

**SKRIPSI**

**IMPLEMENTASI METODE *SAVING MATRIX*, *NEAREST INSERT*, DAN  
*NEAREST NEIGHBOR* PADA *MULTIPLE DEPOT VEHICLE ROUTING*  
*PROBLEM***

***IMPLEMENTATION OF SAVING MATRIX, NEAREST INSERT AND  
NEAREST NEIGHBOR METHODS ON MULTIPLE DEPOT VEHICLE  
ROUTING PROBLEM***

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Matematika (S.Mat.)



MUHAMMAD RAFLI

24010120130043

**DEPARTEMEN MATEMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG**

**2024**

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

IMPLEMENTASI METODE *SAVING MATRIX*, *NEAREST INSERT*, DAN  
*NEAREST NEIGHBOR* PADA *MULTIPLE DEPOT VEHICLE ROUTING*  
*PROBLEM*

Telah dipersiapkan dan disusun oleh :

MUHAMMAD RAFLI

24010120130043

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

pada tanggal 15 Maret 2024

Susunan Tim Penguji

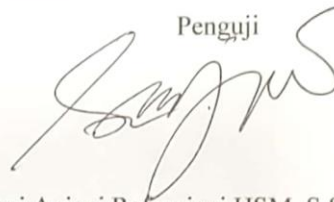
Pembimbing II/Penguji



Ratna Herdiana M.Sc., Ph.D.

NIP. H.7.196411242019092001

Penguji



Zani Anjani Rafsanjani HSM. S.Si., M.Si.

NIP. H.7.199403062022102001

Mengetahui,

Ketua Departemen Matematika



Dr. Susno Hariyanto, S.Si., M.Si.

NIP. 1974110142000121001

Pembimbing I/Penguji



Dr. Redemtus Heru Tjahjana S.Si., M.Si.

NIP. 197407172000121001

## ABSTRAK

### IMPLEMENTASI METODE *SAVING MATRIX*, *NEAREST INSERT*, DAN *NEAREST NEIGHBOR* PADA *MULTIPLE DEPOT VEHICLE ROUTING* *PROBLEM*

Oleh

Muhammad Rafli

24010120130043

Penelitian ini mengeksplorasi implementasi metode *saving matrix*, *nearest insert*, dan *nearest neighbor* pada *multiple depot vehicle routing problem* (MDVRP). MDVRP merupakan permasalahan optimasi rute kendaraan yang melibatkan beberapa depot yang harus dilayani oleh armada kendaraan terbatas. Metode *saving matrix* digunakan untuk menentukan rute dengan memperhatikan kapasitas armada pengiriman, sementara *nearest insert* dan *nearest neighbor* digunakan untuk menentukan urutan rute agar menghasilkan jarak yang terdekat. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan rute terdekat dan memaksimalkan kapasitas armada pengiriman barang dengan menggabungkan ketiga metode tersebut. Dari penelitian yang sudah dilakukan terbentuk 4 rute pengiriman dengan 3 rute berasal dari depot 1 (Pekalongan) dan 1 rute berasal dari depot 2 (Kedungwuni).

**Kata Kunci** : *Multiple Depot Vehicle routing problem*, *Saving matrix*, *Nearest Insert*, *Nearest Neighbor*, optimasi rute kendaraan, efisiensi pengiriman.

## ABSTRACT

### IMPLEMENTATION OF SAVING MATRIX, NEAREST INSERT AND NEAREST NEIGHBOR METHODS ON MULTIPLE DEPOT VEHICLE ROUTING PROBLEMS

By

Muhammad Rafli

24010120130043

This research explores the implementation of the saving matrix, nearest insert, and nearest neighbor methods in the multiple depot vehicle routing problem (MDVRP). MDVRP is a vehicle route optimization problem involving several depots that must be served by a limited vehicle fleet. The saving matrix method is used to determine routes by taking into account the capacity of the delivery fleet, while nearest insert and nearest neighbor are used to determine the sequence of routes to produce the shortest distance. This research aims to find the closest route and maximize the capacity of the goods delivery fleet by combining these three methods. From the research that has been carried out, 4 delivery routes have been formed with 3 routes originating from depot 1 (Pekalongan) and 1 route originating from depot 2 (Kedungwuni).

**Keywords:** Multiple Depot Vehicle routing problem, Saving matrix, Nearest Insert, Nearest Neighbor, vehicle route optimization, delivery efficiency