

Sistem Informasi Geografis (SIG) Pencarian Wisata di Probolinggo Menggunakan *Sequential Search* dan *Location Based Service* (LBS)

Annisa Ainin Fadlilah^{*1)}, Fidi Wincoko Putro²⁾, Farah Zakiyah Rahmanti³⁾

^{1,3)}Teknologi Informasi, ²⁾Rekayasa Perangkat Lunak, Fakultas Teknologi Informasi dan Bisnis, Institut Teknologi Telkom Surabaya, Jl. Ketintang No.156, Ketintang, Kec. Gayungan, Surabaya, Jawa Timur 60231, Indonesia

annisa.ainin@student.itelkom-sby.ac.id

Abstrak

Probolinggo memiliki berbagai destinasi wisata menarik yang memikat para peminatnya. Akan tetapi, dari sekian destinasi wisata hingga kuliner yang ada, tidak sedikit di antaranya masih jarang dikunjungi atau kurang terekspos. Hal ini disebabkan karena kurangnya informasi mengenai lokasi wisata, sehingga tidak jarang calon pengunjung merasa ragu-ragu ketika ingin mengunjungi suatu destinasi wisata. Solusi dalam mengatasi situasi tersebut, dibangun sebuah sistem informasi geografis yang dijalankan melalui situs web, dengan menerapkan algoritma pencarian *sequential search* dan metode *Location Based Service*. Sistem ini berhasil mengakses lokasi pengguna dan menguji algoritma pencarian lokasi wisata dengan akurasi 100%. Sedangkan pengujian dengan metode *System Usability Scale*, yang mana dimanfaatkan dalam mengukur usability suatu sistem dari prespektif user, mendapat nilai sebesar 78.25, yang berarti termasuk ke dalam grade C, dengan *adjective ratings* yaitu *good*, serta *acceptability ratings* bernilai *acceptable*.

Kata kunci: *Location Based Service, Sequential Search, Website*

1. Pendahuluan (Introduction)

Probolinggo merupakan daerah yang terletak di timur Pulau Jawa dan terdiri atas dua bagian administratif yaitu kota dan kabupaten. Kota Probolinggo merupakan kota pelabuhan yang memiliki dukungan terhadap pertanian dan perkebunan. Kabupaten Probolinggo sendiri berada di tengah-tengah Gunung Semeru, Pengunungan Tengger, dan Gunung Argopuro. Probolinggo merupakan wilayah yang strategis, sehingga sering menjadi tempat beristirahat bagi masyarakat yang akan pergi ke kota-kota di sekitarnya. Probolinggo juga memiliki berbagai destinasi wisata yang menjadikannya daya tarik tersendiri.

Akan tetapi, dari sekian destinasi wisata hingga kuliner yang ada, tidak sedikit di antaranya yang jarang dikunjungi atau kurang terekspos. Hal ini disebabkan karena kurangnya informasi baik mengenai lokasi, fasilitas, atau kisaran harga terhadap tempat-tempat wisata di Probolinggo. Akibatnya, tidak jarang calon pengunjung merasa ragu-ragu ketika akan mengunjungi suatu destinasi wisata.

Berdasarkan permasalahan yang ada, dibutuhkan sebuah portal sistem informasi geografis yang bertujuan untuk memberikan bantuan kepada calon wisatawan, serta mendongkrak pariwisata di Probolinggo. Sistem informasi geografis, dikenal juga sebagai Sistem Informasi Geografis atau populer dengan SIG ialah sistem komputer yang diciptakan dengan fungsi mengelola data yang berisi informasi spasial (Sodikin & Susanto, 2021). *Website* sendiri menjadi salah satu media atau *platform* yang terdiri atas beberapa halaman dan menampilkan konten-konten tertentu baik teks, gambar, video, dan audio (Susilawati et al., 2020). Sistem informasi geografis berbasis *website*, dipilih sebagai media implementasi sistem untuk menyajikan daftar destinasi wisata yang dapat dikunjungi, dengan berbagai keterangan tambahan seperti lokasi, waktu operasional, atau kisaran harga yang ditawarkan.

WebGIS (*Website Geographic Information System*) dirancang dengan mengumpulkan data yang nantinya akan memudahkan pencarian lokasi wisata. *Website* ini akan memberikan bantuan bagi pengguna dalam melihat gambaran secara pasti mengenai tempat wisata yang akan dikunjungi. Dalam

perancangannya, *website* akan menerapkan algoritma pencarian *sequential search* serta metode perangkat berbasis lokasi atau *Location Based Service* sebagai fitur utama yang dapat membantu wisatawan menemukan lokasi wisata yang diinginkan.

Sequential search merupakan teknik pencarian data dengan membandingkan setiap elemen yang terdapat dalam *array*. Elemen tersebut akan dibandingkan satu per satu dari indeks pertama hingga indeks terakhir, hingga data pada *array* ditemukan atau hingga pada indeks terakhir (Febryanto, 2022).

Penelitian terkait algoritma *sequential search*, yang membahas terkait penggunaan algoritma pada *website* perpustakaan, bertujuan untuk mengatur data dalam proses pengelolaan pencatatan di lingkungan perpustakaan. Hasil yang didapat setelah dilakukan pengujian, algoritma dirasa cukup optimal dalam melakukan pencarian data serta memiliki kecepatan pencarian yang baik (Wahyuni et al., 2022).

