

# PENENTUAN RUTE YANG OPTIMAL PADA DISTRIBUSI KACANG MENGGUNAKAN ANT COLONY SYSTEM (Studi Kasus di PT Qlauworks Indonesia)

## ABSTRAK

Kegiatan distribusi merupakan kegiatan yang hamper tidak bias lepas dalam dunia industri, terutama yang bergerak dalam bidang produksi. Permasalahan utama dalam pendistribusian adalah permasalahan penentuan rute yang berpengaruh pada biaya distribusi. Permasalahan distribusi ini dipandang sebagai *Vehicle Routing Problem* (VRP). Dalam VRP, perusahaan disebut sebagai depot yang mengirimkan kendaraannya untuk melayani semua konsumen yang tersebar. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan VRP adalah algoritma *Ant Colony System* (ACS), yakni algoritma yang bekerja berdasarkan agen yang memanipulasi kebiasaan semut secara ilmiah. Selain itu digunakan algoritma *Insertion Move* untuk mengoptimalkan rute semut yang telah terbentuk. Penerapan algoritma ACS diharapkan dapat membantu pendistribusian kacang dengan rute dan biaya yang minimum pada PT Qlauworks Indonesia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kegiatan distribusi menggunakan 3 kendaraan sejenis dan diperoleh total jarak sebesar 229,7 km dengan biaya total distribusi sebanyak Rp 345.000. Berdasarkan data yang diperoleh, perusahaan dapat mereduksi biaya sebesar Rp 275.000 untuk setiap distribusi.

**Kata kunci:** *Vehicle Routing Problem (VRP), Ant Colony System (ACS), Algoritma Insertion Move.*