

ABSTRAK

Unit Swakelola Sampah Banjar Tegeh Sari merupakan salah satu unit yang menyediakan pelayanan pengangkutan sampah bagi masyarakat. Saat ini terdapat beberapa tantangan yang dihadapi oleh unit swakelola sampah ini yaitu banyaknya jumlah pelanggan, luasnya wilayah serta jumlah sampah pelanggan yang fluktuatif. Hal ini mengakibatkan biaya bahan bakar yang dikeluarkan untuk moci pengangkut sampah sudah melebihi batas dengan rata-rata sebesar 17,78% dari anggaran yang ditetapkan sebelumnya. Setelah dilakukan analisis lebih dalam, terdapat beberapa penyebab terjadinya permasalahan yaitu tidak adanya SOP kerja terkait rute pengangkutan sampah, penentuan rute yang bersifat intuitif dan keterbatasan armada dan beserta kapasitasnya. Pencarian solusi yang dilakukan akan menggunakan metode algoritma genetika. Algoritma genetika merupakan algoritma yang termasuk ke dalam algoritma metaheuristik yang memiliki kelebihan yaitu dapat menghasilkan solusi yang mendekati optimum global dengan permasalahan banyak titik dalam waktu yang lebih pendek jika dibandingkan dengan metode eksak. Untuk memperbaiki solusi yang didapatkan, maka akan digunakan pendekatan *brute force* dalam mengevaluasi setiap kemungkinan rute yang terbentuk. Hasil yang didapatkan dari pencarian solusi menggunakan metode *hybrid genetic algorithm* ini adalah mampu untuk meminimasi biaya BBM pada kendaraan moci pengangkut sampah. Total biaya BBM yang dapat dikurangi setiap bulannya menggunakan perancangan rute kendaraan ini yaitu sebesar 30,43% atau Rp225.189 jika dibandingkan dengan kondisi eksisting. Pengurangan biaya yang dihasilkan juga mampu memberikan selisih sebesar 14,20% atau sekitar Rp85.189 dari anggaran yang ditetapkan.

Kata kunci: Vehicle Routing Problem, Pendekatan Brute Force, Algoritma Genetika