Metode *Location Based Service* (LBS) sendiri merujuk dalam teknologi yang berfungsi melakukan identifikasi pada lokasi perangkat yang digunakan, berdasarkan *latitude* dan *longitude*. Teknologi LBS masuk dalam kategori yang sama dengan *Geographic Information System* (GIS) (Junaidi Mustafa et al., 2018). Pada *webgis*, layanan ini juga dikenal sebagai *geolocation*.

Penelitian selanjutnya mengenai implementasi *webGIS* dalam pemetaan wisata kota, membahas mengenai pembuatan *website* yang memanfaatkan teknologi LBS guna mengengalkan wisata kota, dengan memanfaatkan Google Maps API. Titik-titik wisata didata berdasarkan *latitude* dan *longitude*. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah *webGIS* dapat dikatakan efektif, mudah, dan cukup memuaskan (Mertha et al., 2019).

Berdasarkan referensi yang telah ada, maka penelitian ini mengadaptasi metode yang telah digunakan pada penelitian sebelumnya. Algoritma *sequential search* akan diterapkan dalam fitur pencarian data. Pencarian data ini dilakukan untuk mengetahui lokasi wisata yang berada di sekitar pengguna, serta menemukan destinasi yang diinginkan melalui kolom pencarian. Sementara itu, teknologi LBS dimanfaatkan untuk mendapatkan akses lokasi terhadap perangkat yang digunakan, sehingga sistem dapat menampilkan titik-titik wisata yang berada dalam jangkauan pengguna. Oleh karena itu, diharapkan nantinya *website* ini dapat dijalankan dengan baik sehingga mampu membantu calon-calon wisatawan untuk pergi ke destinasi yang diinginkan.

2. Metode Penelitian (Methods)

Penelitian ini dilaksanakan dengan melakukan berbagai tahapan seperti melakukan studi literatur, pengumpulan data, perancangan sistem, implementasi, hingga pada tahap pengujian. Pengumpulan data dilakukan untuk mengetahui informasi-informasi terkait lokasi yang akan ditampilkan pada *website* nantinya. Data-data tersebut dapat berupa data spasial seperti titik *latitude* dan *longitude*, serta data non spasial seperti nama, alamat, ataupun jam operasional serta kisaran harga yang ditawarkan. Pengumpulan data dilakukan menggunakan metode *survey*, kemudian untuk titik *latitude* dan *longitude*, didapat dengan bantuan fitur pada *Google Maps*, yang mana pengguna akan mendapat informasi berupa titik *latitude* dan *longitude* untuk lokasi tersebut. *Survey* dilakukan pada bulan Januari dan Februari 2023. Setelah data berhasil dikumpulkan, data-data tersebut kemudian diinput ke *database*, dengan tipe data berupa *varchar*.

Setelah data berhasil dikumpulkan, maka selanjutnya adalah melakukan perancangan sistem. Perancangan berfungsi untuk mengetahui bagaimana sistem ini akan berjalan nantinya sebelum dilakukan implementasi. Perancangan sistem dapat berupa analisis terhadap kebutuhan *website*, perancangan *database*, serta pembuatan desain sistem atau *mockup*.

Implementasi merupakan tahapan dalam menerapkan metode LBS serta *sequential search*. Tahapan ini melibatkan berbagai macam bahasa skrip maupun pemrograman seperti PHP dan JavaScript. *Hypertext Preprocessor* atau dikenal dengan PHP adalah bahasa skrip *open source* yang digunakan untuk mengembangkan *website* dinamis. Kode PHP dapat disisipkan dalam HTML tanpa perlu kompilasi sebelumnya. Bahasa ini dijalankan di sisi *server* dan kompatibel dengan berbagai sistem

operasi (Tumini & Fitria, 2021). Penelitian ini memanfaatkan PHP untuk menghubungkan *website* ke database serta melakukan mengelolanya dengan menerapkan *query*. Javascript sendiri adalah bahasa pemrograman tingkat tinggi yang digunakan pada sisi klien atau client side untuk membuat *website* lebih dinamis dan interaktif (Mariko, 2019). Penelitian ini memanfaatkan JavaScript untuk mengimplementasikan *Application Programming Interface* (API), sehingga dapat menampilkan peta *website*, serta menjalankan fitur *Location Based Service* dan *sequential search*.

Selain bahasa pemrograman, *library* milik LeafletJS juga digunakan dalam memvisualisasikan peta pada *website* dengan beberapa fitur tambahan. LeafletJS adalah *library* JavaScript sumber terbuka untuk menampilkan peta interaktif. API LeafletJS memberikan kemudahan pada penggunaannya sehingga dapat membuat peta interaktif untuk *website* pada *platform mobile* atau *desktop* (Faisol et al., 2020).

Pembuatan *database* dalam penelitian ini memanfaatkan perangkat lunak MySQL. MySQL berfungsi sebagai sistem manajemen basis data atau juga dikenal dengan *database management system*, yang memiliki karakteristik sumber kode terbuka (Alit et al., 2020). MySQL sendiri menggunakan perintah dasar standar berupa *Structured Query Language* (SQL) dalam menggambarkan dan memanipulasi suatu basis data.

