

Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) Sistem Informasi Geografis Aplikasi Bakunjangan Kota Banjarmasin

Muhammad Hidayat¹, Dina Afriani²

^{1,2}Program Studi Pendidikan Teknologi informasi, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas PGRI Kalimantan

Email: ¹hidayat90@stkipbjm.ac.id, ²dinafriani.dina@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengevaluasi dan meranking objek wisata strategis di Kota Banjarmasin melalui Sistem Informasi Geografis (SIG) Aplikasi Bakunjangan Kota Banjarmasin menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Kriteria evaluasi mencakup kunjungan, jarak dari pusat kota, biaya tiket, dan fasilitas wisata. Menggunakan PHP, MySQL, Quantum GIS, Open Street Map, dan Google Maps API, penelitian ini memetakan serta meranking destinasi wisata. SAW digunakan untuk menilai dan memeringkat setiap lokasi wisata, menampilkan objek wisata yang paling menonjol. SIG berfungsi sebagai alat bantu pengambil keputusan, memvisualisasikan dan menyajikan data secara terstruktur dan visual. Hasilnya mengidentifikasi 5 objek wisata tertinggi berdasarkan kunjungan, jarak, biaya tiket dan fasilitas. Penelitian ini menunjukkan kegunaan SIG dan SAW dalam memetakan dan meranking objek wisata yang strategis, memberikan panduan bagi wisatawan dalam memilih destinasi yang sesuai. Diharapkan hasil ini memberikan rekomendasi akurat dan mendukung pengembangan pariwisata Kota Banjarmasin, serta memfasilitasi peningkatan akses informasi bagi wisatawan yang mencari pengalaman wisata yang memuaskan.

Kata kunci: Objek; Pariwisata; Sistem Informasi Geografis; *Simple Additive Weighting*;

PENDAHULUAN

Kota Banjarmasin merupakan sebuah kota di Kalimantan Selatan dengan luas wilayah sekitar 98,46 km². Meskipun begitu, bagi sebagian orang, Kota Banjarmasin mungkin terdengar tak asing lagi. Kota ini memiliki keindahan alam yang beragam karena berdekatan dengan beberapa objek pariwisata menarik. Sayangnya, banyak wisatawan yang belum familiar secara geografis dengan lokasi objek wisata di sini. Kebanyakan dari mereka masih menggunakan peta menggunakan aplikasi google Maps untuk menemukan destinasi wisata yang ingin dikunjungi. Penting untuk menyediakan informasi yang cukup dan akurat agar wisatawan dapat dengan mudah menemukan objek wisata yang diminati. Informasi geografis sangat penting dalam hal

ini. Melalui penggunaan peta, wisatawan dapat mengetahui letak objek wisata dan juga informasi sekitar wilayahnya. Selain itu, peta memungkinkan wisatawan untuk melihat berbagai destinasi wisata berdasarkan kecamatan.

