

Mar'atus Sholikhah, 2019, **Penerapan *Flower Pollination Algorithm (FPA)* untuk Menyelesaikan *Vehicle Routing Problem (VRP)***. Skripsi ini dibawah bimbingan Asri Bakti Pratiwi, S.Si., M.Si. dan Drs. Edi Winarko, M.Cs., Departemen Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

ABSTRAK

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk menyelesaikan masalah *Vehicle Routing Problem* dengan menggunakan *Flower Pollination Algorithm*. *Vehicle Routing Problem (VRP)* merupakan suatu permasalahan penentuan rute kendaraan yang digunakan untuk melayani pelanggan yang melibatkan lebih dari satu kendaraan, sehingga diperoleh rute dengan jarak minimum tanpa melanggar kendala kapasitas muatan kendaraan. *Flower Pollination Algorithm (FPA)* merupakan salah satu algoritma yang terinspirasi dari alam, yaitu terinspirasi dari proses penyerbukan bunga pada tanaman. Dalam FPA, terdapat dua langkah kunci yaitu penyerbukan global dan penyerbukan lokal yang ditentukan oleh *switch probability*, $p \in [0,1]$. Program dibuat dalam bahasa pemrograman Java untuk menerapkan FPA dalam menyelesaikan VRP yang diimplementasikan pada tiga contoh kasus yaitu data kecil dengan 18 pelanggan, data sedang dengan 75 pelanggan, serta data besar dengan 100 pelanggan. Dari hasil *running* program diperoleh total jarak tempuh minimum data berukuran kecil yaitu 229.87, data berukuran sedang yaitu 2017.19, dan data berukuran besar yaitu 2682.86. Berdasarkan hasil yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa semakin besar jumlah bunga dan jumlah iterasi maka penyelesaian VRP lebih baik dengan total jarak tempuh yang lebih kecil. Serta semakin besar nilai *switch probability* (p), maka penyelesaian VRP cenderung lebih baik yakni dengan total jarak tempuh yang lebih kecil.

Kata Kunci: *Flower Pollination Algorithm (FPA)*, *Vehicle Routing Problem (VRP)*.