

SKRIPSI

**PENYELESAIAN MASALAH TRANSPORTASI MULTI
OBJEKTIF DENGAN PARAMETER BERBENTUK INTERVAL
DENGAN MENGGUNAKAN TEKNIK PEMROGRAMAN
*FUZZY***

***SOLVING MULTI-OBJECTIVE TRANSPORTATION
PROBLEMS WITH INTERVAL PARAMETERS USING FUZZY
PROGRAMMING TECHNIQUE***



ERMIN DIAH MUMPUNI

24010120120029

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

2024

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PENYELESAIAN MASALAH TRANSPORTASI MULTI OBJEKTIF
DENGAN PARAMETER BERBENTUK INTERVAL DENGAN
MENGUNAKAN TEKNIK PEMROGRAMAN *FUZZY***

Telah dipersiapkan dan disusun oleh:

ERMIN DIAH MUMPUNI

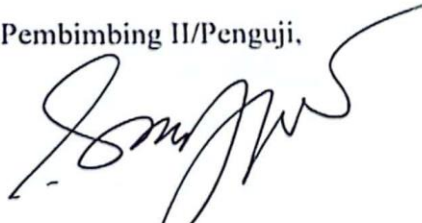
24010120120029

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

pada tanggal 21 Maret 2024

Susunan Tim Penguji

Pembimbing II/Penguji,



Zani Anjani Rafsanjani HSM., S.Si., M.Sc.
NIP. H.7.199403062022102001

Penguji,



Hafidh Khoerul Fata, S.Si., M.Si.
NIP. H.7.199603302022041001

Mengetahui,

Ketua Departemen Matematika,



Drs. Susilo Priyanto, S.Si., M.Si.
NIP. 197410142000121001

Pembimbing I/Penguji,



Drs. Yusephus Decupertino Sumanto, M.Si.
NIP. 196409181993031002

ABSTRAK

PENYELESAIAN MASALAH TRANSPORTASI MULTI OBJEKTIF DENGAN PARAMETER BERBENTUK INTERVAL DENGAN MENGUNAKAN TEKNIK PEMROGRAMAN *FUZZY*

oleh

Ermin Diah Mumpuni

24010120120029

Keputusan mengenai masalah transportasi bukan lagi sekadar masalah optimasi biaya, melainkan juga memerlukan pendekatan lain yang dapat mengoptimalkan berbagai tujuan sekaligus, terutama ketika dihadapkan dengan data yang tidak pasti. Teknik Pemrograman *Fuzzy* digunakan karena dapat memformulasikan masalah dengan pendekatan interval untuk mengakomodasi ketidakpastian dalam permintaan (*demand*), persediaan (*supply*), dan fungsi tujuan serta penggunaan multi objektif untuk mencakup beberapa tujuan sekaligus. Metode ini dipilih karena menghasilkan solusi kompromi atau solusi optimal Pareto yang merupakan solusi yang dapat diterima oleh semua tujuan. Diberikan simulasi numerik yang mengilustrasikan adanya kemungkinan terkait masalah transportasi multi objektif bentuk interval yang ada di kehidupan nyata. Penyelesaian masalah transportasi multi objektif berbentuk interval dimulai dengan mengubahnya menjadi masalah tujuan tunggal dengan penegasan interval menggunakan nilai tengah dan batas atas. Kemudian, dibentuk fungsi keanggotaan menggunakan nilai fungsi tujuan, nilai maksimum dan nilai minimum yang sudah diperoleh untuk masing-masing tujuan. Selanjutnya, masalah program linear yang ekuivalen dengan permasalahan tersebut diselesaikan dengan bantuan *software* LINDO. Hasilnya, diperoleh solusi optimal Pareto untuk masalah transportasi multi objektif dengan parameter berbentuk interval.

Kata kunci: Masalah transportasi, masalah transportasi interval multiobjektif, solusi optimal Pareto, teknik pemrograman *fuzzy*.

ABSTRACT

SOLVING MULTI-OBJECTIVE TRANSPORTATION PROBLEMS WITH INTERVAL PARAMETERS USING FUZZY PROGRAMMING TECHNIQUE

by

Ermin Diah Mumpuni

24010120120029

Decisions regarding transportation problems are no longer just a matter of cost optimization, but also require other approaches that can optimize multiple objectives at once, especially when faced with uncertain data. Fuzzy programming techniques are used because they can formulate problems with an interval approach to accommodate uncertainty in demand, supply and objective functions as well as the use of multiple objectives to cover several objectives at once. This method was chosen because it produces a compromise solution or Pareto optimal solution which is a solution that is acceptable for all objectives. A numerical simulation is given that illustrates the possibilities related to interval form multi-objective transportation problems that exist in real life. Solving multi-objective transportation problems in the form of intervals begins by changing the single-objective problem by defining intervals using middle values and upper bounds. Then, a membership function is formed with the objective function value, maximum value and minimum value obtained for each objective. Next, a linear programming problem that is equivalent to this problem is solved with the help of LINDO software. As a result, we obtained a Pareto optimal solution for a multi-objective transportation problem with interval parameters.

Keywords: Transportation problem, multiobjective interval transportation problem, Pareto optimal solution, fuzzy programming technique.