Namun, dengan banyaknya informasi yang ada, presentasi informasi juga harus disesuaikan dengan objeknya. Oleh karena itu, diperlukan informasi yang akurat dan tepat guna menyajikan informasi yang relevan. Informasi geografis ini bisa mencakup data spasial dan non-spasial dari wilayah Kota Banjarmasin. Dalam konteks objek wisata, penyajian informasi geografis sangat berguna untuk memetakan lokasi destinasi wisata yang layak dikunjungi oleh para wisatawan. Untuk itu, dibutuhkan sistem informasi yang bertujuan memberikan informasi tentang objek wisata di Kota Banjarmasin. Dalam menentukan lokasi wisata yang strategis bagi wisatawan di Kota Banjarmasin, penelitian ini menerapkan sistem informasi geografis yang menggunakan bahasa pemrograman PHP, MySQL, tools Quantum GIS dan *base maps* yang digunakan yakni *Open street maps* serta Google Maps API. Sistem ini juga mengimplementasikan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk membantu dalam meranking objek wisata yang paling strategis di Kota Banjarmasin. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan objek wisata paling strategis di Kota Banjarmasin dengan mempertimbangkan bobot dari beberapa kriteria, seperti jumlah kunjungan wisata, jarak akses wisata dari pusat kota, biaya tiket masuk, serta sarana dan prasarana yang ada di objek wisata tersebut. Dengan menggunakan metode SAW, penelitian ini mengolah nilai peringkat untuk setiap tempat wisata, memungkinkan identifikasi objek wisata yang paling menonjol di Kota Banjarmasin. Dengan memanfaatkan data spasial dari *Open Street Map* dan alat analisis yang disediakan oleh QGIS, penelitian ini memungkinkan identifikasi dan pemetaan yang lebih tepat terhadap lokasi-lokasi strategis untuk wisata di Kota Banjarmasin. Hasil dari sistem informasi ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi yang akurat kepada pengguna terkait objek wisata yang paling menarik dan strategis untuk dikunjungi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan merangking objek wisata paling strategis di Kota Banjarmasin dengan mempertimbangkan beberapa kriteria kunci. Faktor-faktor yang dipertimbangkan meliputi jumlah kunjungan wisata, jarak akses dari pusat kota, biaya tiket masuk, serta ketersediaan sarana dan prasarana di setiap objek wisata. Untuk mengolah perangkingan tempat wisata, penelitian ini mengembangkan sistem informasi geografis yang menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Sistem ini mampu menimbang dan menghitung nilai bobot dari berbagai kriteria yang relevan untuk setiap objek wisata di Kota Banjarmasin. Melalui pendekatan SAW dalam sistem informasi geografis, penelitian ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang lebih komprehensif terhadap tempat wisata yang paling menarik dan strategis bagi pengunjung di Kota Banjarmasin. Dengan menerapkan teknologi ini, diharapkan hasil perangkingan yang dihasilkan dapat menjadi panduan yang berguna bagi wisatawan untuk memilih destinasi wisata yang sesuai dengan preferensi mereka.

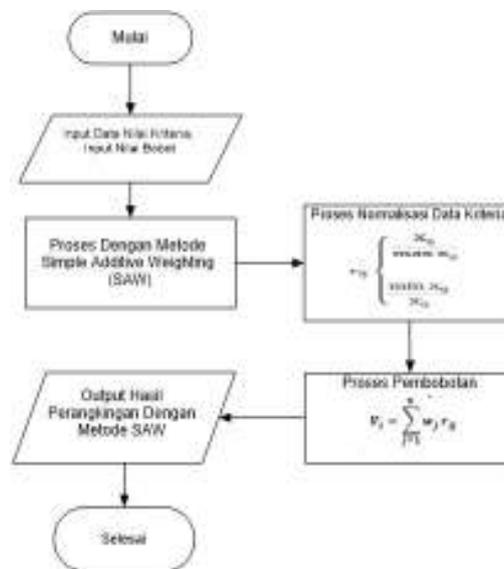
Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan sistem geospasial yang berperan penting dalam perencanaan pembangunan (Kurniawati et al. 2022). SIG sebagai sistem yang mampu mengakomodasi data spasial dengan data atribut menjadi sebuah tampilan yang mampu memberikan analisis keruangan, dapat digunakan untuk memberikan informasi dalam memetakan pariwisata yang di Kota Banjarmasin. Aplikasi SIG diterapkan pada layanan lokasi untuk perangkat seluler dan diakses melalui *web* dan jaringan seluler (Ula et al. 2022). Untuk menerapkan sistem informasi geografis ini dapat menggunakan beberapa hal seperti berikut:

1. Antarmuka aplikasi Google Maps API memungkinkan akses melalui *Java Script* untuk menampilkan peta Google Maps di halaman *web*. Namun, sebelum dapat menggunakan layanan Google Maps ini, langkah awal yang perlu dilakukan adalah membuat API Key dan melakukan pendaftaran dengan nama domain dari situs *web* yang ingin kita gunakan (Adil, Dwiputri, and Triwijoyo 2022).

