

Abstrak

Pada kehidupan sehari-hari pengiriman barang membutuhkan jalur yang optimal agar barang-barang tersebut bisa sampai ditempat tujuan sesuai dengan permintaan kota tujuan tersebut. Kasus pengiriman barang ini merupakan contoh dari penerapan Capacitated Vehicle Routing Problem with Time Windows (CVRPTW) pada kehidupan nyata. CVRPTW sendiri adalah sebuah permasalahan pencarian rute untuk sejumlah kendaraan dari satu depot menuju node-node yang tersedia dengan tujuan mengantarkan barang dari depot menuju node tujuan, dengan batasan time windows pada setiap node dan kapasitas kendaraan.

Dalam tugas akhir ini, diimplementasikan metode Improved Ant Colony System (IACS) dan metode Simulated Annealing (SA) untuk menyelesaikan permasalahan CVRPTW dalam kasus pengiriman barang PT .POS Indonesia. Ant Colony System digunakan karena metode ini mampu melakukan multiple search pada beberapa area tertentu secara bersamaan dalam sebuah ruang pencarian, dan metode ini banyak digunakan dalam permasalahan pencarian rute. Sedangkan simulated annealing (SA), merupakan local search yang dapat menghindari solusi dari local optima. Penggabungan kedua metode ini diharapkan dapat menghasilkan solusi yang mendekati optimal dilihat dari jarak tempuh.

Pengujian yang dilakukan adalah mencari parameter-parameter terbaik untuk mendapatkan solusi yang mendekati optimal. Parameter α , β , dan q_0 berpengaruh besar pada metode IACS-SA ini. Untuk mengetahui performansi metode IACS-SA ini, pada akhir pengujian akan dibandingkan dengan 2 metode lainnya yaitu metode AG-DE dan metode HS.

Kata kunci : Capacitated Vehicle Routing Problem with Time Windows (CVRPTW), Improved Ant Colony System (IACS), Simulated Annealing (SA), pencarian rute.