

1. Pendahuluan

Latar Belakang

Pariwisata merupakan sektor yang sangat penting untuk mendukung perekonomian banyak negara, termasuk Indonesia [1]. Indonesia memiliki destinasi yang populer dengan lebih dari 17.000 pulau yang tersebar sepanjang 110 kilometer, menjadikan Indonesia sebagai negara kepulauan terbesar dan salah satu tujuan wisata terpopuler [2]. Yogyakarta merupakan daerah terkenal di Indonesia yang menawarkan berbagai destinasi wisata [3]. Berdasarkan statistik kepariwisataan Yogyakarta setiap tahunnya [4], kunjungan wisatawan terus meningkat. Yogyakarta menarik wisatawan dari seluruh dunia dan dari berbagai daerah di Indonesia.

Tingginya permintaan akan pariwisata mengakibatkan munculnya banyak agen perjalanan yang menawarkan berbagai pilihan perjalanan. Namun, ketergantungan terhadap agen perjalanan untuk perencanaan perjalanan membutuhkan biaya mahal, dan rencana tersebut mungkin tidak selalu sesuai dengan preferensi wisatawan. Oleh karena itu, sistem rekomendasi rute wisata yang dipersonalisasi telah dikembangkan untuk meningkatkan pengalaman wisatawan. Untuk mengatasi masalah tersebut, sistem ini bertujuan untuk menyediakan rute perjalanan yang disesuaikan untuk wisatawan yang sesuai dengan preferensi pengguna tanpa menggunakan layanan agen travel yang mahal.

Masalah penentuan rute wisata sering dianggap sebagai Travelling Salesman Problem (TSP) dalam beberapa karya. Penjadwalan rute wisata perlu memperhatikan TSP dalam mencari rute yang optimal. TSP merupakan masalah yang dapat digambarkan sebagai seorang salesman yang mengunjungi setiap lokasi tepat satu kali dengan waktu yang optimal dan kembali ke lokasi awal [5]. Beberapa algoritma digunakan untuk menyelesaikan masalah TSP, seperti Firefly Algorithm [6], Genetic Algorithm [7], Bee Colony Algorithm [8], Simulated Annealing [9], dan seterusnya. Namun, setiap algoritma dapat menghasilkan solusi yang lebih optimal untuk masalah tertentu daripada algoritma lainnya. Tidak ada satupun algoritma yang dapat menyelesaikan setiap masalah optimasi [10]. Jadi, mengembangkan metaheuristik baru tetap menjadi tantangan, terutama ketika berhadapan dengan masalah yang kompleks seperti masalah NP-hard [11].

Cuckoo search algorithm mengambil inspirasi dari perilaku burung cuckoo yang bertelur di sarang burung lain [12]. Xin-She Yang dan Suash Deb [13] mengembangkan Cuckoo Search Algorithm untuk mengatasi masalah pengoptimalan. Cuckoo Search Algorithm efektif dalam memecahkan masalah optimisasi. Dalam penelitian ini, kami mengusulkan model untuk menghasilkan rute perjalanan yang dipersonalisasi selama beberapa hari kunjungan wisata, menggunakan cuckoo search algorithm dengan mempertimbangkan beberapa preferensi pengguna seperti waktu, biaya, dan peringkat. Untuk mengakomodasi preferensi pengguna, kami menggabungkan cuckoo search algorithm dan multi-attribute utility theory untuk menghasilkan hasil yang sesuai. Selain itu, sistem kami juga mempertimbangkan jam buka setiap destinasi. Rekomendasi hotel dihasilkan dengan mempertimbangkan jarak dan fasilitas [7].

Topik dan Batasannya

Topik penelitian ini berfokus pada penerapan cuckoo search algorithm dan Multi-Attribute Utility Theory untuk mencari perencanaan perjalanan yang optimal di Yogyakarta. Batasan penelitian ini melibatkan penggunaan dataset yang terdiri dari 100 hotel dan 99 objek wisata di Yogyakarta. Selain itu, terdapat batasan waktu kunjungan dari pukul 08:00 sampai 20:00. Dataset yang digunakan dalam penelitian ini hanya diperoleh melalui dua platform saja, yaitu GoogleAPI dan SerpAPI.

Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan cuckoo search algorithm dan Multi-Attribute Utility Theory dalam menentukan perencanaan perjalanan yang optimal di Yogyakarta selama beberapa hari dan mengetahui performansi yang dihasilkan.