Implementasi sistem ini akan menghasilkan sebuah *website* yang akan ditampilkan melalui *browser*, sehingga dapat digunakan oleh *user* dalam melakukan pencarian lokasi wisata di Probolinggo. Sistem akan mengakses lokasi perangkat pengguna terlebih dahulu. Setelah lokasi berhasil didapatkan, maka sistem akan melakukan perhitungan terhadap jarak dari lokasi pengguna ke destinasi wisata. Formula *Haversine* dimanfaatkan guna melakukan perhitungan terhadap jarak. Formula *Haversine* merupakan suatu persamaan dalam sistem navigasi yang digunakan untuk mencari jarak antardua titik pada permukaan bumi berdasarkan nilai *latitude* serta *longitude* (Chandra Husada et al., 2020).

Sistem menerapkan aturan yaitu hanya akan menampilkan *marker* pada peta, jika lokasi wisata berada dalam radius yang ditentukan. Ketika *marker* berhasil ditampilkan, maka pengguna dapat melakukan pencarian untuk menemukan destinasi wisata yang diinginkan.

Pengujian sistem dilakukan untuk mengetahui apakah implementasi sudah sesuai dengan yang diharapkan. Selain pengujian terhadap dua fitur utama yaitu LBS dan *sequential search*, pengujian sistem secara keseluruhan juga dilakukan melalui metode *System Usability Scale* atau SUS. SUS ialah metode pengujian yang cukup terkenal dan efektif. SUS berupa kuisioner yang dimanfaatkan dalam mengukur *usability* suatu sistem dari prespektif *user* (Kurniawan et al., 2022). Pengujian ini dilakukan dengan memberikan pertanyaan 10 dalam kepada sejumlah responden, kemudian menghitung skor yang diperoleh, sehingga dapat diketahui apakah sistem ini sudah cukup berguna atau diterima oleh *user*.

Berdasarkan perhitungan dari skor atau nilai SUS, maka nantinya akan diketahui tingkat *usability* dari sistem yang telah dibuat. SUS memiliki rentang penilaian berupa *acceptability ranges*, *grade scale*, serta *adjective ratings* (Insap Santosa & Wing Wahyu Winarno, 2019). *Acceptability ranges* merupakan gambaran atau interpretasi terhadap nilai SUS berdasarkan tingkat penerimaan pengguna. *Acceptability ranges* terdiri atas *not acceptable*, *marginal* yang terbagi menjadi *low* dan *high*, serta *acceptable*. *Grade scale* pada penilaian *System Usability Scale* terbagi atas 5 *grade*. *Grade* pertama yaitu A dengan nilai antara 90 – 100, *grade* B dengan nilai antara 80 – 90, lalu *grade* C dengan rentang nilai 70 – 80, *grade* D dengan nilai 60 – 70, dan *grade* F dengan nilai di bawah 60. *Adjective ratings* sendiri merupakan hasil penilaian yang berupa deskripsi terhadap suatu sistem menggunakan kata sifat. *Adjective ratings* terdiri atas *worst imaginable*, *poor*, *ok*, *good*, *excellent*, dan *best imaginable*.

3. Hasil dan Pembahasan (*Results and Discussions*)

3.1 Implementasi Formula *Haversine*

Formula *Haversine* dimanfaatkan untuk melakukan perhitungan jarak terhadap dua titik di permukaan bumi. Penelitian ini menerapkan formula *haversine* dalam menghitung jarak dari titik perangkat atau lokasi pengguna ke destinasi wisata, seperti yang divisualisasikan pada Tabel 1.

$$d = r \times \left(2 \operatorname{Arcsin} \left(\sqrt{\sin^2 \left(\frac{\varphi_2 - \varphi_1}{2} \right) + \cos \varphi_1 \times \cos \varphi_2 \times \sin^2 \left(\frac{\lambda_2 - \lambda_1}{2} \right)} \right) \right)$$

Berdasarkan rumus di atas dapat dijelaskan bahwa:

- d = jarak
- r = radius bumi sebesar 6371,1 km
- φ_1 dan φ_2 = latitude titik 1 dan latitude titik 2
- λ_1 dan λ_2 = longitude titik 1 dan longitude titik 2

Kolom Latitude 1 dan Longitude 2 diibaratkan sebagai titik di mana lokasi pengguna berada. Kemudian, kolom Latitude 2 dan Longitude 2 merupakan titik-titik lokasi wisata yang tersebar di Probolinggo. Selanjutnya sistem akan melakukan perhitungan menggunakan formula *Haversine*, sehingga menghasilkan jarak dalam meter. Jarak tersebut nantinya akan digunakan sebagai acuan dalam menampilkan lokasi wisata yang berada di sekitar pengguna.

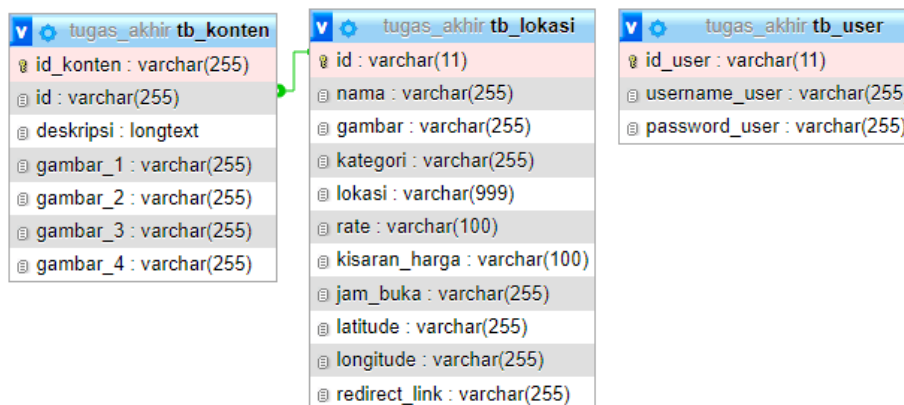
Tabel 1. Perhitungan Formula *Haversine*

