

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi kini memberikan kontribusi signifikan dalam berbagai sektor, termasuk layanan akomodasi. Penggunaan sistem informasi digital sangat penting dalam menyediakan data yang akurat, cepat, dan mudah dijangkau oleh masyarakat. Salah satu teknologi yang sangat membantu dalam penyediaan informasi spasial adalah Sistem Informasi Geografis (SIG). Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah perangkat yang krusial dalam mengelola serta menyajikan data yang terkait dengan lokasi geografis, kemampuannya dalam mengombinasikan data geografis dengan analisis tingkat lanjut memungkinkan berbagai sektor membuat keputusan yang lebih akurat dan tepat sasaran (Natalina & Supratikta, 2024), sehingga memudahkan masyarakat dalam memahami lokasi dan distribusi objek tertentu, termasuk lokasi penginapan di Kota Lhokseumawe, Pemanfaatan SIG di berbagai bidang semakin meluas sejalan dengan bertambahnya kebutuhan masyarakat akan informasi yang akurat dan mudah diakses.

Kota Lhokseumawe memiliki berbagai macam jenis penginapan mulai dari hotel, wisma, dan *homestay*. Namun, informasi mengenai penginapan yang rekomendasi di kota ini masih terbatas sehingga menjadi kendala bagi mereka yang baru pertama kali berkunjung ke Lhokseumawe. Permasalahan ini membuat calon pengunjung sulit mendapatkan gambaran yang jelas tentang pilihan penginapan yang tersedia, baik dari segi lokasi, kualitas, maupun aksesibilitas, sehingga menyulitkan mereka dalam menentukan penginapan yang sesuai dengan kebutuhan.

Pemanfaatan teknologi dapat menjadi solusi untuk mengatasi permasalahan informasi penginapan di Lhokseumawe. Dengan memanfaatkan Sistem Informasi Geografis (SIG), informasi yang akurat dan mudah diakses mengenai rekomendasi penginapan, lokasi penginapan, serta rute tercepat menuju penginapan dapat disediakan. Hal ini memudahkan masyarakat dan pengunjung dalam menemukan penginapan yang sesuai dengan kebutuhan mereka. Sistem Informasi Geografis yang dikembangkan di perlukan metode pengambilan keputusan yang dapat

merekomendasikan penginapan serta algoritma untuk penentuan rute jalan yang optimal.

Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah teknologi komputer yang berfungsi untuk mengelola, menyimpan, menganalisis, serta mengakses data yang terkait dengan lokasi geografis, yang kini mengalami perkembangan pesat (Nurdin et al., 2020). SIG menggabungkan data spasial dengan analisis untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam terhadap berbagai fenomena geografis.

Selain menghasilkan peta, SIG memungkinkan analisis mendalam terhadap data spasial, yaitu data yang terkait langsung dengan lokasi geografis seperti koordinat atau topografi. Dengan menggunakan data ini, SIG dapat menghasilkan visualisasi yang jelas dan melakukan analisis spasial lanjutan, sehingga membantu mengidentifikasi pola serta hubungan yang sulit ditemukan dalam bentuk data tradisional (Natalina & Supratikta, 2024).

Pada Penelitian yang dilakukan (Shofiah Hilabi et al., 2024) dengan judul “Implementasi Sistem Informasi Geografis (SIG) Untuk Pemetaan Sektor Pariwisata Menggunakan Metode *Waterfall* Wilayah Jawa Timur” hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis web yang dirancang untuk pemetaan sektor pariwisata di Jawa Timur berhasil membantu Dinas Pariwisata dalam menyediakan informasi wisata secara efektif dan efisien. *Website* yang dikembangkan juga mendukung pemesanan *online* untuk penginapan dan layanan travel, memudahkan wisatawan dalam merencanakan perjalanan mereka. Pendekatan ini mengoptimalkan pemanfaatan teknologi untuk pengelolaan dan promosi pariwisata di wilayah tersebut. Dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi Geografis (SIG) cocok untuk digunakan dalam memetakan penginapan di Lhokseumawe.

