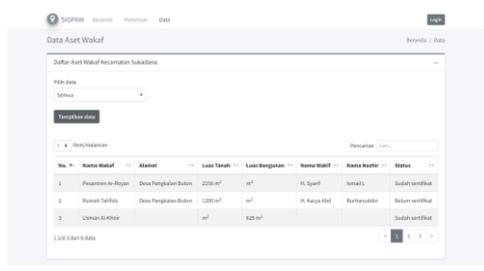
5.1.3 Antarmuka Detail Pemetaan



Gambar 11. Antarmuka Detail Pemetaan

Antarmuka pada gambar 11 berisi lokasi dan profil aset wakaf yang telah dipilih sebelumnya. Lokasi aset wakaf ditampilkan di dalam peta sedangkan profil aset wakaf ditampilkan di samping peta yang datanya didapat dari basis data website SIGPAW.

5.1.4 Antarmuka Data

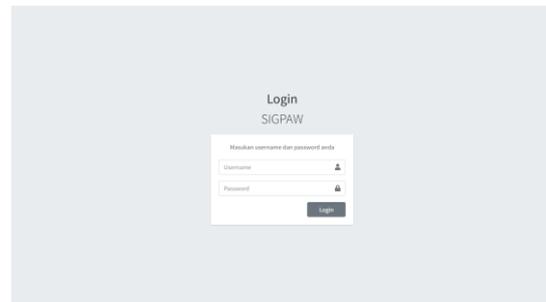


Gambar 12. Antarmuka Data

Antarmuka pada gambar 12 berisi form pilih data untuk memilih jenis wakaf yang ingin

ditampilkan, setelah memilih terdapat tombol tampilkan data untuk menampilkan data yang telah dipilih sebelumnya. Data aset wakaf yang tampil dalam bentuk tabel didapat dari basis data website SIGPAW.

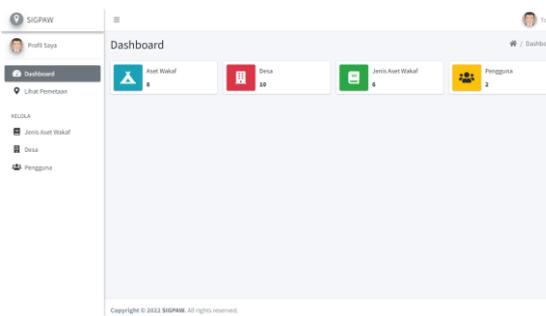
5.1.5 Antarmuka Login



Gambar 13. Antarmuka Login

Antarmuka pada gambar 13 berisi form untuk admin dan PPAIW/KUA isi untuk masuk ke SIGPAW.

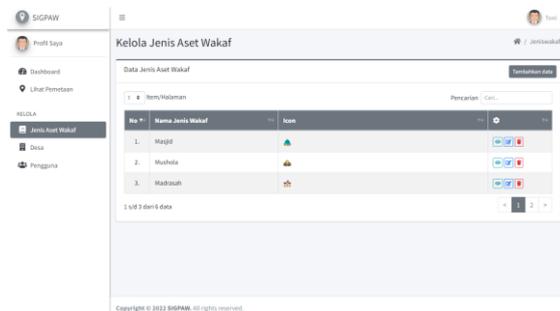
5.1.6 Antarmuka Dashboard Admin



Gambar 14. Antarmuka Dashboard Admin

Antarmuka pada gambar 14 berisi jumlah data yang terdapat didalam sistem SIGPAW. Antarmuka ini juga menampilkan menu-menu yang dapat dijalankan oleh admin yaitu profil saya, lihat pemetaan, kelola jenis aset wakaf, kelola desa, kelola pengguna dan logout ketika menekan username di pojok kanan atas.

5.1.7 Antarmuka Kelola Data Jenis Aset Wakaf

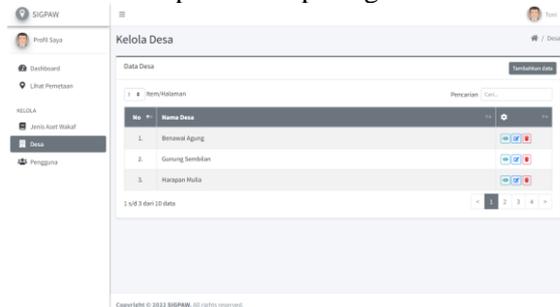


Gambar 15. Antarmuka Kelola Data Jenis Aset Wakaf

Antarmuka pada gambar 15 berisi data-data jenis aset wakaf yang telah ditambahkan pada sistem, admin dapat mengelola jenis aset wakaf dengan fungsi tambahkan data, lihat, edit, dan hapus. Admin perlu menekan tombol terlebih dahulu untuk masuk kedalam fungsi kelola yang diinginkan.

