

SKRIPSI

IMPLEMENTASI METODE HIBRIDA ALGORITMA PENGHEMATAN CLARKE DAN WRIGHT DAN ALGORITMA GENETIKA UNTUK OPTIMASI MASALAH PENENTUAN RUTE KENDARAAN DENGAN JENDELA WAKTU

IMPLEMENTATION OF THE CLARKE – WRIGHT SAVINGS HYBRID METHOD AND THE GENETIC ALGORITHM FOR OPTIMIZING THE VEHICLE ROUTING PROBLEM WITH TIME WINDOWS (VRPTW)



CANDRA DEWI RAHMAWATI

24010122140143

DEPARTEMEN MATEMATIKA

FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA

UNIVERSITAS DIPONEGORO

SEMARANG

2026

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI METODE HIBRIDA ALGORITMA PENGHEMATAN
CLARKE DAN WRIGHT DAN ALGORITMA GENETIKA UNTUK
OPTIMASI MASALAH PENENTUAN RUTE KENDARAAN DENGAN
JENDELA WAKTU**

Telah dipersiapkan dan disusun oleh

CANDRA DEWI RAHMAWATI

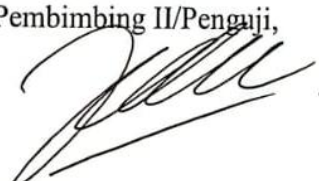
24010122140143

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

pada tanggal 7 Agustus 2026

Susunan Tim Penguji

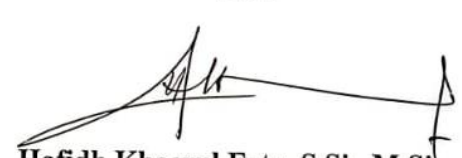
Pembimbing II/Penguji,


Jovian Dian Pratama, S.Mat., M.Mat.
NIP. 199708282024061002

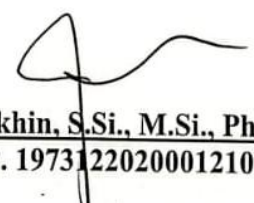
Mengetahui,
Ketua Departemen Matematika,


Dr. Sutrisno, S.Si., M.Sc.
NIP. 198609012014041003

Penguji,


Hafidh Khoerul Fata, S.Si., M.Si.
NIP. 199603302024061002

Pembimbing I/Penguji,


Farikhin, S.Si., M.Si., Ph.D.
NIP. 197312202000121001

ABSTRAK
IMPLEMENTASI METODE HIBRIDA ALGORITMA PENGHEMATAN
CLARKE DAN WRIGHT DAN ALGORITMA GENETIKA UNTUK
OPTIMASI MASALAH PENENTUAN RUTE KENDARAAN DENGAN
JENDELA WAKTU

oleh

Candra Dewi Rahmawati

24010122140143

Masalah Penentuan Rute Kendaraan dengan Jendela Waktu merupakan permasalahan penentuan rute kendaraan dari satu atau lebih depot untuk melayani sejumlah pelanggan dengan tujuan untuk meminimalkan total jarak tempuh kendaraan. Rute yang ditentukan harus memenuhi batasan jendela waktu pada setiap pelanggan. Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut penelitian ini menggunakan metode Algoritma Penghematan Clarke dan Wright (CWS) dan metode Algoritma Genetika (GA). Tahapan CWS yaitu menghitung matriks jarak, menghitung nilai *savings* antar pelanggan, menentukan pelanggan dari kombinasi nilai *savings* terbesar, dan pembentukan rute baru. Selanjutnya tahapan dalam GA yaitu pengkodean kromosom, populasi awal, *selection*, *crossover*, mutasi, *elitism selection*, yang terakhir visualisasi rute. Algoritma tersebut dijalankan sebanyak 30 kali, sebab GA memiliki sifat stokastik (acak), hasil satu kali jalan tidak bisa dianggap mewakili performa asli algoritma. Hasil pengujian menunjukkan bahwa kombinasi kedua metode tersebut efektif dalam menghasilkan rute distribusi yang optimal, yaitu rute yang paling efisien dengan mencapai nilai minimal pada fungsi tujuan sambil tetap mematuhi seluruh batasan.

Kata kunci: Masalah Penentuan Rute Kendaraan dengan Jendela Waktu, Algoritma Penghematan Clarke dan Wright, Algoritma Genetika