

Yohanes Nugraha Putra, 2018, **Penerapan Algoritma *Cuckoo Search* untuk Menyelesaikan *Multi-Depot Vehicle Routing Problem (MDVRP)***. Skripsi ini dibawah bimbingan Asri Bekti Pratiwi, S.Si, M. Si. dan Dr. Herry Suprajitno, M.Si., Departemen Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

ABSTRAK

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk menyelesaikan masalah *Multi-Depot Vehicle Routing Problem (MDVRP)* menggunakan algoritma *Cuckoo Search*. MDVRP merupakan salah satu masalah penentuan rute distribusi dimana setiap pelanggan harus dilayani oleh kendaraan yang berbasis di salah satu dari beberapa depot yang tersedia. Tujuan dari permasalahan ini adalah mencari sejumlah rute minimum pada masing-masing depot yang dapat meminimumkan jarak tempuh kendaraan untuk melayani pelanggan tanpa melanggar kendala kapasitas kendaraan dan kapasitas depot. Algoritma *Cuckoo Search* merupakan algoritma yang terinspirasi dari sifat parasite beberapa spesies *cuckoo* yang meletakkan telurnya di sarang burung inang lainnya. Program penerapan algoritma *Cuckoo Search* untuk menyelesaikan MDVRP dibuat dengan menggunakan Borland C++ yang diimplementasikan pada tiga contoh kasus yaitu data berukuran kecil (4 depot, 50 pelanggan), data berukuran sedang (5 depot, 75 pelanggan), dan data berukuran besar (2 depot, 100 pelanggan). Dari hasil running program diperoleh total jarak tempuh minimum untuk data berukuran kecil yaitu 640.789, untuk data berukuran sedang yaitu 780.317, dan untuk data berukuran besar yaitu 1982.55. Berdasarkan hasil yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa semakin banyak jumlah sarang dan iterasi, maka penyelesaian MDVRP cenderung lebih baik yaitu dengan total jarak tempuh yang lebih kecil.

Kata Kunci: *Vehicle Routing Problem (VRP)*, *Multi-Depot Vehicle Routing Problem (MDVRP)*, *Cuckoo Search*.

Yohanes Nugraha Putra, 2018, *Implementation Cuckoo Search to Solve Multi-Depot Vehicle Routing Problem (MDVRP)*. This undergraduate thesis was supervised by Asri Bekti Pratiwi, S.Si, M. Si. and Dr. Herry Suprajitno, M.Si., Departemen Matematics, Faculty of Science and Technology, Airlangga University, Surabaya.

ABSTRACT

The purpose of this thesis is to solve the problem of Multi-Depot Vehicle Routing Problem (MDVRP) using Cuckoo Search algorithm. MDVRP is one of the problems of determining distribution routes where each customer must be served by a vehicle based in one of several depots available. The purpose of this problem is to find a number of minimum routes at each depot that can minimize vehicle mileage to serve customers without violating vehicle capacity constraints and depot capacity. The Cuckoo Search algorithm is an algorithm that is inspired by the parasite nature of some cuckoo species that lay their eggs in other bird's nests. The Cuckoo Search algorithm implementation program to solve MDVRP was made using Borland C ++ implemented in three case examples: small data (4 depots, 50 customers), medium data (5 depots, 75 customers), and large data (2 depots, 100 customers). From the results of running the program obtained total minimum mileage for small data that is 640.789, for medium-sized data that is 780.317, and for large data that is 1982.55. Based on the results obtained, it can be concluded that the more the number of nests and iterations, thus MDVRP solution tends to be better results with total mileage which is more minimum.

Keyword: *Vehicle Routing Problem (VRP), Multi-Depot Vehicle Routing Problem (MDVRP), Cuckoo Search.*