2. PHP merupakan bahasa *scripting server-side* yang sering dipakai dalam pengembangan situs *web* dengan memasukkan kode ke dalam dokumen HTML.(Maulana, Asyikin, and Hidayat 2021)
3. MySQL merupakan salah satu jenis *server database* yang paling umum digunakan saat ini. Keunggulan MySQL terletak pada penggunaan SQL sebagai bahasa utamanya untuk mengakses *database*. MySQL adalah sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang terdiri dari satu atau beberapa tabel. Setiap tabel memiliki banyak baris yang masing-masing terdiri dari satu atau beberapa kolom. Terdapat berbagai metode untuk mengelola *database* MySQL, termasuk menggunakan *prompt DOS (command-line tool)* (Maulana 2016).
4. Quantum GIS atau lebih dikenal dengan singkatan QGIS merupakan salah satu perangkat lunak Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis *open source* dengan lisensi di bawah GNU *General Public License* yang dapat dijalankan dalam berbagai sistem operasi (Alivia Amin et al. 2023).
5. Open Street Map atau dikenal juga dengan nama OSM merupakan salah satu proyek geospasial dengan konsep *Volunteered Geographical Information (VGI)* yang dikerjakan oleh berbagai praktisi geospasial seluruh dunia untuk menghasilkan *database* spasial yang sangat lengkap (Faiz 2022). Selain itu juga OpenStreetMap (OSM) adalah sebuah proyek berbasis *web* untuk membuat peta seluruh dunia yang gratis dan terbuka, dibangun sepenuhnya oleh sukarelawan dengan melakukan survei menggunakan GPS, mendigitasi citra satelit, dan mengumpulkan serta membebaskan data geografis yang tersedia di *public* (<https://openstreetmap.or.id/tentang-openstreetmap/>).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam evaluasinya. Konsep utama dibalik pendekatan ini adalah untuk menghasilkan penilaian yang terimbang dari kinerja relatif dari setiap alternatif dalam semua aspek yang dipertimbangkan (Simanungkalit et al. 2023). Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah objek wisata yang terdaftar di Dinas Kebudayaan, Kepemudaan, Olahraga dan Pariwisata (DISBUDPORAPAR) Kota Banjarmasin. Penelitian ini mengumpulkan informasi dari 55 lokasi wisata, di mana setiap lokasi memiliki nilai kriteria yang kemudian memerlukan normalisasi matriks keputusan ke dalam skala yang dapat dibandingkan dengan semua alternatif yang tersedia. Adapun Diagram alir metode SAW akan menggambarkan proses perhitungan data kriteria berdasarkan algoritma yang dimiliki dari metode SAW dengan melakukan normalisasi data nilai kriteria dengan mencari nilai maksimum dari setiap kriteria dan proses pembobotan. Alur SAW digambarkan dengan menggunakan diagram alir yang terdapat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Metode SAW

Proses normalisasi ini penting untuk memungkinkan perbandingan yang adil antara nilai-nilai tersebut. Setelah normalisasi, nilai-nilai tersebut dihitung menggunakan rumus metode *Simple Additive Weighting* (Khasanah and Setiyadi 2019):

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max } x_{ij}} & \text{Jika } j = \text{benefit} \\ \frac{\text{Min } x_{ij}}{x_{ij}} & \text{Jika } j = \text{cost} \end{cases}$$

- i = Alternatif yaitu jumlah data tempat wisata
 j = Kriteria penilaian untuk menentukan alternatif yang memiliki ranking tertinggi
 rij = Nilai rating kinerja ternormalisas untuk alternatif i kriteria j
 xij = Nilai yang dimiliki untuk setiap alternatif i kriteria j
 Max (xij) = Nilai terbesar dari setiap kriteria
 Min (xij) = Nilai terkecil dari setiap kriteria

Nilai preferensi (yang paling utama) untuk setiap alternatif (V_i) dengan rumus persamaan berikut:

$$v_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij}$$

- V_i = merupakan ranking setiap alternatif ke n dari hasil penjumlahan $w_j \cdot r_{ij}$
 W_j = merupakan nilai bobot setiap kriteria
 R_{ij} = merupakan nilai rating kinerja ternormalisas untuk alternatif i kriteria j

Dalam penelitian ini, setelah proses pengumpulan data, informasi tersebut diolah menggunakan metode logika *fuzzy* untuk mengestimasi bobot dari berbagai kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya, data kriteria tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Kriteria

Kriteria	Kode
Rata-rata pengunjung	C1
Jarak dari ibu kota	C2
Biaya tiket masuk	C3
Keterangan sarana prasarana	C4

Pengkodean ini berguna untuk mempersingkat nama kriteria yang digunakan. Bobot ditentukan dari kriteria masing-masing pada Tabel 2:

