

SKRIPSI

**PENYELESAIAN MASALAH TRANSPORTASI SOLID *TRAPEZOIDAL*
FUZZY DENGAN PENDEKATAN BENTUK INTERVAL**

***SOLVING TRAPEZOIDAL FUZZY SOLID TRANSPORTATION
PROBLEM WITH INTERVAL APPROACH***



CHINARA SIWI NUGRAHANI

24010120140138

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

2024

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

PENYELESAIAN MASALAH TRANSPORTASI SOLID *TRAPEZOIDAL*
FUZZY DENGAN PENDEKATAN BENTUK INTERVAL

Telah dipersiapkan dan disusun oleh:

CHINARA SIWI NUGRAHANI

24010120140138

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada tanggal 19 Juni 2024

Susunan Tim Penguji

Pembimbing II/Penguji,



Solikhah S.Si., M.Sc.

NIP. 198506302012121001

Penguji,



Robertus Heri Soelistyo Utomo, S.Si., M.Si.

NIP. 197202031998021001

Mengetahui,

Ketua Departemen Matematika,



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

NIP. 197410142000121001

Pembimbing I/Penguji,



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

NIP. 197407172000121001

ABSTRAK

PENYELESAIAN MASALAH TRANSPORTASI SOLID *TRAPEZOIDAL FUZZY* DENGAN PENDEKATAN BENTUK INTERVAL

oleh

Chinara Siwi Nugrahani

24010120140138

Masalah transportasi merupakan kasus khusus program linear yang berkaitan dengan pendistribusian barang dari sejumlah sumber ke sejumlah tujuan secara optimal sehingga diperoleh total biaya transportasi yang minimum. Masalah transportasi dengan biaya transportasi per unit, batasan persediaan, permintaan, dan kapasitas alat angkut yang dinyatakan dalam bilangan *trapezoidal fuzzy* disebut Masalah Transportasi Solid *Trapezoidal Fuzzy* (MTSTF). MTSTF diselesaikan dengan pendekatan bentuk interval melalui 3 tahapan, yaitu memeriksa keseimbangan model dengan metode Pemeringkatan Liou dan Wang, mengubah parameter dalam bilangan *trapezoidal fuzzy* menjadi bentuk interval dengan *Nearest Interval Approximation* (NIA), dan mencari solusi optimal menggunakan *Interval Programming* dengan bantuan program LINGO. Hasil akhir penyelesaian MTSTF berupa himpunan solusi dan total biaya transportasi minimum dalam bentuk interval tertutup. Pembahasan pada Tugas Akhir ini dilengkapi dengan simulasi numerik pada PT Sumber Bengawan Plasindo untuk meningkatkan pemahaman terkait penyelesaian MTSTF dengan pendekatan bentuk interval.

Kata kunci: Masalah Transportasi Solid *Trapezoidal Fuzzy* (MTSTF), Pemeringkatan Liou dan Wang, *Nearest Interval Approximation* (NIA), *Interval Programming*

ABSTRACT

SOLVING TRAPEZOIDAL FUZZY SOLID TRANSPORTATION PROBLEM WITH INTERVAL APPROACH

by

Chinara Siwi Nugrahani

24010120140138

Transportation problem is a special case of linear programming that involves the optimal distribution of goods from a number of sources to a number of destinations to obtain a minimum total transportation cost. Transportation problem with unit transportation costs, constraints on supply, demand, and conveyance capacity represented by trapezoidal fuzzy numbers are called Trapezoidal Fuzzy Solid Transportation Problem (TFSTP). The TFSTP is solved using a three-step interval approach, namely checking model's balance using Liou and Wang Ranking method, converting parameters in trapezoidal fuzzy number to interval form using Nearest Interval Approximation (NIA), and finding the optimal solution using Interval Programming with the help of LINGO program. The results of TFSTP are a set of solutions and a total minimum transportation cost in the form of closed intervals. This paper is complemented by a numerical simulation at PT Sumber Bengawan Plasindo to improve the understanding of finding TFSTP solution with an interval approach.

Keywords: Trapezoidal Fuzzy Solid Transportation Problem (TFSTP), Liou and Wang Ranking, Nearest Interval Approximation (NIA), Interval Programming