Lat 1	Long 1	Lat 2	Long 2	Jarak (meter)
-7,768738727	113,1952951	-7,733748845	113,2223043	4898,280871
-7,768738727	113,1952951	-7,750726862	113,2158085	3019,822728
-7,768738727	113,1952951	-7,750987309	113,371898	19557,36583

3.2 Implementasi Database

Implementasi *database* didasarkan pada perancangan yang telah dilakukan sebelumnya. *Website* ini memiliki tiga tabel yang berisi data-data yang dibutuhkan dalam pengembangannya, seperti yang telah divisualisasikan pada Gambar 1. Tabel pertama merupakan *tb_lokasi*. Tabel ini berisi data-data utama seperti nama lokasi, alamat, hingga titik koordinat *latitude* dan *longitude*. Tabel kedua adalah *tb_konten* yang berisi informasi atau penjelasan singkat dalam bentuk deskripsi, serta foto-foto terkait destinasi wisata yang ditampilkan.

Tabel ketiga adalah *tb_user*. Tabel ini nantinya akan dimanfaatkan dalam proses autentikasi. Admin akan bertugas untuk mengelola *dashboard* wisata. Untuk masuk ke bagian *dashboard* dalam halaman *website*, maka diperlukan autentikasi terlebih dahulu dengan mencocokkan data pada *database* sehingga tidak sembarang *user* dapat mengubah atau mengelola *dashboard*.



Gambar 1. Implementasi Database

3.3 Implementasi *Sequential Search*

Penerapan metode pencarian *sequential search* dalam sistem ini ialah untuk menemukan lokasi atau destinasi wisata yang berada di sekitar pengguna. Setelah akses lokasi dan perhitungan berhasil dilakukan, maka didapatkan jarak antara titik pengguna dan lokasi wisata. Sistem ini menerapkan aturan yaitu lokasi wisata yang ditampilkan harus berada dalam radius 3000 meter atau 3 kilometer.

Implementasi *sequential search* pada jarak yang digambarkan pada Tabel 2, digunakan untuk menemukan lokasi dengan jarak atau radius yang telah ditentukan. Sistem akan melakukan perulangan terhadap hasil perhitungan pada data yang tidak berurutan, hingga mendapatkan hasil yang diinginkan. Hasil dari implementasi ini berupa *marker* yang ditampilkan pada peta. *Marker-marker* akan dimunculkan setelah pengguna memilih kategori wisata yang diinginkan. Marker tersebut berfungsi bagi pengguna untuk mengetahui wisata mana saja yang berada di titik terdekat dengan lokasi perangkat yang digunakan, serta sesuai dengan kategori yang diinginkan.

Tabel 2. Implementasi *Sequential Search* pada Jarak

<i>Looping</i>						
0	1	2	3	4	5	6
9021	5090	4898	3355	4440	2335	1687

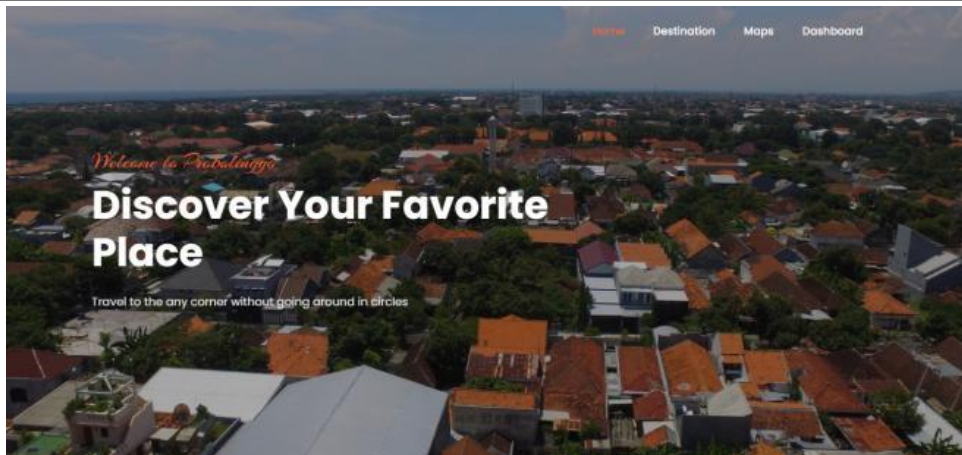
Setelah melakukan implementasi berdasarkan jarak, maka selanjutnya *sequential search* akan diimplementasikan berdasarkan *keyword* atau nama destinasi wisata seperti pada Tabel 3. Pengguna akan mengetikkan *keyword* destinasi wisata pada kolom pencarian. Ketika pengguna mengetikkan *keyword*, maka sistem akan menjalankan perulangan untuk mencari *keyword* mana yang sesuai. Saat *keyword* atau nama lokasi ditemukan, maka sistem akan menunjukkan pada pengguna letak *marker* atau titik destinasi wisata pada peta.

