

SKRIPSI

**HUBUNGAN ANTARA HIMPUNAN AUTOKATALITIK DAN
HIMPUNAN AUTOKATALITIK *FUZZY* DENGAN GRAF *FUZZY***

***RELATIONSHIP BETWEEN AUTOCATALYTIC SET AND FUZZY
AUTOCATALYTIC SET WITH FUZZY GRAPH***



NILAM SARI

24010117120025

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

SEMARANG

2023

SKRIPSI

**HUBUNGAN ANTARA HIMPUNAN AUTOKATALITIK DAN
HIMPUNAN AUTOKATALITIK *FUZZY* DENGAN GRAF *FUZZY***

***RELATIONSHIP BETWEEN AUTOCATALYTIC SET AND FUZZY
AUTOCATALYTIC SET WITH FUZZY GRAPH***

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh derajat Sarjana

Matematika (S. Mat.)



NILAM SARI

24010117120025

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

2023

SKRIPSI

HUBUNGAN ANTARA HIMPUNAN AUTOKATALITIK DAN HIMPUNAN AUTOKATALITIK *FUZZY* DENGAN GRAF *FUZZY*


Telah dipersiapkan dan disusun oleh :

NILAM SARI
24010117120025


Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal 5 Juni 2023

Susunan Tim Penguji


Pembimbing II/Penguji,


Anindita Henindya P, S.Si, M.Mat
NIP. 199305232019032021


Penguji,


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

Mengetahui,
An. Ketua Departemen Matematika
Sekretaris Prodi S1 Matematika


Dr. Dra. Titi Udjani SRRM, M.Si
NIP. 196402231991022001

Pembimbing I/Penguji


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

ABSTRAK

HUBUNGAN ANTARA HIMPUNAN AUTOKATALITIK DAN HIMPUNAN AUTOKATALITIK *FUZZY* DENGAN GRAF *FUZZY*

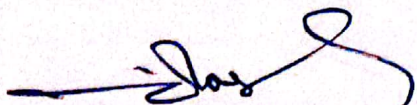
oleh

Nilam Sari
24010117120025

Konsep autokatalitik pertama kali diperkenalkan dalam konteks himpunan molekul katalitik yang berinteraksi. Reaksi antarmolekul katalitik dapat disajikan dalam bentuk graf berarah. Pada Tugas Akhir ini akan dipelajari hubungan antara himpunan autokatalitik, himpunan autokatalitik *fuzzy*, himpunan autokatalitik lemah, dan himpunan autokatalitik *fuzzy* lemah dengan graf *fuzzy*. Himpunan autokatalitik adalah graf *crisp*, dan graf *crisp* adalah kasus khusus dari graf *fuzzy* karena memiliki nilai keanggotaan 0 atau 1. Maka, hubungan himpunan autokatalitik dengan graf *fuzzy* adalah semua himpunan autokatalitik adalah graf *fuzzy*. Himpunan autokatalitik *fuzzy* memiliki nilai keanggotaan busur bernilai *fuzzy*, maka himpunan autokatalitik *fuzzy* adalah graf *fuzzy*. Himpunan autokatalitik tidak penuh yang diturunkan dari turnamen transitif karena memiliki sisi tanpa tautan masuk menghasilkan himpunan autokatalitik lemah. Himpunan autokatalitik lemah adalah graf *crisp*, maka himpunan autokatalitik lemah adalah graf *fuzzy*. Himpunan autokatalitik lemah dengan nilai keanggotaan busur bernilai *fuzzy* adalah himpunan autokatalitik *fuzzy* lemah. Himpunan autokatalitik *fuzzy* lemah memiliki nilai keanggotaan busur bernilai *fuzzy*, maka himpunan autokatalitik *fuzzy* lemah adalah graf *fuzzy*.

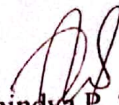
Kata Kunci : Teori graf, Graf *fuzzy*, himpunan autokatalitik, himpunan autokatalitik *fuzzy*, himpunan autokatalitik lemah, himpunan autokatalitik *fuzzy* lemah.

Pembimbing I ,



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

Pembimbing II



Anindita Henindya P, S.Si, M.Mat
NIP. 199305232019032021

ABSTRACT

RELATIONSHIP BETWEEN AUTOCATALYTIC SET AND FUZZY AUTOCATALYTIC SET WITH FUZZY GRAPH

by

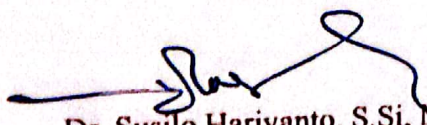
Nilam Sari

24010117120025

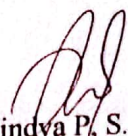
The concept of autocatalysis was first introduced in the context of a set of interacting catalytic molecules. The catalytic intermolecular reaction can be presented in the form of a directed graph. In this Final Project, we will study the relationship between autocatalytic set, fuzzy autocatalytic set, weak autocatalytic set, and fuzzy weak autocatalytic set with fuzzy graphs. Autocatalytic set is a crisp graph, and crisp graph is a special case of fuzzy graph because they have arcs with membership value of 0 or 1. So, the relationship between autocatalytic set and fuzzy graphs is that every autocatalytic set is fuzzy graph. The fuzzy autocatalytic set has a fuzzy arc membership value, so the fuzzy autocatalytic set is a fuzzy graph. An incomplete autocatalytic set derived from a transitive tournament because it has edges without incoming links results in a weak autocatalytic set. A weak autocatalytic set is a crisp graph, so the weak autocatalytic set is a fuzzy graph. A weak autocatalytic set with a fuzzy arc membership value is a fuzzy weak autocatalytic set. A fuzzy weak autocatalytic set has a fuzzy arc membership value, so the weak fuzzy autocatalytic set is a fuzzy graph.

Keywords : Graph theory, fuzzy graphs, autocatalytic sets, fuzzy autocatalytic set, weak autocatalytic set, fuzzy weak autocatalytic set.

Pembimbing I ,


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

Pembimbing II


Anindita Henindya P, S.Si, M.Mat
NIP. 199305232019032021