SKRIPSI

SIMULASI MASALAH PENUGASAN BILANGAN *TRAPEZOIDAL INTUITIONISTIC FUZZY* DENGAN METODE *BRUTE FORCE* DAN *GREEDY*

SIMULATION OF TRAPEZOIDAL INTUITIONISTIC FUZZY NUMBERS ASSIGNMENT PROBLEMS BY BRUTE FORCE AND GREEDY METHODS

NUR ROKHMAH KHOIRUN NISA

24010122130055

DEPARTEMEN MATEMATIKA

FAKULTAS SAINS DAN MATAEMATIKA

UNIVERSITAS DIPONEGORO

SEMARANG

2026

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

SIMULASI MASALAH PENUGASAN BILANGAN *TRAPEZOIDAL INTUITIONISTIC FUZZY* DENGAN METODE *BRUTE FORCE* DAN *GREEDY*

Telah dipersiapkan dan disusun oleh:

NUR ROKHMAH KHOIRUN NISA

24010122130055

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal 16 September 2026

Susunan Tim Penguji

Pembiming II/Penguji,

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

Penguji,

Dr. Nikken Prima Puspita, S.Si., M.Sc.
NIP.198604132009122007

Mengetahui,
Ketua Departemen Matematika,

Ir. Sarisman, S.Si., M.Sc.
NIP.198609012014041003

Pembimbing I/Penguji

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

ABSTRAK

SIMULASI MASALAH PENUGASAN BILANGAN *TRAPEZOIDAL INTUITIONISTIC FUZZY* DENGAN METODE *BRUTE FORCE* DAN *GREEDY*

oleh:

Nur Rokhmah Khoirun Nisa

24010122130055

Masalah penugasan bertujuan mengalokasikan sumber daya kepada tujuan secara optimal. Dalam kondisi tertentu, biaya penugasan mengandung ketidakpastian. Penelitian ini menggunakan *Trapezoidal Intuitionistic Fuzzy Numbers* (TrIFNs) untuk merepresentasikan ketidakpastian tersebut dan mengonversinya menjadi bilangan interval menggunakan aritmetika interval dengan mempertimbangkan *core, spread*, derajat keanggotaan, dan derajat bukan keanggotaan yang selanjutnya diperingkat berdasarkan *midpoint*. Penelitian ini dilakukan melalui studi literatur dan simulasi numerik pada matriks penugasan berukuran 4×4. Penyelesaian masalah penugasan TrIFNs dilakukan menggunakan metode *Brute Force* dan *Greedy*. Metode *Brute Force* mengevaluasi seluruh kemungkinan penugasan, sedangkan metode *Greedy* memilih biaya terendah secara bertahap. Hasil penelitian menunjukkan metode *Brute Force* menghasilkan total biaya minimum *fuzzy* dengan nilai *midpoint* lebih rendah dibandingkan metode *Greedy*, sehingga memberikan solusi optimal. Metode *Greedy* menghasilkan solusi dengan perbedaan total biaya relatif kecil terhadap metode *Brute Force*. Berdasarkan perbandingan tersebut, metode *Brute Force* lebih efektif dalam penyelesaian masalah penugasan TrIFNs dengan interval aritmetika.

Kata kunci: Masalah penugasan, *Trapezoidal Intuitionistic Fuzzy Numbers*, aritmetika interval, *Brute Force*, *Greedy*.

ABSTRACT

SIMULATION OF TRAPEZOIDAL INTUITIONISTIC FUZZY NUMBERS ASSIGNMENT PROBLEMS BY BRUTE FORCE AND GREEDY METHODS

by

Nur Rokhmah Khoirun Nisa

24010122130055

The assignment problem aims to optimally allocate resources to destinations. Under certain conditions, assignment cost involve uncertainty. This research uses Trapezoidal Intuitionistic Fuzzy Numbers (TrIFNs) to represent such uncertainty and converts it to interval number using interval arithmetic by considering core, spread, degree of membership, and degree of non-membership. The resulting intervals are then ranked based on their midpoints. The research was carried out through literature studies and numerical simulations on a 4×4 assignment matrix. The TrIFNs assignment problem is solved using the Brute Force and Greedy methods. The Brute Force method evaluates all possible assignments, while the Greedy method selects the lowest costs at each step. The research results show that the Brute Force method produces a minimum total fuzzy cost with a lower midpoint value than the Greedy method, thus providing an optimal solution. The Greedy method produces a solution with a relatively small difference in total costs compared to the Brute Force method. Based on this comparison, the Brute Force method is more effective in solving the TrIFNs assignment problem with arithmetic intervals.

Keywords: Assignment problems, Brute Force, Greedy, Interval arithmetic, Trapezoidal Intuitionistic Fuzzy Numbers.