

Lusiana Vega Estanin,2020. **Penyelesaian *Vehicle Routing Problem With Simultaneous Pick Up And Delivery Dengan Hybrid Algoritma Genetika Dan Tabu Search***. Skripsi ini dibawah bimbingan Dr. Herry Suprajitno, M.Si. dan Drs. Edi Winarko, M.Sc. Program studi S1 Matematika. Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga.

---

---

## ABSTRAK

---

---

*Vehicle Routing Problem with Simultaneous Pick up and Delivery (VRPSPD)* adalah salah satu varian dari permasalahan *Vehicle Routing Problem (VRP)*, Kendaraan dengan kapasitas tertentu tidak hanya mengantarkan barang ke konsumen tetapi juga mengambil barang dari konsumen pada waktu bersamaan. VRPSPD melakukan 2 kegiatan pokok yaitu pengambilan dan pengiriman barang dengan kapasitas tertentu yang dilakukan oleh satu kendaraan sehingga harus dipastikan kendaraan tersebut mengangkut sesuai kapasitas. Tujuan dari penulisan skripsi ini adalah untuk memperoleh solusi terbaik dari VRPSPD menggunakan *hybrid Algoritma Genetika dan Tabu Search*. Secara umum, proses hybrid algoritma genetika dan *tabu search* adalah input data dan menginisialisasi parameter, menghitung nilai fungsi tujuan, seleksi *roulette wheel*, menentukan induk *crossover* dan proses *crossover* dengan menggunakan *single point crossover* dan mutasi. Proses *Tabu Search* dilakukan sebagai pengganti proses mutasi. Data yang digunakan ada 3 jenis data yaitu data berukuran kecil, sedang, dan besar serta diselesaikan dengan bahasa pemrograman C++ menggunakan *software Borland C++*. Berdasarkan hasil running program, hasil solusi dipengaruhi oleh parameter *max\_iterasi*. Semakin besar nilai parameter *max\_iterasi*, maka solusi yang dihasilkan cenderung lebih baik. Sedangkan parameter  $p_c$  tidak menunjukkan pengaruh.

Kata kunci : *Vehicle Routing Problem with Simultaneous Pickup and Delivery (VRPSPD)*, Algoritma Genetika, *Tabu Search*, dan *Hybrid*.

Lusiana Vega Estanin,2020. **Vehicle Routing Problem With Simultaneous Pick Up And Delivery using Hybrid Genetic Algorithm and Taboo Search.** This Thesis was under guidance of Dr. Herry Suprajitno, M.Si. dan Drs. Edi Winarko, M.Sc. Mathematics Undergraduate Program. Faculty of Science and Technology, Universitas Airlangga.

---

---

### ABSTRACT

---

---

Vehicle Routing Problem with Simultaneous Pick up and Delivery (VRPSPD) is one variant of the Vehicle Routing Problem (VRP) problem, Vehicles with a certain capacity deliver not only goods to consumers but also take goods from consumers at the same time. The VRPSPD conducts 2 staple activities namely retrieval and delivery of goods with a certain capacity carried out by one vehicle so that it must be ascertained that the vehicle transports according to capacity. The purpose of writing this thesis is to obtain the best solution from VRPSPD using the Genetic Algorithm hybrid and Taboo Search. In general, the hybrid process of genetic algorithms and taboo search is data input and initializes parameters, calculating the value of the destination function, selection of roulette wheels, determining the crossover parent and crossover process by using single point crossover and mutation. The Taboo Search process is performed in place of the mutation process. Data used there are 3 types of data, There are small,medium, and large data. resolved with the C++ programming language using Borland C++ software. Based on the program's running results, the solution results are affected by the `max_iteration` parameters. The greater the `max_iteration` parameter value, then the resulting solution is leaning better. Whereas the `p_c` parameter show no influence.

**Keywords:** Vehicle Routing Problem with Simultaneous Pick up and Delivery (VRPSPD), Genetic Algorithm, Taboo Search, and Hybrid.