

SARI

Penelitian ini mengusulkan algoritma untuk menyusun rute perjalanan wisata (*Travel Itinerary*) menggunakan beberapa pendekatan seperti, *Traveling Salesman Problem* menggunakan Algoritma Genetika, *K-Means Clustering* dengan *Constrained K-Means*, dan *Multithreading*. algoritma ini akan diterapkan untuk mengembangkan aplikasi berbasis web yang mampu membuat rekomendasi rencana perjalanan wisata. Penelitian ini berfokus pada bagaimana algoritma yang diusulkan dapat mengoptimalkan aplikasi dari segi waktu pemrosesan untuk kepentingan efisiensi sistem. Untuk membuat rekomendasi perjalanan wisata, pengguna harus memasukkan jumlah hari berwisata, lokasi awal, dan destinasi wisata yang ingin dikunjungi. Destinasi wisata akan dikluster, kemudian akan dicari solusi TSP untuk rute terbaik pada setiap kluster. Solusi TSP ini akan menjadi rekomendasi rencana perjalanan wisata.

Terdapat 3 metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Traveling Salesman Problem* (TSP) untuk mencari rute wisata, *K-Means Clustering* untuk mengkluster destinasi wisata berdasarkan jumlah hari wisatawan ingin berwisata, dan *Multithreading* untuk menjalankan sistem itinerary wisata secara paralel. Solusi TSP dicari dengan Algoritma Genetika dan untuk menyeimbangkan anggota kluster digunakan *Constrained K-Means*.

Penelitian ini berhasil mengembangkan aplikasi untuk membuat rancangan perjalanan wisata. aplikasi telah menyelesaikan beberapa pengujian yaitu pengujian fungsionalitas, pengujian performa dengan memakai 3 komputer dengan spesifikasi yang berbeda dan membandingkan Algoritma Genetika dengan *Brute Force* dari segi waktu pemrosesan, dan pengujian usability. Dari segi fungsionalitas, aplikasi dapat berfungsi dengan baik. Kemudian dari pengujian performa didapati bahwa Algoritma Genetika lebih cepat dibandingkan *Brute Force* dan performa aplikasi pada masing-masing komputer berbeda-beda tergantung pada sepsifikasinya. Terakhir pengujian usability memberikan hasil index keberhasilan sebesar 83,2%.

Kata kunci : *traveling salesman problem*, rencana perjalanan wisata, *travel itinerary*, *constrained k-means*, *multithreading*, *genetic algorithm*.