Tabel 3. Implementasi *Sequential Search* pada *Keyword*

<i>Looping</i>						
0	1	2	3	4	5	6
Homeland	Quatro	AAA Cafe	D'Bell	J'Bing	Barrel	Ladang

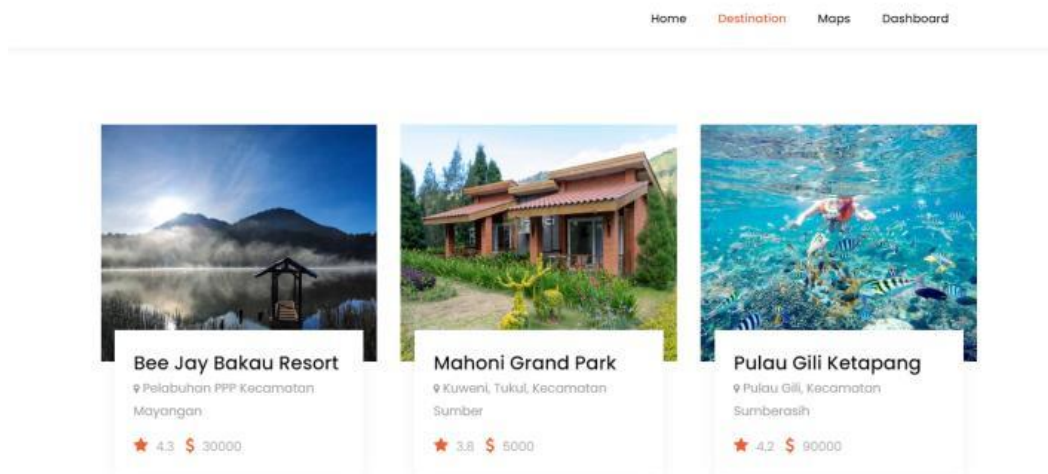
3.4 Implementasi Sistem

Website menyajikan halaman utama atau home yang berisi gambaran secara umum mengenai Probolinggo seperti pada Gambar 2, serta beberapa menu untuk beralih ke halaman lain yang berada pada *navbar*. Selain itu, terdapat juga beberapa sampel yang menjadikan daftar lokasi wisata, serta jumlah daftar lokasi wisata yang ada berdasarkan masing-masing kategori.



Gambar 2. Home Page

Halaman destination pada Gambar 3 menampilkan daftar lokasi wisata secara keseluruhan. Pada halaman ini ditampilkan juga informasi singkat mengenai rating lokasi serta kisaran harga yang harus dikeluarkan saat mengunjungi lokasi wisata. Ketika nama lokasi diklik oleh pengguna, mana nantinya akan dialihkan ke halaman lain, yang mana menampilkan informasi lebih detail mengenai tempat wisata tersebut.



Gambar 3. Destination Page

Halaman maps pada Gambar 4 menampilkan persebaran titik-titik lokasi wisata di Probolinggo. Titik atau *marker* berwarna merah, merupakan titik awal di mana pengguna atau calon wisatawan berada. *Marker* tersebut akan menyesuaikan lokasi perangkat yang digunakan oleh pengguna.

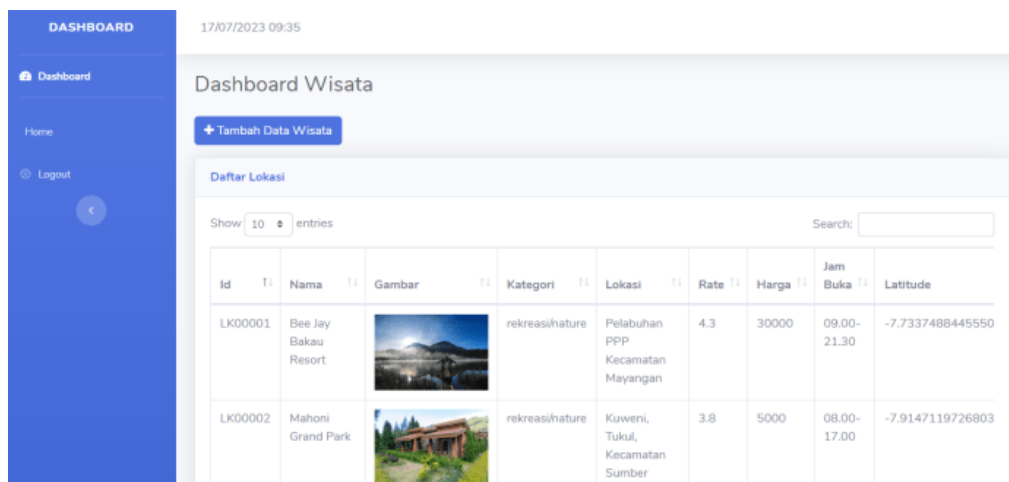




Gambar 4. Maps Page

Berdasarkan titik tersebut, maka selanjutnya pengguna dapat mencari lokasi wisata yang ada di sekitarnya. Pengguna dapat memanfaatkan *dropdown* filter seperti pada gambar. Filter tersebut akan membantu menampilkan lokasi wisata secara keseluruhan ataupun sesuai kategori yang diinginkan.

Radius yang digunakan pada penelitian ini ialah 3000 atau sebesar 3 km dari titik awal pengguna. Ketika titik awal berhasil didapatkan, maka selanjutnya proses perhitungan akan dijalankan. Lokasi wisata yang masih berada dalam radius, akan dimunculkan ketika pengguna sudah memilih kategori yang diinginkan. Fitur pencarian pada halaman ini didasarkan pada marker yang ada. Pengguna dapat menemukan lokasi melalui *keyword* hanya jika lokasi yang diinginkan berada dalam radius 3 km dari titik perangkat berada.

