

Laylatul Faizah, 2018, *Hybrid Algoritma Kelelawar dan Artificial Bee Colony Untuk Menyelesaikan Dynamic Travelling Salesman Problem (DTSP)*, Skripsi ini dibawah bimbingan Dr. Herry Suprajitno, M.Si dan Auli Damayanti, S.Si, M.Si., Departemen Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

ABSTRAK

Skripsi ini bertujuan untuk menyelesaikan *Dynamic Travelling Salesman Problem (DTSP)* menggunakan *hybrid* algoritma Kelelawar dan *Artificial Bee Colony*. *Dynamic Travelling Salesman Problem (DTSP)* merupakan pengembangan dari *Travelling Salesman Problem (TSP)* yaitu suatu permasalahan yang bertujuan untuk menentukan rute dengan jarak tempuh terpendek dalam mengunjungi kota-kota tertentu yang terdapat pada rencana kunjungan. Pada DTSP, kota-kota yang akan dikunjungi dapat berubah sewaktu-waktu, perubahan disini dapat berupa penambahan maupun penghapusan kota yang akan dikunjungi. Algoritma Kelelawar merupakan suatu algoritma yang terinspirasi dari tingkah laku alami kelelawar, yaitu *echolocation* yang merupakan serentetan gelombang ultrasonik yang digunakan oleh kelelawar untuk menentukan lokasi mangsa. Algoritma *Artificial Bee Colony* merupakan suatu algoritma yang terinspirasi dari kehidupan koloni lebah pada saat mencari sumber makanan. *Hybrid* algoritma Kelelawar dan *Artificial Bee Colony* merupakan gabungan dari kedua algoritma tersebut, dengan dilakukan algoritma Kelelawar sebagai proses pertama kemudian dilanjutkan proses algoritma *Artificial Bee Colony*. Program dibuat dalam bahasa pemrograman C++ serta diimplementasikan pada dua contoh kasus yaitu data kecil dengan 10 kota tujuan awal dan data besar dengan 100 kota tujuan awal. Kemudian ketika dalam perjalanan ditambah dua kota tujuan. Berdasarkan hasil implementasi diperoleh solusi terbaik untuk data berukuran kecil adalah 264 satuan jarak, solusi terbaik untuk data berukuran besar adalah 88271 satuan jarak, dan dapat disimpulkan bahwa semakin besar nilai *popsize* dan maksimum iterasi maka solusi yang dihasilkan semakin baik.

Kata Kunci : *Dynamic Travelling Salesman Problem (DTSP)*, *Hybrid*, Algoritma Kelelawar, dan *Artificial Bee Colony*

Laylatul Faizah, 2018, *Hybrid Algoritma Kelelawar dan Artificial Bee Colony Untuk Menyelesaikan Dynamic Travelling Salesman Problem (DTSP)*, This thesis was supervised by Dr. Herry Suprajitno, M.Si and Auli Damayanti, S.Si, M.Si., Mathematics Department, Faculty of Science and Technology, Airlangga University, Surabaya.

ABSTRACT

This undergraduate thesis has purpose to solve the Dynamic Travelling Salesman Problem (DTSP) using hybrid Bat algorithm and Artificial Bee Colony. Dynamic Travelling Salesman Problem is a development of Travelling Salesman Problem (TSP) which is a problem that aims to find the route with the shortest distance in visiting certain cities contained in visit plan. In DTSP, the cities that should be visited can be changed any time, this changed can be the addition of cities or the deletion of cities that should be visited. Bat algorithm is an algorithm that inspired by behaviour of bats, echolocation as a signal system to sense distance and location of prey. Artificial Bee Colony algorithm is an algorithm that inspired by behaviour of a colony of bees to find the food source. Hybrid Bat algorithm and Artificial Bee Colony are the combination of these two algorithm, with Bat algorithm as first process and then continued by Artificial Bee Colony algorithm as second process. The program of this undergraduate thesis was built using C++ programming language and implemented on the two sample cases, a small data which contains 10 destination cities and also a big data which contains 100 destination cities. Added by two cities destination when salesman are on the way. Based on implementation result, it was obtained that the best solution of small data is 264, the best solution of big data is 88271, and higher popsize and maximum iteration result better solution as indicated by minimum distance.

Keywords : Dynamic Travelling Salesman Problem (DTSP), Hybrid, Bat algorithm, and Artificial Bee Colony.