

# Algoritma multiple ant colony system pada vehicle routing problem with time windows = Multiple Ant Colony System (MACS) algorithm for Vehicle Routing Problem with Time Windows (VRPTW)

Siska Afrianita, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20296442&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

**ABSTRAK**

Vehicle Routing Problem with Time Windows (VRPTW) merupakan permasalahan kombinatorik yang sering terjadi pada sistem pendistribusian barang. VRPTW adalah masalah penentuan rute sejumlah kendaraan untuk mendistribusikan barang ke sejumlah pelanggan dengan biaya minimum. Kendaraan yang digunakan memiliki kapasitas serta setiap kendaraan memulai dan mengakhiri perjalanan di depot. Setiap pelanggan yang dilayani akan memberikan time windows dan setiap pelanggan hanya boleh dilayani satu kali. Untuk memperoleh tujuan VRPTW, ada dua tujuan yang harus dicapai yaitu meminimumkan banyaknya kendaraan yang digunakan dan meminimumkan total waktu tempuh kendaraan. Pada skripsi ini akan digunakan algoritma Multiple Ant Colony System (MACS) yang dikembangkan dari algoritma Ant Colony System (ACS) yang termasuk dalam Ant Colony Optimization (ACO). ACO merupakan suatu metode metaheuristik yang terinspirasi dari perilaku hewan yaitu semut. Pada algoritma MACS ini, terdapat dua koloni semut yang masing-masing akan mengoptimisasi tujuan yang akan dicapai pada VRPTW.

---

**ABSTRACT**

Vehicle Routing Problem with Time Windows (VRPTW) is one of combinatorial problems which mostly happen in a logistic system. VRPTW is an optimization problem which aims to minimize cost of using fleets of vehicles. The vehicles start and end the route at depot must serve or distribute goods to several customers. Every customer gives time windows and should be visited only once. The objective of VRPTW can be reached by multiple objectives. First, minimizes number of vehicles used, and then minimizes the total travel time. In this final project, it will be used Multiple Ant Colony System algorithm for solving VRPTW. MACS is based on Ant Colony System (ACS) algorithm which is one of Ant Colony Optimization (ACO). ACO is a metaheuristic method inspired by foraging behavior of real colonies of ant. MACS algorithm consider a hierarchical objective for solving VRPTW and these objectives would be optimized by two colonies of ants.