Halaman *dashboard* seperti pada Gambar 5 menampilkan daftar lokasi wisata dalam bentuk tabel. Halaman ini memiliki akses yang terbatas atau dikhususkan bagi admin dikarenakan memerlukan proses *login*. Melalui halaman dashboard, admin dapat melakukan penambahan data, edit, ataupun menghapus data wisata yang tidak diperlukan. Halaman ini juga menyediakan kemudahan bagi admin dalam mengisi kolom *latitude* dan *longitude*. *Latitude* dan *longitude* telah ditambahkan secara otomatis terlebih dahulu, menyesuaikan lokasi perangkat yang digunakan oleh admin.



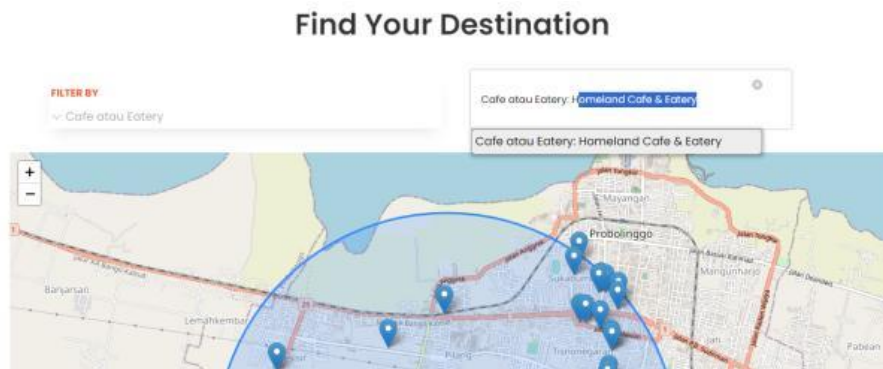
Id	Nama	Gambar	Kategori	Lokasi	Rate	Harga	Jam Buka	Latitude
LK00001	Bee Jay Bakau Resort		rekreasihature	Pelabuhan PPP Kecamatan Mayangan	4.3	30000	09.00-21.30	-7.7337468445550
LK00002	Mahoni Grand Park		rekreasihature	Kuweni, Tukul, Kecamatan Sumber	3.8	5000	08.00-17.00	-7.9147119726803

Gambar 5. *Dashboard Page*

3.5 Pengujian *Sequential Search*

Pengujian algoritma *sequential search* dijalankan setelah perangkat berhasil mengambil lokasi perangkat pengguna. Sistem akan melakukan perhitungan jarak terhadap titik pengguna ke lokasi wisata yang terdapat pada data. Selanjutnya sistem akan mencari dan menampilkan titik-titik lokasi wisata yang berada dalam radius yang telah ditentukan yaitu 3000 meter atau 3 kilometer dalam bentuk *marker*.

Setelah didapatkan titik-titik yang sesuai, pencarian berdasarkan *keyword* dapat dilakukan dengan mengetikkan kata yang diinginkan oleh pengguna. *Keyword* atau kata kunci pada pencarian bisa berupa nama tempat ataupun kategori wisata seperti pada Gambar 6. Akan tetapi, jika ingin mempersempit pencarian terlebih dahulu, pengguna dapat memanfaatkan fitur filter terlebih dahulu, sehingga lokasi yang ditampilkan hanya akan sesuai dengan kategori.



Gambar 6. Pencarian berdasarkan *keyword*

Setelah *keyword* diketikkan, sistem akan mencari apakah terdapat lokasi yang sesuai dengan *keyword* tersebut. Jika lokasi ditemukan, maka sistem akan mengarahkan pengguna pada titik atau *marker* yang sesuai. Namun, apabila lokasi tidak ditemukan, maka sistem akan memunculkan pesan yang menyatakan jika lokasi tidak ada pada peta.

Hasil yang didapatkan setelah menggunakan pencarian dengan *keyword* ditunjukkan pada Tabel 4. Berdasarkan 10 kali percobaan yang telah dilakukan, sistem berhasil menunjukkan lokasi yang diinginkan oleh pengguna secara akurat dengan persentase 100%.

Tabel 4. Pegujian menggunakan *Keyword*

No.	<i>Keyword</i>	Indikator Keberhasilan
1.	Homeland Café and Eatery	Berhasil
2.	Perpustakaan Umum Kota	Berhasil
3.	Kopi Siipp Bromo	Berhasil
4.	Quatro Coffee & Eatery	Berhasil
5.	Nelayan Seafood dan Ikan Bakar	Berhasil
6.	Pelabuhan Perikanan Pantai	Berhasil
7.	Z-Cofe	Berhasil
8.	D&C Café 19	Berhasil
9.	Ladang Kopi	Berhasil
10.	Today Chicken	Berhasil

3.6 Pengujian *System Usability Scale*

Pengujian terhadap *website* pencarian lokasi wisata menerapkan *System Usability Scale*. Proses pengujian melibatkan penyampaian pertanyaan kepada partisipan atau responden melalui kuisioner. Jumlah pertanyaan yang diajukan ialah sebanyak 10 pertanyaan, dengan pertanyaan bernomor ganjil adalah pertanyaan dengan nada positif, sementara pertanyaan dengan nomor genap merupakan pertanyaan dengan nada negatif. Tabel 5 adalah rincian pertanyaan yang diberikan kepada responden terkait *website* pencarian lokasi wisata.

