

KESIMPULAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Penerapan algoritma Dijkstra pada rancang bangun SIG telah berhasil diimplementasikan ke dalam sistem WebGIS untuk memberikan rekomendasi rute wisata optimal. Algoritma ini bekerja dengan memproses data koordinat geografis objek wisata sebagai titik (*node*) dan menghitung jarak antar titik untuk menentukan jalur dengan akumulasi jarak terpendek. Sistem ini berhasil memvisualisasikan rute tersebut secara interaktif kepada pengguna melalui peta berbasis Leaflet.js.
2. Untuk mengukur efisiensi sistem yang dibangun, dilakukan pengujian dengan mengambil sampel 10 destinasi wisata di Kabupaten Banyumas. Pengujian ini membandingkan antara rute yang biasa digunakan secara umum (jalur utama/konvensional) dengan rute hasil optimasi algoritma Dijkstra yang diimplementasikan pada sistem WebGIS.

Tabel 1 Data Hasil Pengujian Perbandingan Jarak Rute

No	Titik Awal	Destinasi Wisata	Rute Dijkstra (Km)	Rute Konvensional (Km)	Selisih/Efisiensi (Km)
1.	Alun-Alun Purwokerto	Curug Tebela	12	13.8	1.8
2.	Alun-Alun Purwokerto	Curug Orak Arik	10.8	12.5	1.7
3.	Alun-Alun Purwokerto	Curug Carang	11.3	13	1.7
4.	Alun-Alun Purwokerto	Bukit Tranggulasih	14.2	16	1.8
5.	Alun-Alun Purwokerto	Bukit Watumeja	12.5	16.9	4.4
6.	Alun-Alun Purwokerto	Museum Jendral Soedirman	4.8	7.8	3
7.	Alun-Alun Purwokerto	Makam R Djoko K	14.9	17.8	2.9
8.	Alun-Alun Purwokerto	Museum Wayang	17.8	20.7	2,9

9.	Alun-Alun Purwokerto	Masjid Saka Tunggal	28.3	29.8	1.5
10.	Alun-Alun Purwokerto	Goa Maria Kaliori	14.2	18.3	4.1
Jarak Rata-Rata			14.08 Km	16.66 Km	2.58 Km

Analisis indikator efisiensi: berdasarkan tabel di atas, diperoleh indikator efisiensi sebagai berikut:

Selisih Jarak: Penerapan algoritma Dijkstra memberikan rute yang lebih pendek dengan rata-rata selisih 2.58 Km per perjalanan.

Presentasi Efektivitas: secara perhitungan, rute yang dihasilkan sistem memiliki tingkat efisiensi sebesar 15.49% lebih baik dibandingkan jalur konvensional.

Optimasi Waktu: dengan berkurangnya jarak tempuh secara otomatis, maka waktu perjalanan yang diperlukan wisatawan menjadi lebih singkat dan meminimalkan risiko kesalahan pengambilan jalur di persimpangan jalan.

Perbandingan hasil perhitungan rute: Hasil perhitungan rute terpendek ini diperoleh karena algoritma Dijkstra bekerja dengan memeriksa seluruh titik (*node*) persimpangan yang tersedia dalam database spasial dan memilih bobot terkecil (jarak terpendek) secara akumulatif. Sistem tidak hanya mengandalkan jalan protokol, tetapi juga mempertimbangkan jalan alternatif yang secara matematis lebih dekat menuju lokasi tujuan. Hal ini membuktikan bahwa sistem tidak hanya berfungsi secara teknis, tetapi memberikan nilai guna praktis bagi wisatawan dalam menghemat waktu dan bahan bakar.

Saran/Rekomendasi

Untuk pengembangan lebih lanjut, sistem informasi geografis berbasis web yang telah dibangun dapat ditingkatkan dengan menambahkan parameter lain dalam proses rekomendasi wisata, seperti estimasi waktu tempuh, kondisi lalu lintas, tingkat kepadatan pengunjung, atau preferensi pengguna, sehingga hasil rekomendasi yang dihasilkan menjadi lebih personal dan akurat. Selain itu, sistem juga dapat dikembangkan dengan integrasi data real-time serta pemanfaatan algoritma pencarian rute yang lebih kompleks atau berbasis pembobotan multi-kriteria guna meningkatkan kualitas penentuan rute dan destinasi wisata.

Pengembangan pada aspek antarmuka juga dapat dilakukan dengan menambahkan visualisasi rute yang lebih interaktif, statistik kunjungan wisata secara real-time, serta fitur ulasan atau penilaian pengguna terhadap objek wisata. Dengan pengembangan tersebut, sistem diharapkan mampu menyajikan informasi yang lebih informatif, adaptif, dan responsif terhadap kebutuhan pengguna, serta memberikan kontribusi yang lebih optimal dalam pengelolaan dan promosi pariwisata di Kabupaten Banyumas