

# Penerapan Metode Simulated Annealing (SA) pada Penyelesaian Vehicle Routing Problem with Roaming Delivery Locations (VRPRDL) = Application of Simulated Annealing (SA) Method in Solving Vehicle Routing Problem with Roaming Delivery Locations (VRPRDL)

Hesti Febri Annisa, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20529369&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Pertumbuhan e-commerce membuat semakin banyak orang berbelanja secara online, hal tersebut mengakibatkan meningkatnya aktivitas pengiriman barang. Dalam proses pengiriman barang terdapat istilah last mile delivery. Last mile delivery adalah tahap terakhir dari proses pengiriman barang, dimana barang dikirim ke tujuan akhir pelanggan. Pada last mile delivery biasanya barang pesanan pelanggan akan dikirim ke rumah pelanggan, atau biasa disebut sebagai home delivery. Tetapi home delivery memiliki beberapa kelemahan yang mungkin akan terjadi, salah satunya yaitu apabila pengiriman barang dilakukan saat pelanggan tidak ada di rumah maka akan menyebabkan terjadinya pengulangan pengiriman akibat pengiriman yang terlewat. Salah satu solusi untuk mengatasi kelemahan dari home delivery yaitu dengan melakukan pengiriman barang ke lokasi lain yang dikunjungi oleh pelanggan (roaming delivery). Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut akan dimodelkan dalam bentuk VRPRDL. VRPRDL adalah varian dari VRP dan merupakan model optimasi dimana setiap pelanggan memiliki lebih dari satu lokasi pengiriman dalam rencana perjalanan, dan masing-masing lokasi memiliki time windows, sehingga pengiriman barang dilakukan dengan menyesuaikan time windows yang dimiliki oleh setiap lokasi. Pada tugas akhir ini digunakan metode Simulated Annealing (SA) untuk menyelesaikan VRPRDL. Penentuan solusi awal dalam metode SA pada tugas akhir ini dilakukan dengan menggunakan metode Nearest Neighbor (NN). Implementasi program untuk contoh kasus dengan data 1 depot dan 30 pelanggan dimana masing-masing pelanggan memiliki dua lokasi pengiriman memperlihatkan bahwa penggunaan roaming delivery dapat menghemat total biaya sebesar 51,31% dibandingkan home delivery.

.....The growth of e-commerce has made people more interested to shop online which resulted in increased activity of sending goods. In the process of sending goods there is the term last mile delivery. Last mile delivery is the last stage of the delivery process of goods, where goods are delivered to the customer's final destination. At last mile deliveries typically customer order items will be delivered to the customer's home, or commonly referred to as home deliveries. But home delivery has several possible drawbacks, one of which is that if delivery of goods is made while the customer is not at home, it will lead to a repeat of deliveries due to missed deliveries. One solution to address the weakness of home delivery is to make delivery of goods to other locations visited by customers (roaming deliveries). To resolve the issue will be modeled in the form of VRPRDL. VRPRDL is a variant of VRP and is an optimization model whereby each customer has more than one delivery location in the travel plan, and each location has time windows. so the delivery of goods is done by adjusting the time windows owned by each location. In this final task a Simulated Annealing (SA) method is used to complete VRPRDL. Determination of the initial solution in the SA method in this final task is performed by using the Nearest Neighbor (NN) method. The implementation of the program for example cases with data of 1 depot and 30 customers where each customer has two delivery locations shows that using roaming delivery can save a total cost of 51,31% compared to home

delivery.