5.1.8 Antarmuka Kelola Data Desa

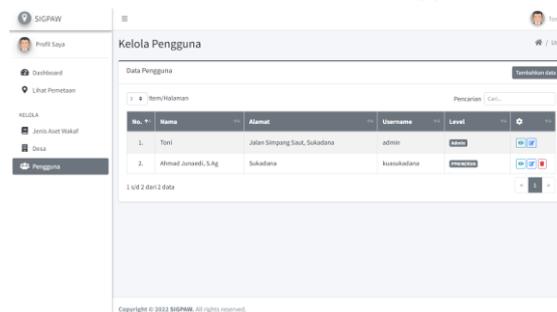
Antarmuka kelola data desa admin adalah antarmuka yang akan muncul ketika admin memilih menu kelola desa. Antarmuka kelola desa admin dapat dilihat pada gambar 16.



Gambar 16. Antarmuka Kelola Data Desa

Antarmuka pada gambar 16 berisi data-data desa yang telah ditambahkan pada sistem, admin dapat mengelola desa dengan fungsi tambahkan data, lihat, edit, dan hapus. Admin perlu menekan tombol terlebih dahulu untuk masuk kedalam fungsi kelola yang diinginkan.

5.1.9 Antarmuka Kelola Data Pengguna



Gambar 17. Antarmuka Kelola Data Pengguna

Antarmuka pada gambar 17 berisi data-data pengguna yang telah ditambahkan pada sistem, admin dapat mengelola pengguna dengan fungsi tambahkan data, lihat, edit, dan hapus. Admin perlu menekan tombol terlebih dahulu untuk masuk kedalam fungsi kelola yang diinginkan.

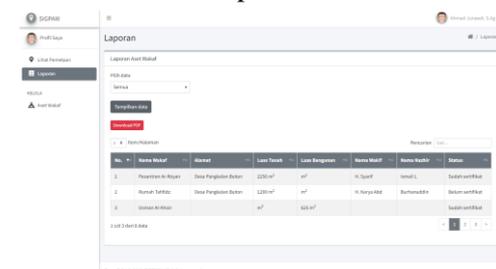
5.1.10 Antarmuka Dashboard PPAIW/KUA



Gambar 18. Antarmuka Dashboard PPAIW/KUA

Antarmuka pada gambar 18 berisi grafik aset wakaf yang terdapat di dalam sistem SIGPAW. Antarmuka ini juga menampilkan menu-menu yang dapat dijalankan oleh PPAIW/KUA yaitu profil saya, lihat pemetaan, kelola jenis aset wakaf, kelola desa, kelola pengguna dan *logout* ketika menekan *username* di pojok kanan atas

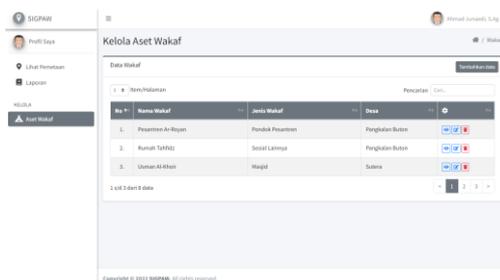
5.1.11 Antarmuka Laporan PPAIW/KUA



Gambar 19. Antarmuka Laporan

Antarmuka pada gambar 19 berisi form pilih data untuk memilih jenis wakaf yang ingin ditampilkan, setelah memilih terdapat tombol tampilkan data untuk menampilkan data yang telah dipilih sebelumnya. Data aset wakaf yang tampil dalam bentuk tabel didapat dari basis data website SIGPAW dan PPAIW/KUA dapat mendownloadnya dengan menekan tombol Download PDF.

5.1.12 Antarmuka Kelola Data Aset Wakaf



Gambar 20. Antarmuka Kelola Data Aset Wakaf

Antarmuka pada gambar 20 berisi data-data aset wakaf yang telah ditambahkan pada sistem, PPAIW/KUA dapat mengelola aset wakaf dengan fungsi tambahkan data, lihat, edit, dan hapus. PPAIW/KUA perlu menekan tombol terlebih dahulu untuk masuk kedalam fungsi kelola yang diinginkan.

5.2 Pembahasan

Perancangan dan pembangunan sistem informasi geografis menggunakan *leaflet javascript library* untuk sebaran data yang ditampilkan adalah wilayah Kecamatan Sukadana berhasil dilakukan pada penelitian ini. Dalam sistem ini, aset wakaf dapat dikelola, dan dikendalikan menggunakan penginderaan jauh spasial, serta menghasilkan informasi yang dibuat dalam bentuk laporan, dokumen, grafik, dan gambar peta.

Pengujian fungsional dan pengujian antarmuka sistem diterapkan ketika melakukan pengujian sistem. Pengujian fungsional dilakukan oleh salah satu masyarakat di Kecamatan Sukadana sebagai masyarakat, staf KUA Kecamatan Sukadana sebagai admin, dan Kepala KUA sebagai PPAIW/KUA yang dilakukan di Kantor Urusan Agama Kecamatan Sukadana. Pengujian fungsional yang dilakukan oleh admin, PPAIW/KUA, dan masyarakat, menyimpulkan bahwa sistem

mampu menjalankan fungsinya sesuai dengan kebutuhan yang ditetapkan. Serta pengujian antarmuka dengan metode kuesioner berisi formulir yang disebar kepada 30 responden, sistem dapat dikategorikan dengan sangat baik berdasarkan perhitungan skala likert dengan skor keseluruhan 86,6%.

