

SKRIPSI

**MODEL OPERASI ARITMATIKA DAN PERANKINGAN PADA
GENERALIZED SYMMETRIC TRAPEZOIDAL TYPE-2 INTUITIONISTIC
FUZZY NUMBERS (GStrT2IFN) DAN APLIKASINYA**

***A MODEL OF ARITHMETIC OPERATIONS AND RANKING OF
GENERALIZED SYMMETRIC TRAPEZOIDAL TYPE-2 INTUITIONISTIC
FUZZY NUMBERS (GStrT2IFN) AND ITS APPLICATIONS***

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



Disusun Oleh :

Riana Fadilah

24010121130040

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

2025

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

MODEL OPERASI ARITMATIKA DAN PERANKINGAN PADA *GENERALIZED SYMMETRIC TRAPEZOIDAL TYPE-2 INTUITIONISTIC FUZZY NUMBERS (GSTrT2IFN) DAN APLIKASINYA*

Telah dipersiapkan dan diusulkan oleh:

RIANA FADILAH

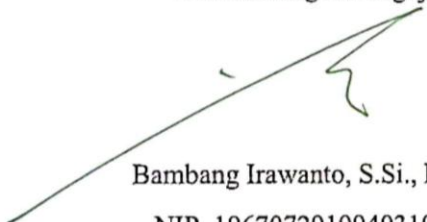
24010121130040

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal 31 Januari 2025

Susunan Tim Penguji

Pembimbing II/Penguji,



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

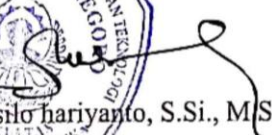
Penguji,



Jovian Dian Pratama, S.Mat., M.Mat.
NIP. 199708282024061002

Mengetahui,

Ketua Departemen Matematika,



Dr. Susno Hariyanto, S.Si., M.Si.
NIP. 197410142000121001

Pembimbing I/Penguji,



Farikhin, S.Si., M.Si., Ph.D.
NIP. 1973122000121001

ABSTRAK

MODEL OPERASI ARITMATIKA DAN PERANKINGAN PADA GENERALIZED SYMMETRIC TRAPEZOIDAL TYPE-2 INTUITIONISTIC FUZZY NUMBERS (GSTRt2IFN) DAN APLIKASINYA

Oleh:

Riana Fadilah

24010121130040

Ketidakpastian sering muncul dalam berbagai konteks, baik dalam sektor industri maupun akademik, khususnya pada pengambilan keputusan yang kompleks. Pada Tugas Akhir ini, akan dibahas mengenai Model Operasi Aritmatika dan Perankingan pada Generalized Symmetric Trapezoidal Type-2 Intuitionistic Fuzzy Numbers (GSTRt2IFN) dan Aplikasinya. *Generalized Symmetric Trapezoidal Type-2 Intuitionistic Fuzzy Numbers* (GSTRt2IFN) hadir sebagai alat untuk mengatasi ketidakpastian dengan efisiensi yang lebih baik. Penelitian ini membahas pengembangan model penjumlahan, pengurangan, dan perkalian skalar pada GSTRt2IFN, serta evaluasi perankingannya. Operasi aritmatika pada GSTRt2IFN dirancang untuk menghasilkan representasi ketidakpastian yang lebih komprehensif. Penjumlahan memberikan nilai total dengan rentang lebih luas, pengurangan mengidentifikasi perbedaan antar parameter, sedangkan perkalian skalar menunjukkan fleksibilitas dalam meningkatkan skala variabel *fuzzy*. Hasil simulasi numerik pada evaluasi pemasok menunjukkan bahwa metode ini mampu menentukan hierarki alternatif, dengan pemasok A_1 dari kelompok A mencapai nilai tertinggi pada ketiga kriteria utama, yaitu pengiriman, biaya, dan kualitas. Temuan ini menunjukkan bahwa GSTRt2IFN dapat menjadi pendekatan yang lebih komprehensif untuk menangani ketidakpastian, dimana membuka peluang pengembangan lebih lanjut dalam teori *fuzzy* dan pengaplikasian, khususnya dalam mendukung pengambilan keputusan di sektor industri dan lainnya.

Kata Kunci: Ketidakpastian, *Generalized Symmetric Trapezoidal Type-2 Intuitionistic Fuzzy Numbers* (GSTRt2IFN), Operasi Aritmatika, Perankingan, Pengambilan Keputusan.

ABSTRACT

A MODEL OF ARITHMETIC OPERATIONS AND RANKING OF GENERALIZED SYMMETRIC TRAPEZOIDAL TYPE-2 INTUITIONISTIC FUZZY NUMBERS (GStrT2IFN) AND ITS APPLICATIONS

Author:

Riana Fadilah

24010121130040

Uncertainty frequently arises in various contexts, both in the industrial and academic sectors, particularly in complex decision-making processes. This final project discusses the Model of Arithmetic Operations and Ranking on Generalized Symmetric Trapezoidal Type-2 Intuitionistic Fuzzy Numbers (GStrT2IFN) and its applications. GStrT2IFN emerges as a tool to handle uncertainty with greater efficiency. This study explores the development of addition, subtraction, and scalar multiplication models on GStrT2IFN, as well as the evaluation of their ranking. The arithmetic operations on GStrT2IFN are designed to provide a more comprehensive representation of uncertainty. Addition produces a total value with a broader range, subtraction identifies differences between parameters, while scalar multiplication demonstrates flexibility in scaling fuzzy variables. Numerical simulation results in supplier evaluation indicate that this method can determine the hierarchy of alternatives, with supplier A₁ from group A achieving the highest score across three main criteria: delivery, cost, and quality. These findings suggest that GStrT2IFN can serve as a more comprehensive approach to handling uncertainty, opening opportunities for further development in fuzzy theory and its applications, particularly in supporting decision-making in industrial sectors and beyond.

Keywords: Uncertainty, Generalized Symmetric Trapezoidal Type-2 Intuitionistic Fuzzy Numbers (GStrT2IFN), Arithmetic Operations, Ranking, Decision-Making.