

SKRIPSI

**PENYELESAIAN MASALAH TRANSPORTASI *TRIANGULAR FUZZY*
MENGUNAKAN METODE *HARMONIC MEAN* DAN METODE
*HYBRID HARMONIC MEAN***

(Studi Kasus PT. Saka Utama Medika)

***SOLVING THE TRIANGULAR FUZZY TRANSPORTATION PROBLEM
USING HARMONIC MEAN METHOD AND HYBRID HARMONIC MEAN
METHOD***

(Case Study of PT. Saka Utama Medika)



VALLIENTIA SURYANINGRUM

24010118120003

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

2023

SKRIPSI

**PENYELESAIAN MASALAH TRANSPORTASI *TRIANGULAR FUZZY*
MENGUNAKAN METODE *HARMONIC MEAN* DAN METODE
HYBRID HARMONIC MEAN
(Studi Kasus PT. Saka Utama Medika)**

***SOLVING THE TRIANGULAR FUZZY TRANSPORTATION PROBLEM
USING HARMONIC MEAN METHOD AND HYBRID HARMONIC MEAN
METHOD*
(Case Study of PT. Saka Utama Medika)**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh derajat
Sarjana Matematika (S.Mat.)



VALLIENTIA SURYANINGRUM

24010118120003

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

2023

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PENYELESAIAN MASALAH TRANSPORTASI *TRIANGULAR FUZZY*
MENGUNAKAN METODE *HARMONIC MEAN* DAN METODE
HYBRID HARMONIC MEAN
(Studi Kasus PT. Saka Utama Medika)**

Telah dipersiapkan dan disusun oleh:
VALLIENTIA SURYANINGRUM
24010118120003

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal 25 Oktober 2023

Susunan Tim Penguji

Pembimbing II/Penguji,

Penguji,



Drs. Bayu Surarso, M.Sc., Ph.D.
NIP. 196311051988031001

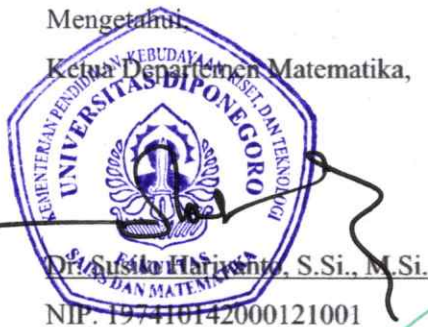


Farikhin, S.Si., M.Si., Ph.D.
NIP. 197312202000121001

Mengetahui

Ketua Departemen Matematika,

Pembimbing I/Penguji,



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



Bambang Irawanto, S.Si., M.Si.
NIP. 196707291994031001

ABSTRAK

PENYELESAIAN MASALAH TRANSPORTASI *TRIANGULAR FUZZY* MENGUNAKAN METODE *HARMONIC MEAN* DAN METODE *HYBRID HARMONIC MEAN* (Studi Kasus PT. Saka Utama Medika)

oleh

Vallientia Suryaningrum

24010118120003

Model masalah transportasi berperan penting dalam penentuan rencana biaya terendah pada proses pendistribusian barang dari sejumlah sumber ke beberapa tujuan. Setiap perusahaan memiliki cara yang berbeda-beda dalam hal proses pendistribusian barang. Salah satu faktor penghambat kemajuan perusahaan yaitu pendistribusian barang yang tidak merata yang dilakukan oleh perusahaan itu sendiri karena ketidakpastian di lapangan. Terjadinya ketidakpastian di lapangan memunculkan masalah transportasi *fuzzy*. Masalah transportasi *fuzzy* merupakan masalah transportasi dengan jumlah persediaan, jumlah permintaan, dan biaya transportasi berupa bilangan *fuzzy*. Dalam menyelesaikan masalah transportasi terdapat dua tahap yaitu menentukan solusi fisibel awal dan menentukan solusi optimal. Pada Tugas Akhir ini dibahas metode *Harmonic Mean* (HM) dan metode *Hybrid Harmonic Mean* (HHM) untuk menentukan solusi fisibel awal masalah transportasi. *Mean parameter ranking* digunakan untuk mengubah masalah transportasi *fuzzy* ke dalam masalah transportasi *crisp*. Total biaya transportasi yang diperoleh PT. Saka Utama Medika menggunakan metode HM dan metode HHM sebesar Rp 6.864.300. Uji optimalisasi menggunakan metode *Stepping Stone* diperoleh Rp 6.429.500. PT. Saka Utama Medika dapat menghemat 40% dari biaya yang dikeluarkan perusahaan.

Kata Kunci: Masalah Transportasi *Fuzzy*, *Mean Parameter Ranking*, *Harmonic Mean*, *Hybrid Harmonic Mean*.

ABSTRACT

SOLVING THE TRIANGULAR FUZZY TRANSPORTATION PROBLEM USING HARMONIC MEAN METHOD AND HYBRID HARMONIC MEAN METHOD

(Case Study of PT. Saka Utama Medika)

by

Vallientia Suryaningrum

24010118120003

The transportation problem model plays an important role in determining the lowest cost plan in the process of distributing items from a number of sources to several destinations. Each company has a different way for distributing items. One of the inhibiting company's progress factors is the uneven distribution items that are carried out by the company itself due to uncertainty in the field. The occurrence of uncertainty in the field creates fuzzy transportation problems. The fuzzy transportation problem is a transportation problem with the amount of supply, the amount of demand, and transportation costs in the form of fuzzy numbers. In solving transportation problems there are two stages, namely determining the initial feasible solution and determining the optimal solution. In this final project, we discuss the Harmonic Mean (HM) method and the Hybrid Harmonic Mean (HHM) method to determine the initial feasible solution of transportation problems. The mean ranking parameter is used to transform the fuzzy transportation problem into a crisp transportation problem. Total transportation costs obtained by PT. Saka Utama Medika uses HM method and HHM method amounts to IDR 6,864,300. The optimization test using the Stepping Stone method obtained IDR 6,429,500. PT. Saka Utama Medika can save 40% of the company's costs.

Keywords: *Fuzzy Transportation Problem, Mean Parameter Ranking, Harmonic Mean, Hybrid Harmonic Mean.*