

SKRIPSI

**METODE MATRIKS DAN METODE SELISIH MUTLAK UNTUK
MENCARI SOLUSI OPTIMAL PADA MASALAH TRANSPORTASI**

***MATRIX METHOD AND DIFFERENCE ABSOLUTE METHOD TO FIND
THE OPTIMAL SOLUTION OF TRANSPORTATION PROBLEMS***



RIVAL ARDIYANTO

24010119130084

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

2024

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**METODE MATRIKS DAN METODE SELISIH MUTLAK UNTUK
MENCARI SOLUSI OPTIMAL PADA MASALAH TRANSPORTASI**

Telah dipersiapkan dan disusun oleh:

RIVAL ARDIYANTO

24010119130084

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal 27 Maret 2024

Susunan Tim Penguji

Pembimbing II/Penguji,



Dr. Nikken Prima Puspita, S.Si., M.Sc.
NIP. 198604132009122007

Penguji,



Dr. Redemtus Heru Tjahjana S.Si., M.Si.
NIP. 197407172000121001

Mengetahui,

Ketua Departemen Matematika,



Dr. Susilo Hariyanto, S.Si., M.Si.
NIP. 197410142000121001

Pembimbing I/Penguji,



Dr. Lucia Ratnasari, S.Si., M.Si.
NIP. 197106271998022001

ABSTRAK

METODE MATRIKS DAN METODE SELISIH MUTLAK UNTUK MENCARI SOLUSI OPTIMAL PADA MASALAH TRANSPORTASI

oleh

Rival Ardiyanto

24010119130084

Masalah transportasi berkaitan dengan pengaturan pengiriman barang dari suatu sumber ke suatu tujuan. Tujuan penyelesaian masalah transportasi adalah meminimumkan biaya pengiriman dengan mencari solusi optimal. Pada tugas akhir ini, dibahas dua metode untuk mencari solusi optimal yaitu metode Matriks dan metode Selisih Mutlak. Kedua metode ini memiliki prinsip pengerjaan yang hampir sama dengan metode *Stepping Stone* yaitu mencari indeks perbaikan alokasi pada setiap sel kosong. Namun, metode Matriks dan metode Selisih Mutlak dapat memangkas jumlah sel kosong yang akan diperbaiki alokasinya sehingga pengerjaannya menjadi lebih efisien. Metode Matriks memanfaatkan matriks solusi awal dan transposnya, sedangkan metode Selisih Mutlak menggunakan komplemen dari pohon rentang minimum guna menentukan sel kosong yang perlu dilakukan perbaikan alokasi. Berdasarkan simulasi numerik yang diberikan, metode Matriks dan metode Selisih Mutlak memiliki solusi optimal yang sama dengan metode *Stepping Stone* ataupun metode MODI dan jumlah sel yang dicari indeks perubahan biayanya lebih sedikit pada setiap iterasi.

Kata kunci: masalah transportasi, solusi optimal, metode Matriks, metode Selisih Mutlak.

ABSTRACT

MATRIX METHOD AND DIFFERENCE ABSOLUTE METHOD TO FIND THE OPTIMAL SOLUTION TO TRANSPORTATION PROBLEMS

by

Rival Ardiyanto

24010119130084

Transportation problems relate to arranging the delivery of goods from a source to a destination. The aim of solving transportation problems is to minimize shipping costs by finding the optimal solutions. In this final assignment, two methods for finding optimal solutions are discussed, namely the Matrix method and the Difference Absolute method. That methods have almost the same working principle as the Stepping Stone method, namely looking for an allocation improvement index in each empty cell. However, the Matrix method and the Different Absolute method can reduce the number of empty cells to be repaired by the allocation so that the process is more efficient. The Matrix method utilizes the initial solution matrix and its transpose, while the Difference Absolute method uses the complement of the minimum spanning tree to determine empty cells that need to be corrected by allocation. Based on the given numerical simulations, the Matrix method and the Difference Absolute method have the same optimal solution as the Stepping Stone method or MODI method and the number of cells searched for the change index costs less on each iteration.

Keywords: transportation problem, optimal solution, Matrix method, Difference Absolute method.