6. KESIMPULAN

Sesuai hasil penelitian yang dilakukan, didapatkan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Dengan dibangunnya sistem informasi geografis pemetaan aset wakaf dapat digunakan oleh PPAIW/KUA tidak hanya untuk mengelola dan memantau data aset wakaf tetapi juga dapat menampilkan visualisasi pemetaan aset wakaf dalam bentuk peta digital.
2. Dengan mengimplementasikan *leaflet javascript library* dapat mempermudah peneliti pada saat proses pemrograman sistem dikarenakan hanya menggunakan halaman javascript murni. Javascript ini lah yang digunakan untuk memuat data. Data yang diperlukan di proses oleh php tapi di halaman yang berbeda. PHP memproduksi dan menyuplai data dari basis data kedalam bentuk JSON atau javascript. Leaflet juga dapat merender lapisan dari repositori geojson, menata gaya, dan membuat lapisan interaktif seperti menampilkan penanda yang menampilkan informasi kontekstual saat diklik, pengguna sistem juga bisa berinteraksi menggunakan peta leaflet dengan menyeret peta, memperbesar (zoom), dan dengan menyeret marker (penanda), dan beberapa fitur seperti fitur pencarian yang bisa didesain dengan memakai plugin yang telah tersedia pada internet serta bersifat open source
3. Pengujian fungsional dilakukan oleh admin, PPAIW/KUA, masyarakat, dan pengujian antarmuka sistem dengan membagikan kuesioner kepada 30 responden. Dari hasil pengujian disimpulkan bahwa fungsi sistem yang dirancang dan dibangun dapat bekerja dan memenuhi persyaratan yang telah ditentukan, dan untuk hasil pengujian antarmuka sistem dinilai sangat baik dengan persentase 86,6%.

Library berbasis Website. *Emitor: Jurnal Teknik Elektro*, 20(2), 109-116.

7. SARAN

Adapun saran untuk penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Diharapkan sistem informasi geografis pemetaan aset wakaf ini dapat memperluas jangkauan pemetaan ke tingkat kabupaten.
2. Diharapkan sistem informasi geografis pemetaan aset wakaf bisa dikembangkan ke dalam bentuk aplikasi *Android* dan menggunakan leaflet javascript mobile

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Fahmi, A., & Sugiarto, E. (2015). Aplikasi Sistem Informasi Geografis Manajemen Aset Wakaf. *Prosiding SNATIF*, 357-364.
- [2] Fahmi, A., & Sugiarto, E. (2016). Sistem informasi geografis untuk pengelolaan dan monitoring persebaran aset wakaf. *Techno. com*, 15(4), 327-334.
- [3] Nugroho, S. A., & Fahmi, A. (2013). Aplikasi Sistem Informasi Geografis E-Wakaf Sebagai Tool Pengelolaan Aset Wakaf Pada Kantor Kementerian Agama Kota Surakarta. *Techno. Com*, 12(2), 82-89.
- [4] Destiningrum, M., & Adrian, Q. J. (2017). Sistem Informasi Penjadwalan Dokter Berbasis Web Dengan Menggunakan Framework Codeigniter (Studi Kasus: Rumah Sakit Yukum Medical Centre). *Jurnal Teknoinfo*, 11(2), 30-37.
- [5] Aji, SB (2020). Pemetaan Penyakit Diare Terkait Jenis Sumber Air Bersih Dan Kepemilikan Jamban Di Desa Sendangagung Minggir Tahun 2019 (Disertasi Doktor, Poltekkes Kemenkes Yogyakarta).
- [6] Firman, A., Wowor, H. F., & Najoran, X. (2016). Sistem informasi perpustakaan online berbasis web. *Jurnal Teknik Elektro dan Komputer*, 5(2), 29-36.
- [7] Renaldi, R., & Anggoro, D. A. (2020). Sistem Informasi Geografis Pemetaan Sekolah Menengah Atas/Sederajat di Kota Surakarta menggunakan Leaflet Javascript
- [8] Hevner, A.R., March, S.T., Park, J., Ram, S. (2004). *Design Science in Information Systems Research. MIS Quarterly*. 28(1), 75-105
- [9] Mardiana, M. T. (2017) Peta Geolokasi Aset Wakaf Studi Kasus Kementerian Agama Kota Semarang, Skripsi Prodi Manajemen Informatika D3 FIK UDINUS, 2017.
- [10] Rahmayuda, R. S., Suhery, C., & Ilhamsyah, I. (2021). Pemanfaatan Leaflet Javascript Sebagai Peta Digital Pada Sistem Informasi Geografis Aset Pemerintah. *CYBERNETICS*, 5(01), 26-37.
- [11] Hanifah, H., Sutedja, A., & Ahmaddien, I. (2020). Pengantar Statistika, Penerbit Widina Bhakti Persada Bandung.