Penulis menerapkan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk membantu proses pengambilan keputusan dalam menentukan rekomendasi penginapan. Metode AHP adalah metode yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty, memungkinkan analisis perbandingan antar kriteria dengan memperhitungkan bobot relatif dari masing-masing kriteria yang relevan (Mamahani et al., 2024). Metode ini dipilih dalam penelitian karena AHP mampu

memberikan struktur yang sistematis dan objektif dalam mengevaluasi berbagai kriteria secara komprehensif. Metode AHP yang diimplementasikan dalam Sistem Informasi Geografis (SIG) digunakan untuk menghasilkan rekomendasi akomodasi yang relevan dengan preferensi pengguna, berdasarkan sejumlah kriteria yang telah dirumuskan sebelumnya. Penggunaan AHP diharapkan mampu memberikan rekomendasi yang akurat, karena metode ini menghasilkan rekomendasi yang mempertimbangkan faktor-faktor penting secara konsisten.

Merujuk pada penelitian yang telah dilakukan sebelumnya (Okdesam Putra et al., 2024) berjudul “Penerapan Metode *Analytical Hierarchy Process* Pada Pemilihan Penginapan Di Kota Dumai” hasil penelitian menunjukkan bahwa pada pemilihan penginapan di Kota Dumai menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP), kriteria harga memiliki bobot tertinggi sebesar 0,41 (41%), diikuti oleh kriteria kenyamanan, kebersihan, dan fasilitas. Dari hasil analisis gabungan, penginapan Lenggogeni terpilih sebagai alternatif terbaik dengan bobot total 0,37 (37%), menjadikannya pilihan unggul berdasarkan pertimbangan harga, fasilitas, kenyamanan, dan kebersihan. Kesimpulannya adalah Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) direkomendasikan untuk digunakan dalam merekomendasikan penginapan, karena mampu menganalisis dan memprioritaskan berbagai kriteria seperti harga, fasilitas, kenyamanan, dan kebersihan secara sistematis, sehingga menghasilkan keputusan yang akurat dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Selain itu, penelitian ini juga menggunakan Algoritma *Dijkstra* yang memungkinkan pengguna untuk menentukan rute tercepat menuju penginapan yang diinginkan serta membantu mengurangi waktu perjalanan. Untuk menentukan lintasan terpendek dari berbagai rute, Algoritma *Dijkstra* digunakan dengan menganalisis bobot minimum di setiap *node* secara menyeluruh. Keunggulan algoritma *Dijkstra* terletak pada kemampuannya menemukan jalur terpendek dalam graf berbobot positif, dari semua titik yang sudah ditentukan. Algoritma ini mempermudah penentuan rute terpendek dari titik awal ke titik tujuan secara efisien, sehingga sangat berguna bagi peneliti dalam mengidentifikasi rute teroptimal dengan cara yang praktis (Nurendrawan Ramadhan et al., 2024).

Pada penelitian terdahulu yang dilakukan (Lakutu et al., 2023) dengan judul “Algoritma *Dijkstra* dan Algoritma *Greedy* Untuk Optimasi Rute Pengiriman Barang Pada Kantor Pos Gorontalo” Hasil Penelitian ini menemukan bahwa algoritma *Dijkstra* mampu menentukan rute dengan total jarak tempuh 304,90 km, sementara algoritma *Greedy* menghasilkan rute yang lebih panjang, yaitu 441,60 km. Hal ini mengindikasikan bahwa algoritma *Dijkstra* lebih efisien untuk digunakan pada jaringan yang kompleks dengan banyak simpul.

Selanjutnya penelitian terdahulu yang dilakukan (Made et al., 2024) dengan judul “Perbandingan Algoritma *Dijkstra* dan *Floyd-Warshall* Menggunakan *Software Defined Network* untuk Rute Terpendek” Hasil penelitian menunjukkan bahwa algoritma *Dijkstra* memiliki kinerja yang lebih baik dibandingkan *Floyd-Warshall*. Pada implementasinya, algoritma *Floyd-Warshall* mengalami beberapa kesalahan saat awal eksekusi, sehingga *Dijkstra* lebih unggul dalam kecepatan dan keakuratan untuk menemukan jalur terpendek dalam jaringan berbasis SDN.

Berdasarkan kedua penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa algoritma *Dijkstra* memiliki keunggulan dalam menentukan jalur tercepat dan paling efisien dibandingkan *Floyd-Warshall* dan *Greedy*. Kemampuan algoritma ini dalam menghasilkan jalur tempuh yang lebih optimal menjadi nilai lebih dibandingkan algoritma *Floyd-Warshall* pada lingkungan *Software Defined Network* (SDN), maupun algoritma *Greedy* yang digunakan dalam distribusi barang di Kantor Pos Gorontalo. Dengan kelebihanannya yang mampu memberikan hasil lebih efisien dan akurat, algoritma *Dijkstra* menjadi solusi tepat untuk penentuan jalur terpendek.

