

ABSTRAK

Meningkatnya minat masyarakat untuk berwisata menjadikannya sebuah kebutuhan. Pariwisata juga menjadi salah satu komoditas utama bagi pemerintah dalam menghasilkan devisa negara. Saat ini, mayoritas orang cenderung melakukan perjalanan wisata ke tempat-tempat baru (yang belum banyak diketahui oleh wisatawan) dan mengalokasikan lebih dari satu hari untuk berlibur. Oleh karena itu, mereka membutuhkan pengetahuan tentang tempat-tempat yang dapat dikunjungi selama beberapa hari tinggal di daerah tersebut. Makalah ini menggunakan frasa “ N -hari kunjungan” untuk merujuk pada perjalanan wisata dalam beberapa hari. Banyak penelitian yang telah mengembangkan rekomendasi untuk kunjungan wisata N -hari dengan menganalogikannya sebagai penyelesaian *Traveling Salesman Problem* (TSP). Namun, solusi yang dihasilkan tidak optimal karena adanya pemotongan jalur per hari berdasarkan batasan waktu. Untuk mengatasi masalah ini, kami mengadopsi analogi *Vehicle Routing Problem* (VRP), tepatnya *Vehicle Routing Problem with Time Windows* (VRPTW), untuk merekomendasikan rute. Selain itu, kami mengusulkan *Improved Artificial Bee Colony Algorithm based on reverse learning Harris Hawks Optimization* (HABC) sebagai metode untuk mengoptimalkan rute dalam VRPTW. *Multi-Attribute Utility Theory* (MAUT) digunakan sebagai fungsi objektif untuk mengevaluasi sejauh mana sebuah kriteria sesuai dengan preferensi pengguna. Nilai MAUT kemudian digunakan untuk menghitung nilai *fitness*. Hasil eksperimen menunjukkan bahwa HABC-VRP tidak hanya mengungguli HABC-TSP tetapi juga beberapa algoritma lain, seperti *Artificial Bee Colony* (ABC), *Ant Colony System* (ACS), *Cuckoo Search Optimization* (CSO), dan *Simulated Annealing* (SA) dalam menyelesaikan VRP, dengan mencapai rata-rata nilai *fitness* sebesar 0.7495. Selain itu, HABC-VRP menunjukkan performa yang lebih baik pada empat metrik lainnya: total durasi perjalanan, total biaya, rata-rata *rating*, dan jumlah POI yang disertakan. Dari sisi waktu komputasi, HABC-VRP menghasilkan rute yang optimal dengan waktu komputasi yang lebih cepat. Berdasarkan temuan ini, model yang kami usulkan secara efektif menemukan rute N -hari yang optimal dalam menyelesaikan VRP.

Keywords: *recommender system, vehicle routing problem, artificial bee colony, harris hawks optimization, multi-attribute utility theory.*