

SKRIPSI

**METODE *TOTAL OPPORTUNITY COST MATRIX – ZERO POINT
MINIMUM* PADA MASALAH TRANSPORTASI**

***TOTAL OPPORTUNITY COST MATRIX – ZERO POINT MINIMUM
METHOD IN TRANSPORTATION PROBLEMS***



HANUM WIFANI KHASANAH

24010121120015

DEPARTEMEN MATEMATIKA

FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA

UNIVERSITAS DIPONEGORO

SEMARANG

2025

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

Metode *Total Opportunity Cost Matrix – Zero Point Minimum* pada Masalah Transportasi

Telah dipersiapkan dan disusun oleh:

HANUM WIFANI KHASANAH

24010121120015

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal 26 Juni 2025

Susunan Tim Penguji

Pembimbing II/Penguji,

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

NIP. 197407172000121001

Penguji,

Benediktus Panji Pradipta S.Si., M.Sc.

NIP. 200007222024061001

Mengetahui,

Ketua Departemen Matematika,



Dr. Susilo Haryanto, S.Si, M.Si

NIP. 197410142000121001

Pembimbing I/Penguji,

Solikhin S.Si., M.Sc

NIP. 198506302012121001

ABSTRAK

METODE *TOTAL OPPORTUNITY COST MATRIX – ZERO POINT MINIMUM* PADA MASALAH TRANSPORTASI

Oleh

HANUM WIFANI KHASANAH

24010121120015

Masalah transportasi merupakan masalah pendistribusian barang dari beberapa sumber ke beberapa tujuan untuk meminimumkan total biaya transportasi. Pada penelitian ini dibahas metode *Total Opportunity Cost Matrix-Zero Point Minimum* (TOCM-ZPM) yang diusulkan oleh Abeer Ammar Saed Bilkou, Vishal Vincent Henry, dan Satakshi. Metode ini digunakan untuk mencari solusi fisibel awal masalah transportasi yang selanjutnya dilakukan uji optimalitas menggunakan metode MODI. Secara garis besar, metode TOCM-ZPM dimulai dengan mengubah masalah transportasi awal menjadi matriks TOCM yang dihasilkan dari penjumlahan antara ROCM dan COCM. Selanjutnya, menerapkan metode ZPM untuk pengalokasian barang berdasarkan sel biaya nol yang memiliki nilai indeks terkecil, yaitu minimum antara jumlah persediaan dan permintaan. Jika terdapat lebih dari satu sel biaya nol yang memiliki nilai nilai indeks terkecil, dipilih sel dengan jumlah persediaan dan permintaan yang terkecil. Proses ini diulang hingga semua permintaan dan persediaan terpenuhi. Berdasarkan ketiga contoh kasus yang disajikan, solusi fisibel yang diperoleh dengan metode TOCM-ZPM setelah dilakukan uji optimalitas menggunakan metode MODI mendapatkan solusi optimal.

Kata Kunci: Masalah Transportasi, Metode TOCM-ZPM, MODI

ABSTRACT

TOTAL OPPORTUNITY COST MATRIX – ZERO POINT MINIMUM METHOD IN TRANSPORTATION PROBLEMS

By

HANUM WIFANI KHASANAH

24010121120015

The transportation problem is the problem of distributing goods from multiple sources to multiple destinations to minimize total transportation costs. This study discusses the Total Opportunity Cost Matrix-Zero Point Minimum (TOCM-ZPM) method proposed by Abeer Ammar Saed Bilkou, Vishal Vincent Henry, and Satakshi. This method is used to find an initial feasible solution to the transportation problem, followed by an optimality test using the MODI method. The TOCM-ZPM method generally starts by transforming the initial transportation problem into a TOCM matrix, which is obtained by summing the ROCM and COCM matrices. The ZPM method is then applied to allocate goods based on the zero-cost cell with the smallest index, determined by the minimum of supply and demand. If there is more than one such cell, the cell with the smallest total of supply and demand is chosen. This process is repeated until all supply and demand are fully allocated. Based on the three case studies presented, the feasible solution obtained by the TOCM-ZPM method after optimality testing using the MODI method yielded the optimal solution.

Keywords: Transportation Problem, TOCM-ZPM Method, MODI