Tabel 5. Pertanyaan pada Kuisioner

No.	Pertanyaan
1.	Saya berpikir untuk sering mengunjungi <i>website</i> ini.
2.	Saya merasa bahwa <i>website</i> sangat rumit.
3.	Saya merasa jika <i>web</i> ini cukup mudah untuk digunakan
4.	Saya membutuhkan bantuan seseorang yang ahli dalam menggunakan <i>website</i> .
5.	Saya merasa bahwa semua fitur pada <i>web</i> sudah berjalan dengan baik dan sesuai.
6.	Saya merasa masih terdapat hal yang tidak sesuai atau tidak konsisten pada <i>web</i> .

No.	Pertanyaan
7.	Saya merasa bahwa orang lain dapat memahami <i>website</i> dengan cepat dan mudah.
8.	Saya merasa terkendala saat memahami <i>website</i> ini.
9.	Saya merasa nyaman atau tidak menemukan kendala dalam menggunakan <i>website</i> .
10.	Saya harus mempelajari beberapa hal agar dapat menggunakan <i>website</i> .

Penilaian pada metode *System Usability Scale* menggunakan skala nilai 1 sampai 5. Indikator peninalian yang penilaian yang diterapkan berupa skala 5 berarti sangat setuju, 4 bernilai setuju, 3 untuk ragu-ragu, lalu skala 2 sebagai tidak setuju, dan skala 1 bernilai sangat tidak setuju. Hasil penilaian nantinya akan menjadi dasar bagi perhitungan pada metode SUS.

3.7 Hasil Pengujian *System Usability Scale*

Pengujian pada sistem informasi geografis pencarian lokasi wisata di Probolinggo berbasis *website* melibatkan partisipasi dari 30 orang responden, dengan rentang usia yaitu 17 tahun hingga 23 tahun. Hasil yang didapat berupa jawaban dalam bentuk skala dengan rentang nilai 1 hingga 5. Berdasarkan data yang telah dikumpulkan, kemudian dilanjutkan dengan mengkalkulasi untuk menilai tingkat kegunaan atau *usability* dari sistem informasi yang telah dirancang.

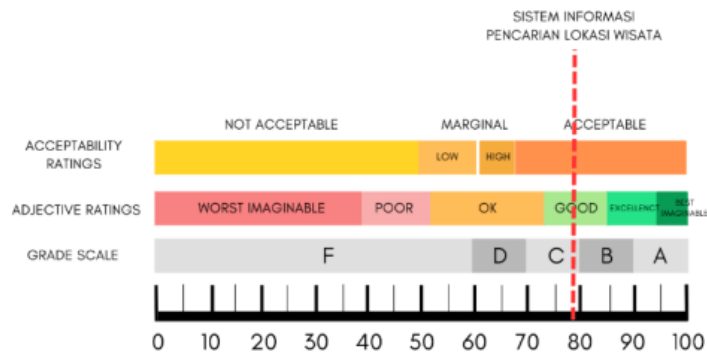
Setelah jawaban responden berhasil dikumpulkan, maka tahap selanjutnya ialah melakukan perhitungan untuk mengetahui total skor dari setiap responden. Skor pada tahap ini dihitung dengan cara mengurangkan 1 dari skala yang diberikan pada pertanyaan dengan nomor ganjil. Sedangkan untuk pertanyaan dengan nomor genap, maka 5 akan dikurangi dengan skala yang diberikan. Total skor diperoleh dengan menjumlahkan hasil dari perhitungan skor ganjil dan skor genap.

Berdasarkan hasil total skor dari setiap responden, langkah berikutnya ialah melakukan perhitungan terhadap nilai *System Usability Scale*. Tabel 6 menyajikan hasil dari perhitungan SUS baik dari setiap responden serta rata-rata keseluruhan. Perhitungan nilai SUS ini diperoleh dengan mengalikan total skor dengan 2.5.

Nilai rata-rata keseluruhan yang didapat berdasarkan perhitungan pada Tabel 6 ialah 78.25. Jika divisualisasikan menurut tingkat *usability* seperti pada Gambar 7, maka nilai tersebut mengartikan bahwa sistem informasi geografis pencarian lokasi wisata di Probolinggo berbasis *website*, mendapat penilaian dengan *grade scale* C, yang mana berada pada rentang 70 – 80, dengan deskripsi terhadap *adjective ratings* yaitu *good* atau berarti baik, dengan *acceptability ratings* bernilai *acceptable*. Berdasarkan tiga kategori penilaian yang ada menunjukkan jika sistem informasi ini dapat diterima oleh *user* atau pengguna, tetapi masih memerlukan beberapa evaluasi dan pengembangan untuk meningkatkan kualitas, sehingga nantinya dapat lebih efektif, efisien, dapat dijangkau bagi semua usia, dan jauh lebih bermanfaat.