Melalui pemanfaatan Sistem Informasi Geografis yang menggabungkan Metode AHP dan Algoritma *Dijkstra*, diharapkan pengguna atau pengunjung mendapatkan rekomendasi penginapan yang sesuai dengan preferensi mereka serta mudah mengakses informasi mengenai lokasi penginapan di Kota Lhokseumawe. Selain itu, sistem ini mampu mendukung pengelola penginapan dalam meningkatkan tingkat efektivitas promosi, pengelolaan, dan pengembangan fasilitas penginapan.

1.2 Rumusan Masalah

Merujuk pada latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, penulis merumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang Sistem Informasi Geografis (SIG) yang merekomendasikan serta menyediakan informasi lokasi penginapan di Kota Lhokseumawe secara akurat dan mudah diakses oleh pengunjung?
2. Bagaimana menerapkan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dalam Sistem Informasi Geografis untuk memberikan rekomendasi penginapan berdasarkan kriteria?
3. Bagaimana menerapkan Algoritma *Dijkstra* dalam SIG untuk menentukan rute tercepat dan terpendek menuju penginapan yang diinginkan pengunjung?

1.3 Tujuan Penelitian

Fokus utama penelitian ini adalah untuk mencapai dan mewujudkan beberapa hal penting berikut ini :

1. Merancang Sistem Informasi Geografis (SIG) yang merekomendasikan penginapan dan menyediakan informasi lokasi penginapan di Kota Lhokseumawe.
2. Memanfaatkan metode AHP untuk merekomendasikan penginapan sesuai kriteria pengguna. Melalui metode AHP, sistem dapat memberikan rekomendasi penginapan yang sesuai dengan preferensi pengguna.
3. Mengimplementasikan Algoritma *Dijkstra* dalam SIG untuk membantu mencari rute tercepat menuju penginapan. Algoritma ini digunakan untuk memastikan pengguna dapat mencapai penginapan dengan waktu tempuh paling efisien.

1.4 Manfaat Penelitian

Berikut adalah manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini :

1. Memudahkan Pengunjung dalam Menemukan Penginapan terbaik. Sistem informasi ini memberikan rekomendasi penginapan serta membantu pengunjung menemukan lokasi penginapan di Kota Lhokseumawe.

2. Mendukung Pengambilan Keputusan yang Lebih Efisien. Metode AHP yang diterapkan memungkinkan pengguna mengambil keputusan secara objektif dengan membandingkan berbagai kriteria dalam pemilihan penginapan.
3. Menghemat Waktu dan Biaya Perjalanan. Dengan penerapan Algoritma *Dijkstra*, pengguna dapat menemukan rute tercepat menuju penginapan yang dipilih, sehingga mereka dapat menghemat waktu dan biaya perjalanan.

1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian

Agar penelitian ini tetap terfokus dan terarah, maka beberapa batasan masalah yang ditetapkan meliputi:

1. Penelitian ini difokuskan hanya pada wilayah Kota Lhokseumawe sebagai lokasi studi, sehingga sistem yang dikembangkan tidak akan menyediakan informasi penginapan di luar area tersebut.
2. Fokus penelitian ini adalah pada pengembangan Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk menyediakan informasi penginapan di Kota Lhokseumawe dengan menerapkan metode AHP sebagai alat bantu dalam merekomendasi penginapan serta Algoritma *Dijkstra* untuk mencari rute tercepat ke penginapan.
3. Penelitian ini terbatas pada penggunaan AHP untuk mendukung pengambilan keputusan dalam rekomendasi penginapan, dengan rekomendasi yang didasarkan pada kriteria utama, yaitu harga, fasilitas umum penginapan, kebersihan, keamanan, lamanya penginapan berdiri.
4. Metode yang diterapkan hanya Algoritma *Dijkstra* dalam proses penentuan rute tercepat menuju penginapan, tanpa melakukan perbandingan lebih lanjut dengan algoritma penentuan rute lainnya.
5. Data yang dikumpulkan dan dianalisis hanya mencakup jenis penginapan formal seperti hotel, *homestay*, *guest house*. Penginapan informal, seperti kost-kostan atau kamar sewa jangka panjang, tidak termasuk dalam cakupan data.
6. Sistem pada penelitian ini berbasis *website*.