

SKRIPSI

**PENENTUAN SOLUSI OPTIMAL PADA MASALAH TRANSPORTASI
FUZZY PYTHAGOREAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN *MEAN
SQUARE***

***DETERMINING OF OPTIMAL SOLUTION FOR THE PYTHAGOREAN
FUZZY TRANSPORTATION PROBLEM WITH MEAN SQUARE
APPROACH***



ERLINDA ARDITYA NINGRUM

24010121120019

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

2024

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PENENTUAN SOLUSI OPTIMAL PADA MASALAH TRANSPORTASI
FUZZY PYTHAGOREAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN *MEAN
SQUARE***

Telah dipersiapkan dan disusun oleh:

ERLINDA ARDITYA NINGRUM

24010121120019

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal 18 Desember 2024

Susunan Tim Penguji

Pembimbing II/Penguji,



Drs. Bayu Surarso, M.Sc., Ph.D.

NIP. 196311051988031001

Penguji,



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

NIP. 197312202000121001

Mengetahui,

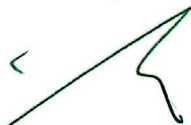
Ketua Departemen Matematika,



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

NIP. 197410142000121001

Pembimbing I/Penguji,



Bambang Irawanto, S.Si., M.Si.

NIP. 196707291994031001

ABSTRAK

PENENTUAN SOLUSI OPTIMAL PADA MASALAH TRANSPORTASI *FUZZY PYTHAGOREAN* MENGGUNAKAN PENDEKATAN *MEAN SQUARE*

oleh

Erlinda Arditya Ningrum

24010121120019

Masalah transportasi *fuzzy pythagorean* merupakan masalah optimalisasi biaya pendistribusian dari beberapa sumber ke beberapa tujuan dengan semua atau salah satu dari kapasitas persediaan, jumlah permintaan dan biaya distribusi dinyatakan dalam bilangan *fuzzy pythagorean*. Masalah transportasi pada penulisan ini pada dasarnya merupakan masalah transportasi *fuzzy intuitionistic triangular* yang dikembangkan menjadi *fuzzy pythagorean* dengan melakukan fuzzifikasi dan perhitungan komposisi *max-min*. Masalah transportasi *fuzzy pythagorean* dapat diselesaikan dengan melakukan defuzzifikasi menggunakan *ranking function* dan mencari solusi fisibel awal menggunakan pendekatan *Mean Square*. Pendekatan ini digunakan untuk mencari nilai *penalty* dari setiap baris dan kolom untuk menentukan pengalokasian barang. Untuk memperoleh solusi optimal dilakukan dengan menggunakan metode *Modified Distribution* (MODI). Pendekatan *Mean Square* dan MODI diaplikasikan pada pendistribusian telur pada studi kasus CV. Fian Putra dan diperoleh biaya distribusi optimal yaitu Rp.331,26 per kemasan peti telur.

Kata kunci: Masalah transportasi *fuzzy pythagorean*, *ranking function*, *Mean Square*, MODI

ABSTRACT

DETERMINING OF OPTIMAL SOLUTION FOR THE PYTHAGOREAN FUZZY TRANSPORTATION PROBLEM WITH MEAN SQUARE APPROACH

by

Erlinda Arditya Ningrum

24010121120019

The fuzzy Pythagorean transportation problem is an optimization problem for distribution costs from several sources to several destinations, with all or some of the supply capacities, demand amounts, and distribution costs expressed in fuzzy Pythagorean numbers. The transportation problem in this writing is essentially a fuzzy intuitionistic triangular transportation problem developed into a fuzzy Pythagorean by performing fuzzification and max-min composition calculations. The fuzzy Pythagorean transportation problem can be solved by defuzzification using the ranking function and finding an initial feasible solution using the Mean Square approach. This approach is used to find the penalty value for each row and column to determine the allocation of goods. To obtain the optimal solution, the Modified Distribution (MODI) method was used. The Mean Square approach and MODI were applied to the distribution of eggs in the case study of CV. Fian Putra, resulting in an optimal distribution cost of Rp.331.26 per egg carton.

Keywords: Fuzzy Pythagorean transportation problems, ranking function, Mean Square, MODI