Tabel 6. Hasil Perhitungan SUS

No.	Responden	Total Skor	Nilai SUS
1.	X1	30	75
2.	X2	34	85
3.	X3	27	67.5
4.	X4	43	85
...
5.	X30	34	85
Rata-rata			78.25



Gambar 7. Tingkat Usability Sistem Informasi Pencarian Lokasi Wisata

4. Kesimpulan (Conclusion)

Penelitian ini berhasil memproses data lokasi pengguna, dengan mendapatkan jarak terhadap lokasi wisata berdasarkan latitude dan longitude. Ketika dilakukan implementasi, sistem informasi geografis pencarian lokasi wisata di Probolinggo berhasil menerapkan metode *Location Based Service* berbasis *website*, yang mampu mendapatkan akses lokasi pengguna, serta algoritma *sequential search* yang berhasil melakukan pencarian lokasi wisata sesuai yang diinginkan pengguna dengan persentase keakuratan 100%. Setelah proses pengujian dengan menerapkan metode *System Usability Scale*, didapatkan nilai SUS sebesar 78.25, yang berarti termasuk ke dalam *grade C*, dengan *adjective ratings* yaitu *good* atau baik, serta *acceptability ratings* bernilai *acceptable* atau sistem informasi ini telah dapat diterima. Berdasarkan hasil pada penelitian, maka diperlukan saran seperti memperbaiki desain *user interface* sehingga sistem akan terlihat lebih menarik dan lebih *user friendly*. Kemudian, perlu menambahkan fitur berupa pemesanan, transaksi, ataupun reservasi terhadap destinasi wisata yang ada serta menambah rekomendasi paket wisata yang dapat ditawarkan oleh pengelola wisata terhadap pengguna.

Ucapan Terima Kasih (Acknowledgement)

Penulis berniat mengungkapkan rasa syukur dan terima kasih atas bantuan yang diberikan teruntuk pihak yang telah mendukung selama penyusunan artikel ilmiah. Meskipun dengan keterbatasan, penulis berharap hasil dari artikel ini dapat memberikan dampak positif di masa depan. Segala kekurangan disampaikan permohonan maaf, dan penulis berharap karya ini bermanfaat dan berharga bagi pembaca.

Daftar Pustaka

- Alit, R. D., Aruan, M. C., & Rahadyan, A. (2020). Sistem Informasi Pelayanan Medis Pada Pasien di Klinik Insani Citeureup Berbasis Java. *Innovation in Research of Informatics (INNOVATICS)*, 2(1), 16–21. <https://doi.org/10.37058/innovatics.v2i1.1412>
- Chandra Husada, Kristoko Dwi Hartomo, & Hanna Prillysca Chernovita. (2020). Implementasi Haversine Formula untuk Pembuatan SIG Jarak Terdekat ke RS Rujukan COVID-19. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 4(5), 874–883. <https://doi.org/10.29207/resti.v4i5.2255>
- Faisol, A., Vandyansyah, N., & Industri, F. T. (2020). *Produksi Di Kalimantan Tengah Berbasis Web*. 4(2), 170–175.
- Febryanto, A. (2022). Penerapan Algoritma Sequential Search untuk Mencari Data Siswa Pada Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 3 Bengkalis. *Prosiding SENKIM: Seminar Nasional Karya Ilmiah Multidisiplin*, 2(1), 51–59.
- Insap Santosa, P., & Wing Wahyu Winarno, dan. (2019). Evaluasi Usability Pada Sistem Informasi Pasar Kerja Menggunakan System Usablity Scale. *Pros. Semin. Nas. Sains Dan Tekno*, 240–245.
- Junaidi Mustafa, A., Mubarak, A., & Rosihan, R. (2018). Sistem Informasi Geografis Pencarian Lokasi Bank Dan Atm Di Kota Ternate Berbasis Web. *JIKO (Jurnal Informatika Dan*

- Komputer*, 1(2), 48–55. <https://doi.org/10.33387/jiko.v1i2.763>
- Kurniawan, E., Nofriadi, N., & Nata, A. (2022). Penerapan System Usability Scale (Sus) Dalam Pengukuran Kebergunaan Website Program Studi Di Stmik Royal. *Journal of Science and Social Research*, 5(1), 43. <https://doi.org/10.54314/jssr.v5i1.817>
- Mariko, S. (2019). Aplikasi website berbasis HTML dan JavaScript untuk menyelesaikan fungsi integral pada mata kuliah kalkulus. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 6(1), 80–91. <https://doi.org/10.21831/jitp.v6i1.22280>
- Mertha, I. M. P., Simadiputra, V., Setyawan, E., & Suharjito, S. (2019). Implementasi WebGIS untuk Pemetaan Objek Wisata Kota Jakarta Barat dengan Metode Location Based Service menggunakan Google Maps API. *InfoTekJar (Jurnal Nasional Informatika Dan Teknologi Jaringan)*, 4(1), 21–28. <https://doi.org/10.30743/infotekjar.v4i1.1486>
- Sodikin, & Susanto, E. R. (2021). Sistem Informasi Geografis (Gis) Tempat Wisata Di Kabupaten Tanggamus. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTISI)*, 2(3), 125–135. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTISI>
- Susilawati, T., Yuliansyah, F., Romzi, M., & Aryani, R. (2020). Membangun Website Toko Online Pempek Nthree Menggunakan Php Dan Mysql. *Jurnal Teknik Informatika Mahakarya (JTIM)*, 3(1), 35–44.
- Tumini, & Fitria, M. (2021). Penerapan Metode Scrum Pada E-Learning Stmik Cikarang Menggunakan Php Dan Mysql. *Jurnal Informatika Simantik*, 6(1), 12–16.
- Wahyuni, W. S., Andryana, S., & Rahman, B. (2022). Penggunaan Algoritma Sequential Searching Pada Aplikasi Perpustakaan Berbasis Web. *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 7(2), 294–302. <https://doi.org/10.29100/jipi.v7i2.2646>

Halaman ini sengaja dikosongkan