

PENGEMBANGAN ALGORITMA *FLEXIBLE MEAL DELIVERY ASSIGNMENT AND ROUTING PROBLEM* (FMD-ARP) PADA *ONLINE MEAL DELIVERY* DENGAN POLA PENGIRIMAN MULTI PELANGGAN

Nama Mahasiswa : Ilda Auly Sita Agustin
NIM : 2021910021
Pembimbing : Maulin Masyito Putri, S.T., M.T.

ABSTRAK

Usaha *Online food delivery* (OFD) memiliki tantangan dalam kebutuhan pengiriman yang cepat, jumlah pengiriman yang tinggi serta pemilihan rute yang efektif untuk memaksimalkan fungsi layanan. Penelitian ini mengadopsi pengembangan algoritma *Meal Delivery Routing Problem* (MDRP) yang dirancang untuk menyelesaikan permasalahan terkait penugasan *driver* dan manajemen kapasitas dalam operasi pengiriman makanan. pola pengiriman yang digunakan adalah *single courier*, *single merchant nodes* dan *multi Demand nodes*. Metode yang digunakan adalah *Maximum Covering Model* untuk menentukan *covering area* yang dapat dijangkau oleh *driver* serta *Flexible Meal Delivery Assignment and Routing Problem* (FMD-ARP) untuk penyelesaian *routing* problemnya. Bersamaan dengan hal tersebut juga dipertimbangkan berbagai skenario dalam penentuan rute. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat pengembangan model dan algoritma baru untuk meminimalkan total waktu tempuh pengiriman dan memaksimalkan jumlah pesanan yang dapat diambil oleh *driver*. Hasil pengolahan data dan Analisa pada penelitian ini, didapatkan kesimpulan bahwa skenario 3 merupakan skenario terbaik jika dibandingkan dengan skenario 1 (kondisi eksisting) maupun skenario 2 yang merupakan skenario usulan. Skenario 3 mampu menerima lebih banyak pesanan dengan waktu tempuh yang lebih pendek.

Kata Kunci: OFD, MDRP, *Maximum Covering Model*, FMD-ARP

**DEVELOPMENT OF FLEXIBLE MEAL DELIVERY
ASSIGNMENT AND ROUTING PROBLEM (FMD-ARP)
ALGORITHM FOR ONLINE MEAL DELIVERY WITH MULTI-
CUSTOMER DELIVERY PATTERNS**

Student Name : Ilda Auly Sita Agustin
Student Identity Number : 2021910021
Supervisor : Maulin Masyito Putri, S.T., M.T.

ABSTRACT

Online food delivery (OFD) businesses have challenges such as a need for fast delivery, a high number of deliveries, and an effective route selection to maximize service functions. This research adopts the development of the Meal Delivery Routing Problem (MDRP) algorithm which is designed to solve problems related to courier assignment and capacity management in food delivery operations. The delivery patterns are single courier, merchant, and multiple-Demand nodes. This research is using two methods to solve the MDRP. The first method is Maximum Covering Model to determine the driver coverage area. The second method is the Flexible Meal Delivery Assignment and Routing Problem (FMD-ARP) to solve the routing problem. To validate the model, this research is using various scenarios by considering the used route. The purpose of this research is to create a new development model and algorithm to minimize the total delivery time and maximize the number of orders that can be taken by drivers. The results of data processing and analysis in this study, it was concluded that scenario 3 is the best scenario when compared to scenario 1 (existing conditions) and scenario 2 which is a meeting scenario. Scenario 3 is able to receive more orders with shorter lead times.

Keywords: OFD, MDRP, Maximum Covering Model, FMD-ARP