

SKRIPSI

**ANALISIS PREDIKSI HARGA SAHAM BANK NASIONAL DENGAN
METODE *GRID PARTITION*, *SUBTRACTIVE CLUSTERING*, DAN FCM
BERBASIS *ADAPTIVE NEURO-FUZZY INFERENCE SYSTEM***

***ANALYSIS OF NATIONAL BANK STOCK PRICE PREDICTION WITH
GRID PARTITION, SUBTRACTIVE CLUSTERING, AND FCM METHOD
BASED ON ADAPTIVE NEURO-FUZZY INFERENCE SYSTEM***



DEWI RETNO GUMILANG MAHESWARI
24010119140104

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

2023

SKRIPSI

**ANALISIS PREDIKSI HARGA SAHAM BANK NASIONAL DENGAN
METODE *GRID PARTITION*, *SUBTRACTIVE CLUSTERING*, DAN FCM
BERBASIS *ADAPTIVE NEURO-FUZZY INFERENCE SYSTEM***

***ANALYSIS OF NATIONAL BANK STOCK PRICE PREDICTION WITH
GRID PARTITION, SUBTRACTIVE CLUSTERING, AND FCM METHOD
BASED ON ADAPTIVE NEURO-FUZZY INFERENCE SYSTEM***

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



DEWI RETNO GUMILANG MAHESWARI

24010119140104

DEPARTEMEN MATEMATIKA

FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA

UNIVERSITAS DIPONEGORO

SEMARANG

2023

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**ANALISIS PREDIKSI HARGA SAHAM BANK NASIONAL DENGAN
METODE *GRID PARTITION*, *SUBTRACTIVE CLUSTERING*, DAN FCM
BERBASIS *ADAPTIVE NEURO-FUZZY INFERENCE SYSTEM***

Telah dipersiapkan dan disusun oleh:

DEWI RETNO GUMILANG MAHESWARI

24010119140104

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

pada tanggal 19 Desember 2023

Pembimbing II/Penguji,

Bambang Irawanto, S.Si, M.Si.

NIP. 196707291994031001

Penguji,



Dr. Moch. Fandi Ansori, S.Si., M.Si.

NIP. H. 7. 199405012022041001

Mengetahui,

Ketua Departemen Matematika



Dr. Guselo Hartiyanto, S.Si, M.Si

NIP. 197410142000121001

Pembimbing I/Penguji,



Suryoto, S.Si., M.Si.

NIP. 196807141994031004

ABSTRAK

ANALISIS PREDIKSI HARGA SAHAM BANK NASIONAL DENGAN METODE *GRID PARTITION*, *SUBTRACTIVE CLUSTERING*, DAN FCM BERBASIS *ADAPTIVE NEURO-FUZZY INFERENCE SYSTEM*

oleh

Dewi Retno Gumilang Maheswari
24010119140104

Prediksi harga saham merupakan hal yang penting karena keberhasilannya dapat menghasilkan keuntungan yang menarik serta berdampak pada perekonomian individu dan nasional. Penulis membangun model *Adaptive Network-Based Fuzzy Inference System* (ANFIS) dengan menggunakan berbagai metode pengelompokan data seperti *Grid Partition*, *Subtractive Clustering*, dan *Fuzzy C-Means* untuk menganalisis kinerjanya dalam memprediksi harga saham. Model ensemble dibangun dengan mengambil rata-rata dari ketiga model yang disetel. Hasil menunjukkan bahwa *Subtractive Clustering* dan *Fuzzy C-Means* secara konsisten memberikan kinerja yang baik dalam memodelkan harga saham. Model ensemble yang menggabungkan ketiga metode tidak memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan metode individual. Studi ini juga menunjukkan bahwa *Grid Partition* kurang cocok untuk kasus peramalan harga saham karena pembagian yang seragam bisa menjadi sulit dan tidak efisien. Dalam kasus ini, *Subtractive Clustering* atau *Fuzzy C-Means* akan lebih sesuai karena kemampuannya mengelola data berdimensi yang lebih tinggi.

Kata kunci: *Adaptive Network-Based Fuzzy Inference System*, peramalan saham, analisis runtun waktu

ABSTRACT

ANALYSIS OF NATIONAL BANK STOCK PRICE PREDICTION WITH GRID PARTITION, SUBTRACTIVE CLUSTERING, AND FCM METHOD BASED ON ADAPTIVE NEURO-FUZZY INFERENCE SYSTEM

by

Dewi Retno Gumilang Maheswari
24010119140104

Stock price prediction is important because its success can generate attractive profits and have an impact on individual and national economies. The author built an Adaptive Network-Based Fuzzy Inference System (ANFIS) model using various data clustering methods such as Grid Partition, Subtractive Clustering, and Fuzzy C-Means to analyze its performance in predicting stock prices. An ensemble model is built by taking the average of the three tuned models. The result shows that Subtractive Clustering and Fuzzy C-Means consistently provide good performance in modeling stock prices. The ensemble model combining the three methods did not give better results than the individual method. This study also shows that Grid Partition is not suitable for stock price forecasting cases as uniform partitioning can be difficult and inefficient. In this case, Subtractive Clustering or FCM would be more suitable due to their ability to manage higher dimensional data.

Keywords: Adaptive Network-Based Fuzzy Inference System, stock forecasting, time series analysis