

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian terhadap penentuan rute distribusi produk cat di PT Tunggal Djaja Indah, metode *Ant Colony Optimization* (ACO) terbukti mampu menghasilkan rute distribusi yang lebih optimal dengan mempertimbangkan faktor jarak dan biaya pengiriman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan metode ACO efektif dalam meningkatkan efisiensi operasional distribusi melalui pengurangan total jarak tempuh dari 3.011 km menjadi 2.806,5 km atau sebesar 6,79%. Penurunan jarak tempuh tersebut berdampak pada penurunan biaya distribusi dari Rp14.750.000,00 menjadi Rp13.808.275,00 dengan penghematan sebesar 6,40% dan pengalokasian muatan kendaraan telah disesuaikan dengan kapasitas armada sehingga proses distribusi menjadi lebih efisien. Dengan demikian, metode *Ant Colony Optimization* (ACO) dapat diterapkan sebagai metode optimasi rute distribusi yang efektif dalam meminimalkan jarak tempuh dan biaya distribusi di PT Tunggal Djaja Indah.

#### 5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di PT Tunggal Djaja Indah, maka saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Perusahaan sebaiknya mengimplementasikan metode *Ant Colony Optimization* (ACO) dalam proses penentuan rute distribusi karena metode ini mampu menghasilkan rute yang lebih efisien berdasarkan perhitungan

jarak tempuh dan biaya distribusi. Dengan penerapan metode tersebut, perusahaan dapat meningkatkan efektivitas distribusi serta mendukung pengambilan keputusan operasional yang lebih optimal.

2. Untuk penelitian selanjutnya, dapat dipertimbangkan pengembangan model optimasi rute distribusi dengan menambahkan faktor lain seperti kondisi lalu lintas, kapasitas kendaraan, maupun waktu distribusi, serta membandingkan dengan metode metaheuristik lain seperti *Genetic Algorithm* tau *Particle Swarm Optimization* agar diperoleh kualitas Solusi yang lebih optimal.