

Abstrak

Pencarian rute yang optimal merupakan salah satu permasalahan yang sering muncul dalam kehidupan. Salah satu contoh kasus pencarian rute adalah pengiriman barang, dimana perusahaan harus mengirimkan barang ke sejumlah tempat dengan biaya yang seminimum mungkin. Masalah pengiriman barang ini termasuk kedalam *Capacitated Vehicle Routing Problem with Time Windows*, dimana terdapat sejumlah kendaraan dengan kapasitas sama yang harus mengirimkan barang ke sejumlah *node* sesuai dengan permintaan pelanggan dengan batasan waktu antar di tiap nodenya.

Rute yang optimal adalah memiliki total jarak yang singkat. Untuk mencari rute optimal dalam CVRPTW, digunakan penggabungan dari *Differential Evolution* dan Algoritma Genetika dalam penyelesaiannya. Algoritma genetika memiliki kelebihan dalam menyelesaikan masalah kombinatorial dengan crossover dan mutasinya, sedangkan DE memiliki kelebihan dalam proses mutasinya yang bersifat searah. Dengan menggabungkan kelebihan algoritma ini, diharapkan solusi yang mendekati optimal dapat tercapai.

Pengujian yang dilakukan adalah mencari parameter terbaik untuk mendapatkan solusi yang paling mendekati optimal. P_c dan P_m , CR_{min} , dan CR_{max} berpengaruh dalam menghasilkan solusi yang mendekati optimal, sedangkan nilai F tidak terlalu berpengaruh pada solusi yang dihasilkan. Selain pencarian parameter, akurasi penggabungan DE dan AG dapat dilihat dari perbandingan metode ini dengan *Improved Ant Colony System- Simulated Annealing* (IACS-SA) dan *Harmony Search* (HS). Dari hasil perbandingan, DE dan AG menghasilkan jarak tempuh yang paling panjang meskipun hasilnya tidak berbeda jauh dengan Harmony Search.

Kata kunci: pencarian rute optimal, CVRPTW, *Differential Evolution*, Algoritma Genetika.