Tabel 2. Bobot Kriteria

Variabel	Kode
Sangat Rendah	SR
Rendah	R
Sedang	S
Tinggi	T
Sangat Tinggi	ST

Variabel selanjutnya diubah kedalam bilangan *fuzzy* berjumlah 5 yaitu dari masing-masing bobot tersebut, dengan menggunakan rumus yaitu variabel ke- $n/x-1$, dengan keterangan x adalah jumlah variabel yang terlihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Variabel dan Bobot

Variabel	Bobot (Nilai)
Sangat Rendah	Variabel ke-0 / (5-1) = 0
Rendah	Variabel ke-1/ (5-1) = 0.25
Sedang	Variabel ke-2/ (5-1) = 0.5
Tinggi	Variabel ke-3/ (5-1) = 0.75
Sangat Tinggi	Variabel ke-4 / (5-1) = 1

Langkah selanjutnya adalah menetapkan bobot masing-masing alternatif dengan nilai yang ditentukan berdasarkan kriteria dan hasil pembobotan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian hasil dan pembahasan akan merangkum temuan dari penelitian ini, termasuk proses pengumpulan dan analisis data, serta kesimpulan yang diperoleh. Output utama dari penelitian ini adalah pengembangan sebuah website sistem informasi geografis yang memetakan dan menentukan objek wisata paling strategis di suatu area. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) diterapkan dalam penelitian ini untuk menentukan tempat wisata yang memiliki potensi tinggi dan bisa direkomendasikan untuk dikunjungi. Sistem ini mempermudah administrator dan pengguna dalam mengelola data kecamatan serta membantu dalam pengambilan keputusan terkait destinasi wisata yang tepat. Situs *web* ini memiliki dua jenis pengguna admin dan pengguna umum. Pengguna umum dapat melihat informasi terkait tempat

wisata, sementara admin memiliki akses penuh dalam melakukan perhitungan menggunakan metode SAW untuk perankingan destinasi wisata yang paling strategis. Setelah proses perhitungan dengan metode SAW selesai, hasilnya menunjukkan 5 urutan nilai tertinggi pada masing-masing filter yang diterapkan, hal tersebut dapat dilihat pada Gambar 2 untuk pencarian pada Kecamatan Banjarmasin Barat.



No.	Nama Pariwisata	Maps Direction	Kecamatan	Fasilitas	Aksi
1	Kemping Longka	https://goo.gl/maps/0d1h1uy0n9M0j0VXn	Banjarmasin Barat	none	Pusat dan Lokasi
2	Sungai Duyung	https://goo.gl/maps/0huvhp0tSMNSyM0E	Banjarmasin Barat	Makan Pagi	Pusat dan Lokasi
3	Rumah Sateh	-	Banjarmasin Barat	Makan Pagi	Pusat dan Lokasi
4	Pasar Ikan Banjar Raya	-	Banjarmasin Barat	Makan Pagi	Pusat dan Lokasi
5	Pelabuhan Tindak	https://goo.gl/maps/0x8qCq46ru4DGkzB	Banjarmasin Barat	Makan Pagi	Pusat dan Lokasi

Gambar 2. Pencarian Pariwisata Terdekat pada Aplikasi Bakunjangan

Langkah berikutnya adalah pencarian jarak dalam satuan kilometer dari titik koordinat (*latitude* dan *longitude*) pengguna aplikasi, yang diperoleh dari akses lokasi yang diberikan, ke titik koordinat setiap lokasi pariwisata yang terdaftar di Kota Banjarmasin. Proses ini menggunakan formula *Haversine* untuk menghitung jarak antara kedua titik koordinat. Jarak yang dihasilkan dari perhitungan ini kemudian dibandingkan dan diurutkan, dengan nilai terkecil menunjukkan lokasi pariwisata terdekat. Setelah daftar lokasi pariwisata yang telah dihitung jaraknya ditampilkan, pengguna memiliki kemampuan untuk mengakses rute menuju lokasi pariwisata tersebut melalui aplikasi Google Maps yang terhubung ke dalam sistem. Pengguna dapat memilih salah satu dari lokasi pariwisata yang ditampilkan untuk menentukan rute perjalanan.

