

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pariwisata merupakan salah satu sektor unggulan yang memberikan kontribusi signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi daerah. Kabupaten Banyumas dengan keanekaragaman destinasi wisata seperti Baturaden, Curug Cipendok, dan Small World Purwokerto, memiliki potensi besar untuk terus dikembangkan. Namun, potensi ini belum sepenuhnya dioptimalkan karena keterbatasan dalam pengelolaan informasi dan penyediaan layanan navigasi wisata yang efektif. Transformasi digital di sektor pariwisata menjadi kebutuhan yang tidak bisa ditunda untuk meningkatkan kualitas pengalaman wisatawan.

Seiring perkembangan teknologi informasi, Sistem Informasi Geografis (SIG) muncul sebagai inovatif dalam memetakan dan menganalisis data berbasis lokasi. SIG mampu memberikan informasi yang akurat tentang posisi, jarak, dan rute menuju lokasi tertentu, sehingga sangat relevan untuk diterapkan dalam konteks pariwisata[1]. Data dari Global Industry Analysts (2023) menunjukkan bahwa pasar global SIG diproyeksikan tumbuh hingga USD 20,7 miliar pada 2025, menandakan kebutuhan yang meningkat untuk sistem berbasis lokasi dalam berbagai sektor, termasuk pariwisata. Pemanfaatan WebGIS dalam sektor pariwisata telah terbukti efektif dalam mempermudah wisatawan mendapatkan informasi destinasi secara visual dan interaktif, sebagaimana dikembangkan dalam sistem informasi destinasi Kabupaten Kotabaru[2] serta pemetaan interaktif di wilayah Jawa Timur[3].

Meskipun Banyumas telah memiliki berbagai media promosi wisata seperti brosur dan portal online, belum tersedia sistem yang mampu merekomendasikan rute tercepat ke berbagai destinasi berdasarkan posisi aktual wisatawan. Kondisi ini menyulitkan wisatawan dalam menentukan destinasi yang optimal dan jalur terbaik, terlebih karena kondisi geografis Banyumas yang bervariasi. Selain itu, ketidaktersediaan sistem navigasi lokal berbasis data aktual turut menghambat distribusi wisatawan secara merata. Di sisi lain, munculnya tempat wisata baru yang menjadi tren di media sosial dan media cetak sering kali membuat wisatawan berkunjung hanya karena tren, bukan karena ketertarikan pribadi. Akibatnya, tempat wisata lama cenderung ditinggalkan. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem yang tidak hanya menyediakan navigasi optimal, tetapi juga mampu merekomendasikan alternatif objek wisata berdasarkan preferensi pengguna, bukan sekadar tren sesaat[4]. Efisiensi perjalanan menjadi aspek krusial bagi wisatawan, terutama dalam menentukan rute terpendek menuju lokasi bersejarah atau wisata religi guna mengoptimalkan waktu kunjungan[5][6].

Dalam upaya meningkatkan kemudahan akses informasi rute pariwisata, penerapan algoritma graf seperti Dijkstra menjadi solusi yang sangat potensial. Algoritma Dijkstra telah terbukti efektif dalam menyelesaikan masalah pencarian jalur terpendek dalam berbagai aplikasi sistem navigasi berbasis SIG[7]. Dengan algoritma ini, sistem dapat menghitung rute tercepat dengan mempertimbangkan berbagai faktor seperti jarak dan

konektivitas jalan, sehingga wisatawan dapat menghemat waktu dan menikmati lebih banyak destinasi. Berkat kemampuannya tersebut, algoritma Dijkstra menjadi salah satu metode yang tepat untuk digunakan dalam mengatasi permasalahan pencarian rute terpendek[8].

Beberapa penelitian sebelumnya telah mengaplikasikan algoritma Dijkstra untuk rekomendasi lokasi fasilitas umum, seperti SPBU dan bengkel, dengan hasil yang memuaskan[9]. Namun, penerapan algoritma ini dalam sistem informasi geografis khusus untuk pariwisata lokal, seperti di Banyumas, masih minim dieksplorasi. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan riset sekaligus peluang untuk mengembangkan sistem yang dapat membantu wisatawan menentukan destinasi wisata berdasarkan jarak optimal dari lokasi mereka saat ini.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sebuah sistem informasi geografis berbasis algoritma Dijkstra yang mampu memberikan rekomendasi rute wisata terbaik di Kabupaten Banyumas. Sistem ini akan memanfaatkan data spasial destinasi wisata, jaringan jalan, serta algoritma penelusuran jalur terpendek untuk memberikan pengalaman wisata yang lebih terencana, nyaman, dan efisien bagi para pengguna. Pengembangan sistem yang interaktif sangat diperlukan agar analisis spasial fasilitas umum dapat dilakukan dengan lebih akurat dan memudahkan pengguna dalam pengambilan keputusan[10].

Secara teoritis, penelitian ini akan berkontribusi dalam pengembangan aplikasi SIG berbasis algoritma graf untuk sektor pariwisata. Sementara itu, secara praktis, sistem ini diharapkan dapat menjadi solusi inovatif bagi pemerintah daerah dan pelaku wisata dalam mengelola arus wisatawan secara lebih efektif, meningkatkan tingkat kepuasan pengunjung, serta memperkuat daya saing pariwisata Banyumas di era digital.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana penerapan algoritma djikstra pada rancang bangun SIG untuk rekomendasi rute wisata optimal?
2. Bagaimana penerapan algoritma djikstra dapat meningkatkan efisiensi waktu tempuh wisatawan?

C. Batasan Masalah

1. Penelitian hanya pada kawasan wisata yang berada di wilayah administratif Kabupaten Banyumas
2. Sistem ini hanya memuat data objek wisata yang berada di Kabupaten Banyumas dan memiliki akses jalan yang bisa dilalui oleh kendaraan roda empat ke atas
3. Algoritma yang digunakan dibatasi hanya pada algoritma djikstra
4. Data spasial bersumber dari data terbuka seperti OpenStreetMap
5. Aplikasi berbasis web

D. Tujuan Penelitian

1. Untuk menerapkan algoritma djikstra dalam merancang dan membangun sistem informasi geografis yang mampu merekomendasikan rute wisata optimal di Kabupaten Banyumas.
2. Untuk meningkatkan efisiensi waktu tempuh wisatawan melalui penerapan algoritma djikstra dalam sistem pencarian rute wisata.
3. Untuk mengembangkan sistem berbasis preferensi pengguna yang dapat mendistribusikan kunjungan wisatawan secara lebih merata di berbagai destinasi wisata.

E. Manfaat Penelitian

- 1) Manfaat teoritis dalam penelitian ini yaitu:
 - a. Penguatan model perhitungan rute optimal dalam SIG berbasis graf
 - b. Integrasi teori algoritma pencarian jalur dengan sistem informasi lokasi
- 2) Manfaat praktis dalam penelitian ini yaitu:
 - a. Membantu wisatawan memilih rute tercepat ke tempat wisata
 - b. Meningkatkan daya saing daerah wisata melalui inovasi digital