

Abstrak

Traveling Salesman Problem (TSP) adalah pencarian urutan tur kota terdekat yang harus dikunjungi dengan meminimalkan total biaya dimana setiap kota hanya boleh dikunjungi maksimum satu kali. Untuk kasus TSP jumlah kota yang besar dan terdapat batas waktu untuk mencapai kota tujuan, metode yang sebaiknya digunakan yaitu penerapan algoritma heuristik.

Algoritma *Bee Colony Optimization* (BCO) menggunakan *Frequency Based Pruning System* (FBPS) dan *Fixed Radius Near Neighbour* (FRNN) 2-Opt merupakan salah satu algoritma heuristik yang mempunyai performansi yang baik untuk pemecahan kasus TSP. Pada Tugas Akhir ini dilakukan analisis *setting* parameter sistem terbaik; skalabilitas sistem; dan untuk analisis tingkat performansi sistem dilakukan perbandingan antara *output* sistem dan *output* algoritma *Ant Colony Optimization* (ACO). Data kota pengujian diperoleh dari TSPLIB.

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan, diketahui bahwa dengan menggunakan *setting* parameter terbaik dapat menghasilkan tur kota terpendek dalam waktu eksekusi yang dapat diterima; Pada tingkat skalabilitas sistem, semakin besar kota yang diproses maka akurasi sistem semakin menurun dan ketepatan solusi untuk mendekati panjang tur kota optimum semakin sulit dicapai; dan pada performansi sistem, akurasi sistem dan kecepatan sistem algoritma BCO menggunakan metode FBPS,FRNN 2-Opt kurang lebih 1,0098 kali lipat dan 2,6 kali lipat lebih baik daripada algoritma ACO.

Kata kunci: TSP, BCO, FBPS, FRNN 2-Opt, ACO