Kode Program 1 adalah kode program yang meminta pengguna untuk mengaktifkan lokasi perangkatnya, jika belum diaktifkan sebelumnya. Kemudian, program tersebut mengambil titik koordinat pengguna untuk digunakan dalam menghitung jarak ke lokasi pariwisata terdekat di Kota Banjarmasin. Dalam konteks penggunaan aplikasi Quantum GIS (QGIS) dan Open Street Map, kedua aplikasi ini memiliki peran penting dalam memetakan lokasi pariwisata di Kota Banjarmasin. Quantum GIS digunakan untuk analisis spasial dan pemetaan yang lebih mendalam terhadap lokasi-lokasi pariwisata, sementara Open Street Map menyediakan data spasial yang dapat diintegrasikan ke dalam sistem untuk memastikan ketepatan informasi lokasi pariwisata yang terdaftar, kode tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.

```
1 location.requestPermission().then((granted) {
2   if (granted != null) {
3     location.onLocationChanged().listen({locationData} {
4       if (locationData != null) {
5         locationController.add(UserLocation(
6           latitude: locationData.latitude,
7           longitude: locationData.longitude,
8         ));
9       }
10    });
11  }
12 });
13
```

Gambar 3. Kode program untuk mendapatkan titik koordinat *user*

Kode program selanjut merupakan kode program *web service* berbahasa pemrograman PHP dalam penerapan titik pariwisata dengan pendekatan *Simple Additive Weighting* (SAW) pada Gambar 4 berikut.

```

1  </php
2  header('Content-type: application/json');
3  include dirname(dirname(__FILE__)).'/db/Db.class.php';
4  $db = new Db();
5  $latitude = isset($_GET['lat']) ? (double) $_GET['lat'] : 0;
6  $longitude = isset($_GET['long']) ? (double) $_GET['long'] : 0;
7
8  // Mendapatkan data titik pariwisata
9  $datapariwisata = $db->query('SELECT *, (6371 * acos(cos(radians(`latitude`)) * cos(radians(`lo
10
11 // Proses perhitungan Simple Additive Weighting (SAW) untuk setiap titik pariwisata
12 $hasilSAW = array();
13 foreach ($datapariwisata as $wisata) {
14     $nilaiSAW = $wisata['distance'] * $bobotDistance + $wisata['nilai_fasilitas'] * $bobotFasilit
15     $hasilSAW[] = array(
16         'id_pariwisata' => $wisata['id_pariwisata'],
17         'nama_pariwisata' => $wisata['nama_pariwisata'],
18         'nilai_saw' => $nilaiSAW
19     );
20 }
21
22 // Urutkan hasil perhitungan SAW dari nilai tertinggi ke terendah (pariwisata paling indah)
23 usort($hasilSAW, function($a, $b) {
24     return $a['nilai_saw'] - $b['nilai_saw'];
25 });

```

Gambar 4. Kode Program untuk Titik Pariwisata dengan Pendekatan *Simple Additive Weighting (SAW)*

