

**SKRIPSI**

**PERBANDINGAN PEMODELAN LOGIKA FUZZY DAN REGRESI  
LINEAR BERGANDA UNTUK PERAMALAN JUMLAH PENDUDUK  
MISKIN (DATA PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR TAHUN  
2003-2022)**

*COMPARISON OF FUZZY LOGIC AND MULTIPLE LINEAR  
REGRESSION MODELING FOR FORECASTING THE NUMBER OF  
POOR POPULATION (EAST NUSA TENGGARA PROVINCE IN 2003-2022)*



DISUSUN OLEH :

Fauzi Ihza Ramadhan

24010119130057

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

**2023**

**SKRIPSI**

**PERBANDINGAN PEMODELAN LOGIKA FUZZY DAN REGRESI  
LINEAR BERGANDA UNTUK PERAMALAN JUMLAH PENDUDUK  
MISKIN (DATA PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR TAHUN  
2003-2022)**

***COMPARISON OF FUZZY LOGIC AND MULTIPLE LINEAR  
REGRESSION MODELING FOR FORECASTING THE NUMBER OF  
POOR POPULATION (EAST NUSA TENGGARA PROVINCE IN 2003-2022)***

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



DISUSUN OLEH :

Fauzi Ihza Ramadhan

24010119130057

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

**2023**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**PERBANDINGAN PEMODELAN LOGIKA FUZZY DAN REGRESI  
LINEAR BERGANDA UNTUK PERAMALAN JUMLAH PENDUDUK  
MISKIN (DATA PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR TAHUN 2003-  
2022)**

Telah dipersiapkan dan disusun oleh :

Fauzi Ihza Ramadhan

24010119130057

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

pada tanggal 29 November 2023

Susunan Tim Penguji

Pembimbing II/Penguji,



Dr.Dra. Titi Udjani S.R.R.M., M.Si.

NIP. 196402231991022001

Penguji,



Nurcahya Yulian Ashar, S.Si., M.Sc.

NIP. H.7.199507032022041001

Mengetahui,

Ketua Departemen Matematika,



Dr. Susilo Mariyanto, S.Si, M.Si

NIP. 1974101420001210001

Pembimbing I/Penguji,



Ratna Herdiana, M.Sc., Ph.D.

NIP. H.7.196411242019092001

## ABSTRAK

### PERBANDINGAN PEMODELAN LOGIKA *FUZZY* DAN REGRESI LINEAR BERGANDA UNTUK PERAMALAN JUMLAH PENDUDUK MISKIN (DATA PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR TAHUN 2003-2022)

oleh

Fauzi Ihza Ramadhan

24010119130057

Metode peramalan merupakan metode untuk memprediksi suatu informasi di masa depan dengan menggunakan data historis sebagai acuan. Tugas akhir ini bertujuan membangun model untuk meramalkan jumlah penduduk miskin di provinsi Nusa Tenggara Timur dengan menggunakan dua metode yaitu logika *fuzzy* dan regresi linear berganda empat variabel. Kemudian hasil perbandingan kedua metode diperoleh yang terbaik. Pada logika *fuzzy*, sistem inferensi *fuzzy* yang digunakan yaitu metode *fuzzy* Tsukamoto. Pada regresi linear berganda empat variabel, metode yang digunakan untuk mencari model regresi yaitu metode matriks serta model regresi memenuhi uji asumsi klasik dan uji hipotesis. Berdasarkan nilai *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) kedua model termasuk kriteria hasil peramalan sangat akurat dan didapat bahwa nilai MAPE regresi linear berganda lebih kecil dibandingkan dengan nilai MAPE logika *fuzzy* sehingga hasil peramalan jumlah penduduk miskin di provinsi Nusa Tenggara Timur tahun 2003-2022 menggunakan regresi linear berganda lebih baik dibandingkan dengan logika *fuzzy*. Namun berdasarkan proses perhitungan, kelebihan dari implementasi metode peramalan menggunakan logika *fuzzy* lebih mudah karena tidak perlu memenuhi syarat uji asumsi klasik dan uji hipotesis.

**Kata kunci:** Metode peramalan, logika *fuzzy*, regresi linear berganda empat variabel, *Mean Absolute Percentage Error*

## ABSTRACT

### COMPARISON OF *FUZZY* LOGIC AND MULTIPLE LINEAR REGRESSION MODELING FOR FORECASTING THE NUMBER OF POOR POPULATION (EAST NUSA TENGGARA PROVINCE IN 2003-2022)

by

Fauzi Ihza Ramadhan

24010119130057

The forecasting method is a method for predicting information in the future using historical data as a reference. This final assignment aims to build a model to predict the number of poor people in East Nusa Tenggara province using two methods, namely *fuzzy* logic and multiple linear regression with four variables. Then the results of the comparison of the two methods obtained the best. In *fuzzy* logic, the *fuzzy* inference system used is the Tsukamoto *fuzzy* method. In multiple linear regression with four variables, the method used to find the regression model is the matrix method and the regression model meets the classical assumption test and hypothesis test. Based on the Mean Absolute Percentage Error (MAPE) value of the two models, including the criteria, the forecasting results are very accurate and it is found that the MAPE value of multiple linear regression is smaller than the MAPE value of *fuzzy* logic so that the results of forecasting the number of poor people in East Nusa Tenggara province in 2003-2022 use regression multiple linear is better compared to *fuzzy* logic. However, based on the calculation process, the advantage of implementing the forecasting method using *fuzzy* logic is that it is easier because it does not need to fulfill the requirements of classical assumption testing and hypothesis testing.

**Keywords:** Forecasting method, *fuzzy* logic, 4 variable multiple linear regression, *Mean Absolute Percentage Error*