

SKRIPSI

**MODEL PERAMALAN *FUZZY TIME SERIES* BERDASARKAN
HUBUNGAN LOGIS *FUZZY ORDE-TINGGI* MENGGUNAKAN
ASOSIASI JANGKA PENDEK DAN ASOSIASI JANGKA PANJANG**

*FUZZY TIME SERIES FORECASTING MODEL BASED ON HIGH-ORDER
FUZZY LOGICAL RELATIONSHIP USING SHORT ASSOCIATION AND LONG
ASSOCIATION*



ANA LUTFIYAH ZULAIKHA

24010120130074

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

2024

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**MODEL PERAMALAN DERET WAKTU BERDASARKAN HUBUNGAN
LOGIS FUZZY ORDE-TINGGI MENGGUNAKAN ASOSIASI JANGKA
PENDEK DAN ASOSIASI JANGKA PANJANG**

Telah dipersiapkan dan disusun oleh:

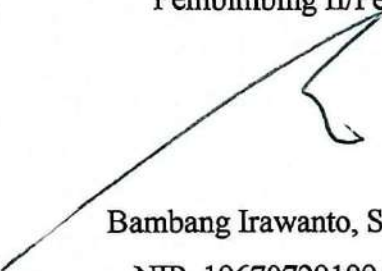
ANA LUTFIYAH ZULAIKHA

24010120130074

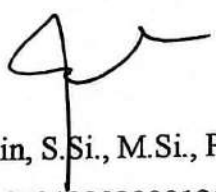
Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal 6 Maret 2024

Susunan Tim Penguji

Pembimbing II/Penguji,


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

Penguji


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

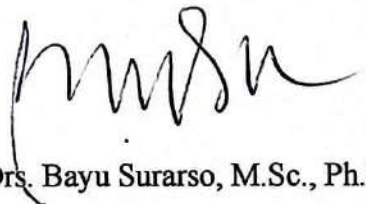
Mengetahui,

Ketua Departemen Matematika



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

Pembimbing I/Penguji,


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

ABSTRAK
**MODEL PERAMALAN *FUZZY TIME SERIES* BERDASARKAN
HUBUNGAN LOGIS *FUZZY ORDE-TINGGI* MENGGUNAKAN
ASOSIASI JANGKA PENDEK DAN ASOSIASI JANGKA PANJANG**

Oleh

Ana Lutfiyah Zulaikha

24010120130074

Untuk meningkatkan nilai akurasi peramalan, berbagai macam model *fuzzy time series* telah dikembangkan. Salah satu yang dikembangkan yaitu pembentukan hubungan logis *fuzzy* atau FLR. FLR memiliki peran penting dalam model peramalan *fuzzy time series*. Dalam setiap FLR, asosiasi jangka pendek digunakan keadaan mendatang dipengaruhi oleh keadaan saat ini yang berurutan pada suatu waktu. Namun, ada keadaan yang berbeda di mana keadaan mendatang dipengaruhi oleh keadaan saat ini secara tidak berurutan yang disebut asosiasi jangka panjang. Dari FLR asosiasi jangka panjang, dibentuk FLR asosiasi jangka panjang tren untuk menggambarkan hasil peramalan. Berdasarkan uraian tersebut, dalam tugas akhir ini penulis menggunakan asosiasi jangka pendek dan asosiasi jangka panjang dalam model peramalan *fuzzy time series* FLR tren orde-tinggi yang diimplementasikan pada harga saham penutupan PT Telekomunikasi Indonesia Tbk dengan hasil nilai akurasi menggunakan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) diperoleh < 10% yaitu 1,21201%. Nilai akurasi ini menunjukkan hasil peramalan yang sangat baik.

Kata kunci: peramalan *fuzzy time series*, asosiasi jangka panjang, *fuzzy logical relationship* asosiasi jangka panjang, *fuzzy logical relationship* asosiasi tren.

ABSTRACT

FUZZY TIME SERIES FORECASTING MODEL BASED ON HIGH-ORDER FUZZY LOGICAL RELATIONSHIP USING SHORT ASSOCIATION AND LONG ASSOCIATION

by

Ana Lutfiyah Zulaikha

24010120130074

To increase the accuracy of forecasting, various fuzzy time series models have been developed. One of them is the formation of a fuzzy logical relationship or FLR. FLR has an important role in the fuzzy time series (FTS) forecasting model. In each FLR, a short association is used where the future state is affected by the current state that is sequential at a time. However, there is a different circumstance where the future state is affected by the current state non-consecutively called long association. From the long association FLR, a trend long association FLR is formed to describe the forecasting results. Based on this description, in this final project the author uses short associations and long associations in a high-order trend FLR fuzzy time series forecasting model implemented on the closing stock price of PT Telekomunikasi Indonesia Tbk with the results of the accuracy value using Mean Absolute Percentage Error (MAPE) obtained $< 10\%$, is 1.21201%. This accuracy value shows a very good forecasting result.

Keywords: fuzzy time series forecasting, long association, long association fuzzy logical relationship, trend association fuzzy logical relationship