

SKRIPSI

**KLASIFIKASI SISI KUAT, POHON FUZZY, DAN INTEGRITAS
DOMINASI PADA GRAF FUZZY**

*CLASSIFICATION OF STRONG EDGE, FUZZY TREES, AND
DOMINATION INTEGRITY IN FUZZY GRAPHS*



MUHAMMAD FAHRI ALMASAH

24010120140147

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

2024

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**KLASIFIKASI SISI KUAT, POHON FUZZY DAN INTEGRITAS
DOMINASI PADA GRAF FUZZY**

Telah dipersiapkan dan disusun oleh:

MUHAMMAD FAHRI ALMASAH

240101020140147

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

pada tanggal 14 Juni 2024

Pembimbing II,



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

Penguji,



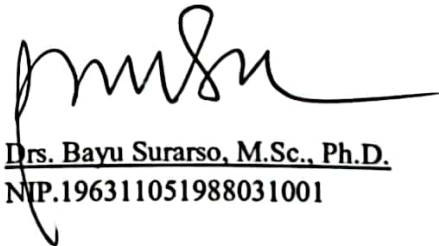
Dr. Lucia Ratnasari, S.Si., M.Si.
NIP. 197106271998022001

Mengetahui,
Ketua Departemen Matematika



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

Pembimbing I,



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

ABSTRAK

KLASIFIKASI SISI KUAT, POHON FUZZY DAN INTEGRITAS DOMINASI PADA GRAF FUZZY

Oleh

Muhammad Fahri Almasah

24010120140147

Misalkan $\tilde{G} = (\sigma, \mu)$ merupakan suatu graf *fuzzy*, di mana \tilde{G} terdiri dari pasangan himpunan titik σ dan himpunan sisi μ dengan nilai derajat keanggotaan berada di interval $[0,1]$. Graf *fuzzy* dapat dikaji berdasarkan karakteristik dari sisi kuat yang diklasifikasikan sebagai sisi kuat α dan β , serta yang bukan sisi kuat sebagai sisi δ berdasarkan matriks keterhubungan. Selain itu, graf *fuzzy* dapat dikelompokkan sebagai pohon *fuzzy* berdasarkan nilai maksimum dari matriks ketetanggaannya. Integritas dominasi ditujukan untuk mengetahui ketahanan graf terhadap penghapusan titik dengan mempertimbangkan aspek dominasi. Terakhir, dalam skripsi ini dibahas mengenai penerapan himpunan dominasi pada graf *fuzzy* berdasarkan pada permasalahan rencana pembangunan gudang pusat pendistribusian paket di Kota/Kabupaten Provinsi Jawa Barat dan didapat empat Kota/Kabupaten strategis yang dapat menjangkau Kota/Kabupaten lainnya di Jawa Barat dengan lebih cepat dan efisien.

Kata Kunci : sisi kuat, pohon *fuzzy*, himpunan dominasi, integritas dominasi, pendistribusian paket

ABSTRACT

CLASSIFICATION OF STRONG EDGE, FUZZY TREES, AND DOMINATION INTEGRITY IN FUZZY GRAPHS

by

Muhammad Fahri Almasah

24010120140147

Let $\tilde{G} = (\sigma, \mu)$ be a *fuzzy* graph, where \tilde{G} consists of a set of vertices σ and a set of edges μ with membership degree values in the interval $[0,1]$. A *fuzzy* graph can be studied based on the characteristics of strong edge classified as strong edge α and β , and non-strong edge classified as δ edge based on the connectivity matrix. Additionally, a *fuzzy* graph can be categorized as a *fuzzy* tree based on the maximum value of its adjacency matrix. Dominating integrity aims to determine the resilience of the graph to vertex removal while considering domination aspects. Finally, this thesis discusses the application of dominance sets on *fuzzy* graphs based on the problem of planning the construction of central package distribution warehouses in the cities/regencies of West Java Province. The result was four strategic cities/regencies that could reach other cities/regencies in West Java more quickly and efficiently.

Keywords: strong edge, *fuzzy* trees, domination set, domination integrity, package distribution.