

Adli Abdullah B.U.L, 2018, **Penyelesaian *Vehicle Routing Problem with Time Window* menggunakan *Cuckoo Search Algorithm***, Skripsi ini dibawah bimbingan Dr. Herry Suprajitno, M.Si. dan Auli Damaiyanti, S.Si, M.Si. departemen Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi , Universitas Airlangga, Surabaya

Abstrak

Penulisan skripsi ini untuk menyelesaikan masalah *Vehicle Routing Problem with Time Window* menggunakan *Cuckoo Search Algorithm*. *Vehicle Routing Problem with Time Window* (VRPTW) merupakan suatu permasalahan penentuan rute kendaraan yang digunakan untuk melayani pelanggan yang melibatkan lebih dari satu kendaraan, sehingga didapat jarak minimum tanpa mengabaikan batasan kapasitas kendaraan dan *time window* masing-masing pelanggan. *Cuckoo Search Algorithm* (CSA) merupakan salah satu algoritma yang terinspirasi dari alam, yaitu terinspirasi dari sifat parasit burung *cuckoo* yang meletakkan telurnya di sarang burung inang lainnya. Dalam CSA terdapat parameter penting yaitu probabilitas telur *cuckoo* yang ditemukan oleh burung pemilik sarang. Program dibuat dalam bahasa pemrograman C++ (untuk menyelesaikan VRPTW menggunakan CSA) diimplementasikan menggunakan dua jenis data yaitu data kecil dengan 10 pelanggan dengan 10 kendaraan, dan data besar 100 pelanggan dengan 25 kendaraan dengan total jarak tempuh masing-masing yaitu 253.267 dan 3523.26, *running* program menunjukkan semakin besar jumlah iterasi dan jumlah sarang (*popsize*), maka penyelesaian cenderung memiliki jarak tempuh yang lebih baik, semakin kecil nilai probabilitas telur *cuckoo* ditemukan maka total jarak tempuh cenderung lebih kecil..

Keyword: *Vehicle Routing Problem with Time Window* (VRPTW), *Cuckoo Search Algorithm* (CSA).

Adli Abdullah B.U.L, 2018, **Penyelesaian *Vehicle Routing Problem with Time Window* menggunakan *Cuckoo Search Algorithm***, this undergraduate thesis was supervised by Dr. Herry Suprajitno, M.Si. and Auli Damaiyanti, S.Si, M.Si. departemen Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi , Universitas Airlangga, Surabaya

Abstract

The aim of this thesis is to solve Vehicle Routing Problem with Time Window using Cuckoo Search Algorithm. Vehicle Routing Problem with Time Window (VRPTW) is a vehicle routing determination problem used to serve customers that involve more than one vehicle to get the minimum distance without violating vehicle capacity limit and every customer's time window. Cuckoo Search Algorithm (CSA) is an algorithm inspired by nature, which is the inspiration of the parasitic character of cuckoo birds that lay their eggs in other bird's nests. In CSA, the probability of cuckoo eggs found by birds nest owners, $p_{\alpha} \in [0,1]$ is an important parameter. The program is built in C++ (to solve VRPTW using CSA implemented) by using two types of data; small data for 10 customers with 10 vehicles, and big data for 100 customers with 25 vehicles and the total mileages are 253.267 and 3523.26 respectively. The result shows that the greater the number of iterations and the nests (popsize), then the completion tends to have a better mileage. The smaller the probability value of cuckoo eggs found, then the total mileage tends to be smaller..

Keyword: *Vehicle Routing Problem with Time Window (VRPTW), Cuckoo Search Algorithm (CSA).*