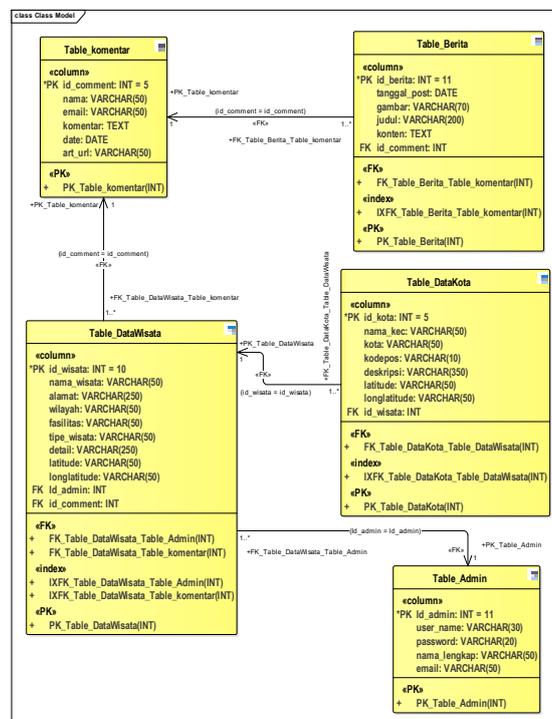
Daftar Entitas

Peneliti menjelaskan bahwa entitas merupakan objek nyata atau konsep abstrak yang berfungsi sebagai wadah penyimpanan data. Dalam konteks identifikasi entitas untuk Sistem Informasi Geografis Aplikasi Bakujangan Kota Banjarmasin, komunikasi dengan pemilik dan pengguna sistem menjadi krusial untuk memahami jenis informasi yang perlu disimpan dan dihasilkan. Tahapan ini bertujuan untuk pengelompokan data yang akan digunakan dalam pembuatan sistem. Sebuah *class* data adalah sebuah kategori tentang data yang terkait secara logis yang penting untuk mendukung proses bisnis (M-Hidayat 2022). Dalam pengumpulan entitas data untuk Sistem Informasi Geografis Aplikasi Bakujangan Kota Banjarmasin, data tersebut diperoleh melalui wawancara dan analisis dokumen terkait. Proses ini tidak hanya melibatkan pengumpulan entitas data saja, tapi juga memperhatikan hubungannya dengan sistem manajemen basis data seperti MySQL. Penggunaan MySQL dalam menyimpan dan mengelola entitas data memainkan peran penting dalam keberhasilan fungsi sistem ini, memungkinkan penyimpanan data secara terstruktur dan efisien yang dapat diakses dan

dimanipulasi sesuai kebutuhan aplikasi. Hasil analisis menu dan entitas data yang dikumpulkan kemudian dapat dijelaskan atau disajikan dalam bentuk Tabel 4, yang memberikan gambaran terperinci tentang entitas-entitas data yang akan digunakan dalam Sistem Informasi Geografis Aplikasi Bakujangan Kota Banjarmasin, serta bagaimana entitas-entitas tersebut terkait dan saling berinteraksi dalam basis data MySQL dimana di interak tersebut digamabrkan menggunakan *class diagram* yang dapat dilihat pada Gambar 5.

Tabel 4. Kandidat Menu Aplikasi ke Entitas Data

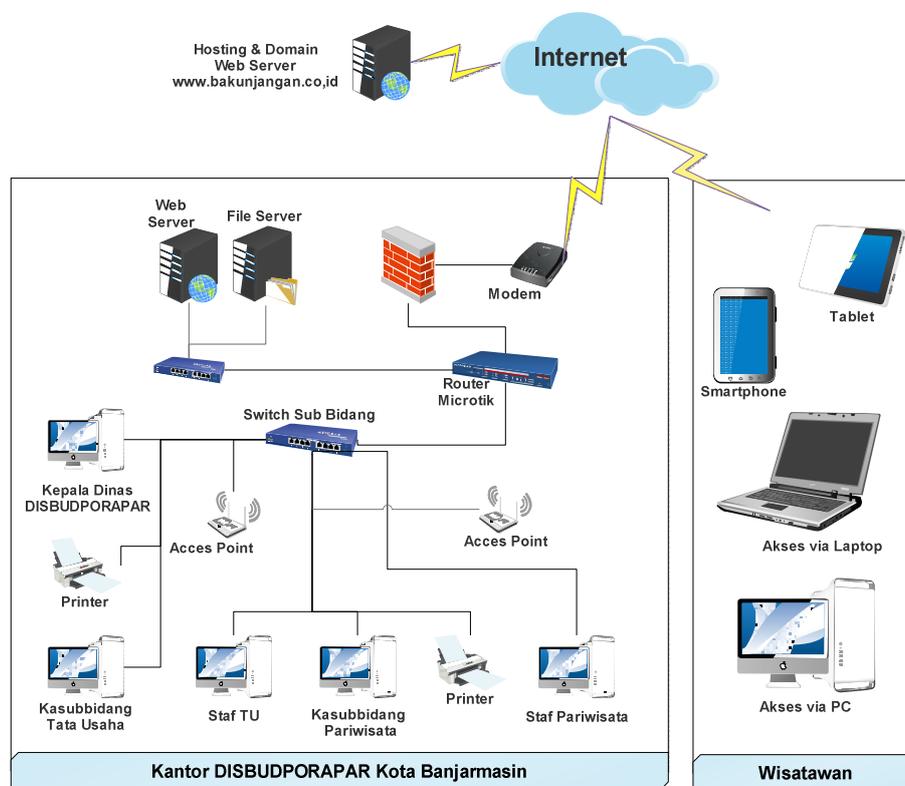
No	Menu Sistem Informasi Geografis Aplikasi Bakujangan Kota Banjarmasin	Entitas Data
1	Beranda	Entitas Objek Pariwisata Entitas data Kecamatan Entitas Berita Pariwisata Entitas Pengguna Aplikasi
2	Daftar Pariwisata	Entitas Objek Pariwisata Entitas Data Spasial pariwisata
3	Data Kecamatan Kota Banjarmasin	Entitas data Kecamatan
4	Peta Pariwisata	Entitas Objek Pariwisata Entitas Data Spasial pariwisata
5	Berita Pariwisata	Entitas Berita Pariwisata Entitas Komentar



