

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran dari hasil komputasi berdasarkan implementasi kasus pada bab sebelumnya.

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan tentang model *Multi Depot Vehicle Routing Problem with Time Windows* (MDVRPTW) dan implementasi Algoritma *Particle Swarm Optimization* (PSO) dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Masalah *Multi Depot Vehicle Routing Problem with Time Windows* (MDVRPTW) dapat diselesaikan menggunakan Algoritma *Particle Swarm Optimization* (PSO) dengan fungsi tujuan meminimumkan total waktu tempuh setiap kendaraan. Algoritma *Particle Swarm Optimization* (PSO) bekerja dengan cara mengklasifikasikan pelanggan ke setiap depot, kemudian melakukan optimisasi dengan inialisasi partikel, evaluasi nilai *fitness*, melakukan pembaharuan partikel hingga diperoleh solusi rute yang optimal.
2. Algoritma *Particle Swarm Optimization* (PSO) berhasil diimplementasikan untuk menyelesaikan masalah penentuan rute pengambilan bahan baku susu di salah satu KPSBU di Lembang. Hasil optimisasi berhasil membentuk 5 rute optimal untuk Depot Pertama dan 8 rute optimal untuk Depot kedua dengan total *travel time* minimum, *time windows* yang ditetapkan tidak dilanggar, dan kapasitas kendaraan terpenuhi. Hasil ini menggambarkan efektivitas Algoritma PSO dalam menyelesaikan permasalahan MDVRPTW dan memberikan kontribusi pada perencanaan rute pengiriman yang efisien dan optimal.

5.2 Saran

Pada penelitian ini arus lalu lintas dan segmentasi jalan yang sebenarnya tidak dipertimbangkan, sehingga diharapkan pada penelitian selanjutnya masalah tersebut dapat diperhatikan. Selanjutnya, disarankan untuk mengembangkan metode dengan algoritma *metaheuristic* yang berbeda seperti *Bee Colony Optimization*, *Grey Wolf Optimization*, dan *Firefly Algorithm* untuk menyelesaikan permasalahan MDVRPTW sebagai pembanding untuk menyelesaikan masalah tersebut.