

SKRIPSI

**ALGORITMA GENETIKA UNTUK OPTIMASI JARAK RUTE
KENDARAAN DENGAN PENGIRIMAN TERPISAH DARI BANYAK
DEPOT DALAM DISTRIBUSI BERAS BULOG**

***GENETIC ALGORITHM FOR VEHICLE ROUTE DISTANCE
OPTIMIZATION WITH SPLIT DELIVERIES FROM MULTIPLE DEPOTS
IN BULOG RICE DISTRIBUTION***

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



BAGAS CHAIDAR BASYAH

24010122140119

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

2026

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**ALGORITMA GENETIKA UNTUK OPTIMASI JARAK RUTE
KENDARAAN DENGAN PENGIRIMAN TERPISAH DARI BANYAK
DEPOT DALAM DISTRIBUSI BERAS BULOG**

Telah dipersiapkan dan disusun oleh:

BAGAS CHAIDAR BASYAH

24010122140119

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada Tanggal 23 Juni 2026

Susunan Tim Penguji

Pembimbing II/Penguji,



Agista Surya Bawana M.Sc.

NIP. 199708142024061001

Penguji,



Dr. Redemtus Heru Tjahjana M.Si.

NIP. 197407172000121001

Mengetahui,

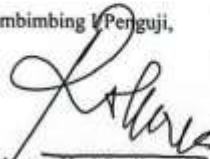
Ketua Departemen Matematika,



Dr. Sulisno S.Si., M.Sc.

NIP. 198609012014041003

Pembimbing I/Penguji,



Robertus Heri Soelistyo Utomo M.Si.

NIP. 197202031998021001

ABSTRAK

ALGORITMA GENETIKA UNTUK OPTIMASI JARAK RUTE KENDARAAN DENGAN PENGIRIMAN TERPISAH DARI BANYAK DEPOT DALAM DISTRIBUSI BERAS BULOG

oleh:

Bagas Chaidar Basyah

24010122140119

Pendistribusian beras dari depot ke pelanggan merupakan salah satu masalah optimasi rute kendaraan yang melibatkan beberapa depot, beberapa kendaraan homogen, dan kemungkinan pelanggan yang dilayani oleh lebih dari satu kendaraan. Penelitian ini membahas penerapan Algoritma Genetika pada *Multi Depot Split Delivery Vehicle Routing Problem* (MDSDVRP) untuk meminimalkan total jarak tempuh kendaraan dalam pendistribusian beras di Kabupaten Ponorogo. Model MDSDVRP mengintegrasikan konsep *Multi Depot Vehicle Routing Problem* dan *Split Delivery Vehicle Routing Problem*, yang diselesaikan dengan algoritma genetika melalui matriks kromosom sebagai kandidat solusi yang merepresentasikan skenario rute distribusi. Selanjutnya, metode *2-opt* diterapkan untuk memperbaiki rute distribusi yang dihasilkan sehingga total jarak tempuhnya dapat diperpendek. Hasil pada penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan algoritma genetika pada MDSDVRP yang kemudian hasilnya diperbaiki dengan metode *2-opt* dalam meminimalkan rute distribusi beras di Kabupaten Ponorogo mampu menghasilkan rute yang sama persis dengan solusi optimalnya, sebesar 220.9 km.

Kata kunci: Algoritma genetika, *multi depot split delivery vehicle routing problem*, *2-opt*, optimasi rute.

ABSTRACT

GENETIC ALGORITHM FOR VEHICLE ROUTE DISTANCE OPTIMIZATION WITH SPLIT DELIVERIES FROM MULTIPLE DEPOTS IN BULOG RICE DISTRIBUTION

by:

Bagas Chaidar Basyah

24010122140119

The distribution of rice from depots to customers is one of the vehicle routing optimization problems involving multiple depots, multiple homogeneous vehicles, and the possibility of customers being served by more than one vehicle. This study discusses the application of the Genetic Algorithm to the Multi Depot Split Delivery Vehicle Routing Problem (MDSDVRP) to minimize the total distance traveled by vehicles in rice distribution in Ponorogo Regency. The MDSDVRP model integrates the concepts of the Multi Depot Vehicle Routing Problem and the Split Delivery Vehicle Routing Problem, which is solved using a Genetic Algorithm through a chromosome matrix as candidate solutions representing distribution route scenarios. Furthermore, the 2-opt method is applied to improve the generated distribution routes so that the total travel distance can be reduced. The results of this study indicate that the application of the Genetic Algorithm to the MDSDVRP, followed by route improvement using the 2-opt method, is able to produce a route identical to the optimal solution with a total distance of 220.9 km.

Keyword: Genetic algorithm, multi depot split delivery vehicle routing problem, 2-opt, route optimization.