Gambar 5. Class Diagram Sistem Informasi Geografis Aplikasi Bakujangan

Arsitektur Teknologi

Fase ini berfokus pada pengembangan teknologi yang akan mendukung arsitektur aplikasi yang akan dikembangkan. Pengembangan arsitektur teknologi dalam konteks aplikasi Bakunjangan telah direalisasikan melalui penerapan *Computing Network Diagram* yang terperinci (Hidayat and Afriani 2023). Dengan menggunakan pendekatan ini, perencanaan arsitektur teknologi untuk aplikasi Bakunjangan dapat ditelaah secara menyeluruh pada ilustrasi yang terdapat pada Gambar 5.



Gambar 5. *Computing Network Diagram* Aplikasi Bakunjangan

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari pemetaan dan penentuan objek wisata terstrategis menggunakan metode *Simple Additive Weighting* pada Sistem Informasi Geografis Aplikasi Bakunjangan Kota Banjarmasin adalah sebagai berikut:

- a. Aplikasi GIS ini memiliki peran signifikan dalam pemetaan dan penentuan objek wisata terstrategis, menjadi alat bantu yang efektif bagi pengambilan keputusan. Dengan

implementasi metode SAW sebagai landasan untuk pengambilan keputusan, sistem ini memberikan kemampuan untuk menyediakan informasi yang terstruktur melalui pemetaan, menampilkan wilayah-wilayah objek wisata sesuai dengan nilai yang diperoleh dari metode SAW.

- b. Dalam Sistem Informasi Geografis Aplikasi Bakujangan Kota Banjarmasin, aplikasi ini tidak hanya menjadi alat bantu dalam menampilkan informasi lokasi objek wisata, tetapi juga memberikan kemampuan untuk menyajikan data dalam format pemetaan yang memberikan gambaran visual yang lebih jelas. Dengan demikian, pengguna dapat dengan mudah melihat dan memahami wilayah objek wisata yang dianggap strategis berdasarkan penilaian yang dilakukan melalui metode SAW.
- c. Penerapan metode *Simple Additive Weighting* telah menghasilkan 5 (lima) nilai tertinggi dari perankingan berdasarkan filter kunjungan, jarak objek wisata dan fasilitas yang dimiliki objek wisata.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami ingin mengucapkan Puji Syukur atas segala rahmat dan karunia-Nya yang telah membimbing kami menyelesaikan artikel dan penelitian ini dengan tepat waktu. Ucapan terima kasih yang tulus kami sampaikan kepada DISBUDPORAPAR Kota Banjarmasin atas dukungan dan kesempatan yang telah diberikan kepada tim peneliti. Dukungan yang luar biasa dari DISBUDPORAPAR sangatlah berarti bagi kelancaran dan keberhasilan penelitian ini di pariwisata di Kota Banjarmasin. Tidak lupa, kami juga ingin menyampaikan penghargaan yang tinggi kepada Rektor Universitas PGRI Kalimantan atas dukungan, bimbingan, serta kesempatan yang diberikan kepada tim peneliti. Kontribusi yang diberikan oleh Universitas PGRI Kalimantan sangatlah berarti bagi kemajuan dan kelancaran penelitian ini dalam menggali wawasan dan pengetahuan di bidang yang kami teliti..

