

## ABSTRAK

Daerah Istimewa Yogyakarta merupakan salah satu Provinsi di Pulau Jawa yang memiliki luas wilayah 3.185,80 km<sup>2</sup>. Selain dikenal sebagai kota pelajar, Kota Yogyakarta juga kaya akan budaya dan memiliki banyak tempat wisata yang dapat dikunjungi oleh wisatawan dalam negeri maupun luar negeri. Permasalahan yang sering dihadapi oleh para wisatawan yang baru berwisata ke Provinsi D.I. Yogyakarta adalah ketidaktahuan lokasi-lokasi yang akan dikunjungi, jam operasional suatu obyek wisata, rute perjalanan wisata, serta waktu yang singkat juga mengharuskan wisatawan untuk mengatur jadwal seefektif mungkin.

Konsep *Traveling Salesman Problem* (TSP) yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Traveling Salesman Problem with Time Windows* (TSP-TW), dimana variabel waktu yang dipertimbangkan adalah waktu ketersediaan obyek wisata untuk dikunjungi wisatawan. Algoritma yang digunakan untuk optimasi penyelesaian *Traveling Salesman Problem with Time Windows* (TSP-TW) adalah algoritma genetika. Pencarian solusi untuk penentuan rute terbaik dimulai dengan pembentukan populasi awal yang berisi kumpulan individu. Masing-masing individu memiliki kombinasi urutan obyek wisata yang berbeda-beda. Kemudian diproses oleh operator genetika yaitu *crossover* dengan metode *Partially Mapped Crossover* (PMX), mutasi dengan metode *reciprocal exchange*, dan seleksi dengan metode *ranked-based fitness*. Metode penelitian yang digunakan adalah GRAPPLE. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah HTML, PHP, dan *Javascript*. Basis data yang digunakan adalah MySQL.

Berdasarkan pengujian yang dilakukan, diperoleh hasil ukuran generasi yang optimal dalam menyelesaikan permasalahan TSP-TW pada rute obyek wisata di Provinsi D.I.Y dengan menggunakan algoritma genetika adalah 700, ukuran populasi adalah 40, dan kombinasi crossover rate dan mutation rate adalah 0,70 dan 0,30. Terdapat waktu toleransi sebanyak 5 detik antara proses request jarak dan waktu tempuh dan proses pembentukan rute wisata untuk proses algoritma genetika.

**Kata Kunci:** TSP-TW, Time Window, Algoritma Genetika, Optimasi Rute, Obyek Wisata