

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diketahui bahwa total jarak rute distribusi awal PT Kerta Rajasa Raya adalah 288 km dengan frekuensi penggunaan kendaraan 4 per hari dan total biaya transportasi sebesar Rp3.912.000 per hari. Setelah dilakukan optimasi menggunakan metode *Ant Colony Optimization* (ACO), total jarak distribusi berkurang menjadi 234 km dengan frekuensi penggunaan kendaraan 3 per hari dan total biaya transportasi sebesar Rp3.084.000 per hari. Rute distribusi hasil optimasi terdiri dari tiga rute, yaitu rute pertama: PT Kerta Rajasa Raya – PT Sumber Yalasangraha – PT Mitra Aneka Lestari – PT Kerta Rajasa Raya dengan total jarak 24 km; rute kedua: PT Kerta Rajasa Raya – PT Cemindo Gemilang – PT Fertilizer Inti *Technology* – PT Kerta Rajasa Raya dengan total jarak 48 km; serta rute ketiga: PT Kerta Rajasa Raya – PT Santos Premium Krimer – PT Japfa Comfeed Indonesia Tbk – PT IMR ARC Steel – PT Ajinomoto Indonesia – PT Kerta Rajasa Raya dengan total jarak 114 km. Oleh karena itu, penerapan metode *Ant Colony Optimization* mampu meningkatkan efisiensi sistem distribusi dengan penghematan jarak sebesar 54 km (18,75%) serta penghematan biaya transportasi sebesar Rp828.000 per hari (21,17%).

5.2. Saran

Berdasarkan hasil pembahasan dan kesimpulan yang telah diuraikan, terdapat beberapa saran yang dapat disampaikan sebagai berikut:

1. Perusahaan disarankan untuk mengimplementasikan rute distribusi hasil usulan yang diperoleh melalui metode *Ant Colony Optimization*, karena metode tersebut terbukti mampu meningkatkan efisiensi dengan mengurangi total jarak tempuh pengiriman dan mengurangi biaya pengiriman.
2. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan model dengan mempertimbangkan faktor tambahan seperti kondisi lalu lintas, batasan waktu pengiriman (*time windows*) agar hasil yang diperoleh lebih mendekati kondisi riil di lapangan. Integrasi data aktual berbasis sistem informasi geografis (GIS) juga dapat meningkatkan akurasi perhitungan jarak dan efektivitas perencanaan rute distribusi di masa mendatang.