DAFTAR PUSTAKA

- Adil, Ahmat, Risca Dwiputri, and Bambang Triwijoyo. 2022. "Aplikasi Spasial Rekomendasi Wisata Terdekat Dengan Metode Haversine Berbasis Mobile." *Jurnal Bumigora Information Technology (BITE)* 4(1). doi: <https://doi.org/10.30812/bite.v4i1.1948>.
- Alivia Amin, Dhestyara, Anisa Sholawati, Nita Riswanti, and Akhmad Irsyad. 2023. "Aplikasi Sistem Informasi Geografis Dalam Pemetaan Rumah Sakit Saskatchewan, Kanada." *Kreatif Teknologi Dan Sistem Informasi (KRETISI)* 1(1):23–25. doi: [10.30872/kretisi.v1i1.361](https://doi.org/10.30872/kretisi.v1i1.361).
- Faiz, Ahmad. 2022. "Data Openstreetmap Untuk Memetakan Aksesibilitas Spasial Dan Jangkauan Pelayanan Dasar Pendidikan Dan Kesehatan Di Kota Semarang." *Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah* 20(1):79–96. doi: [10.36762/jurnaljateng.v20i1.933](https://doi.org/10.36762/jurnaljateng.v20i1.933).
- Hidayat, Muhammad, and Dina Afriani. 2023. "ARCHITECTURAL DESIGN OF BAKUNJANGAN TOURISM APPLICATION IN BANJARMASIN CITY USING ZACHMAN FRAMEWORK." *JURTEKSI (Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi)* 9(4):621–28. doi: [10.33330/jurteks.v9i4.2501](https://doi.org/10.33330/jurteks.v9i4.2501).
- Khasanah, Fata Nidaul, and Didik Setiyadi. 2019. "Uji Sensitivitas Metode Simple Additive Weighting Dan Weighted Product Dalam Menentukan Laptop." *Bina Insani ICT Journal* 6(2):165–74.
- Kurniawati, Umami Fadlilah, Ketut Dewi Martha Erli Handayani, Siti Nurlaela, Hertiari Idajati, Fendy Firmansyah, Nursakti Adhi Pratomoadojo, and Riswan Sianturi Septriadi. 2022. "Pengolahan Data Berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) Untuk Kebutuhan Penyusunan Profil Di Kecamatan Sukolilo." *Sewagati* 4(3):190–96.
- Maulana, Benny, Arifin Noor Asyikin, and Muhammad Hidayat. 2021. "RANCANG BANGUN APLIKASI PORTAL INFORMASI DATA PASIEN RSUD. DR. H. MOCH. ANSARI SALEH BANJARMASIN BERBASIS PHP." *Prosiding Seminar Nasional MIPATI* 1(1).
- Maulana, Halim. 2016. "ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM REPLIKASI DATABASE MYSQL DENGAN MENGGUNAKAN VMWARE PADA SISTEM OPERASI OPEN SOURCE." *InfoTekJar (Jurnal Nasional Informatika Dan Teknologi Jaringan)* 1(1):32–37. doi: [10.30743/infotekjar.v1i1.37](https://doi.org/10.30743/infotekjar.v1i1.37).
- M-Hidayat. 2022. "PERANCANGAN ARSITEKTUR SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN KRISIS KESEHATAN MENGGUNAKAN ZACHMAN FRAMEWORK." *Jurnal Informatika Polinema* 8(4):17–24. doi: [10.33795/jip.v8i4.971](https://doi.org/10.33795/jip.v8i4.971).
- Simanungkalit, Erwinsyah, Jenny Sari Tarigan, Dewi Comala Sari, and Annalisa Sonaria Hasibuan. 2023. "Implementation of Simple Additive Weighting (SAW) Method in Decision Support System to Determine the Best University in Medan." *International Journal of Research in Vocational Studies (IJRVOCAS)* 2(4):168–72. doi: [10.53893/ijrvocas.v2i4.190](https://doi.org/10.53893/ijrvocas.v2i4.190).

Ula, mutammimul, Ar Razi Ar Razi, Desvina Yulisda, and Muhammad Fauzan. 2022. "APLIKASI SISTEM INFORMASI WEB DESIGN PARIWISATA ACEH DAN JASA PENGINAPAN BERBASIS GIS (GEOGRAPHIC INFORMATION SISTEM)." *RAMBIDEUN: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 5(1):44–52. doi: 10.51179/pkm.v5i1.861.