

## ABSTRAK

*Inventory control* merupakan hal yang penting untuk diperhatikan karena jumlah persediaan yang seimbang dapat berpengaruh pada biaya yang minimal. Penggunaan model IRP dapat digunakan untuk menentukan jadwal, rute dan kuantitas pengiriman berdasarkan kriteria biaya minimal. Telah banyak penelitian mengenai *inventory routing problem* (IRP), seperti pada kasus *single-vehicle*, kemudian model tersebut dikembangkan untuk menyelesaikan permasalahan IRP *multi-vehicle*. Model IRP *multi-vehicle* dapat digunakan untuk kasus seperti pada penelitian ini dimana membuat jadwal rute pengiriman dan kuantitas pengiriman yang dilakukan oleh tiga kendaraan yang memiliki besar kapasitas angkut yang sama dengan mempertimbangkan ongkos kirim dan biaya simpan. Pada penelitian ini metode yang digunakan untuk penyelesaian permasalahan IRP menggunakan metode *crow search algorithm* (CSA), dimana metode CSA merupakan salah satu teknik metaheuristic yang telah digunakan untuk penyelesaian permasalahan kombinatorial lainnya dengan solusi yang dihasilkan dapat bersaing dengan metode metaheuristic lainnya. Penelitian ini menggunakan data sekunder berupa *database* yang berisi data dan hasil solusi, hasil solusi yang tersedia digunakan sebagai pembandingan dari hasil penelitian yang dilakukan. Hasil penelitian menunjukkan total biaya yang dihasilkan dengan metode CSA 3.76% lebih kecil dibandingkan dengan hasil *database* dan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil simulasi menggunakan CSA dengan *database* sehingga metode CSA dapat digunakan untuk permasalahan IRP.

**Kata kunci:** *Inventory Routing Problem, Crow Search Algorithm*, biaya kirim, biaya persediaan

## **ABSTRACT**

*Inventory control is an important thing to pay attention to because a balanced amount of inventory can have an effect on minimal costs. The use of the IRP model can be used to determine the schedule, route and quantity of shipments based on minimum cost criteria. There have been many studies on inventory routing problems (IRP), such as in the case of single-vehicle, then the model was developed to solve the multi-vehicle IRP problem. The IRP multi-vehicle model can be used for cases such as in this study where the schedule of delivery routes and the quantity of shipments made by three vehicles that have the same carrying capacity takes into account transportation costs and holding costs. In this study, the method used for solving IRP problems uses the crow search algorithm (CSA) method, where the CSA method is one of the metaheuristic techniques that have been used to solve other combinatorial problems with the resulting solutions that can compete with other metaheuristic methods. This study uses secondary data in the form of a database containing data and solution results, the available solutions are used as a comparison of the results of the research conducted. The results showed the total cost generated by the CSA method was 3.76% smaller than the database results and there was no significant difference between the simulation results using CSA and the database so that the CSA method could be used for IRP problems.*

**Keywords:** *Inventory routing problem, crow search algorithm, transportation costs, holding cost*