

SKRIPSI

**PENERAPAN *FUZZY TIME SERIES CHEN* DALAM PERAMALAN
JUMLAH MAHASISWA BARU UNIVERSITAS DIPONEGORO**

*APPLICATION OF FUZZY TIME SERIES CHEN IN FORECASTING THE
NUMBER OF NEW DIPONEGORO UNIVERSITY STUDENTS*



NAYLIL IZZA ALIFIANA

24010119130092

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

2023

SKRIPSI

**PENERAPAN *FUZZY TIME SERIES CHEN* DALAM PERAMALAN
JUMLAH MAHASISWA BARU UNIVERSITAS DIPONEGORO**

*APPLICATION OF FUZZY TIME SERIES CHEN IN FORECASTING THE
NUMBER OF NEW DIPONEGORO UNIVERSITY STUDENTS*

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



NAYLIL IZZA ALIFIANA

24010119130092

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

2023

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PENERAPAN *FUZZY TIME SERIES CHEN* DALAM PERAMALAN
JUMLAH MAHASISWA BARU UNIVERSITAS DIPONEGORO**

Telah dipersiapkan dan disusun oleh:

NAYLIL IZZA ALIFIANA

24010119130092

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

pada tanggal 5 Oktober 2023

Susunan Tim Penguji

Pembimbing II/Penguji,

Dr. Redemtus Heru Tjahjana S.Si., M.Si.

NIP.197407172000121001

Penguji,

Abdul Aziz, S.Si., MSc.

NIP. 198502062015041003

Mengetahui,

Ketua Departemen Matematika,



Dr. Hariyanto, S.Si., M.Si.

NIP.197407172000121001

Pembimbing I/Penguji,

Prof. Dr. Widowati S.Si., M.Si.

NIP. 196902141994032002

ABSTRAK

PENERAPAN *FUZZY TIME SERIES CHEN* DALAM PERAMALAN JUMLAH MAHASISWA BARU UNIVERSITAS DIPONEGORO

Oleh

Naylil Izza Alifiana

24010119130092

Jumlah mahasiswa di Indonesia yang tersebar di berbagai perguruan tinggi semakin meningkat, hal itu disebabkan adanya peningkatan jumlah mahasiswa baru. Menurut data PDDIKTI, jumlah mahasiswa baru terus meningkat sejak tahun 2016. Begitu pula yang terjadi di Universitas Diponegoro, jumlah mahasiswa baru meningkat dari tahun ke tahun. Oleh karena itu, perguruan tinggi harus memperhatikan ketersediaan sarana dan prasarana agar efektif seiring dengan bertambahnya jumlah mahasiswa. Untuk memperkirakan berapa kebutuhan di masa yang akan datang dalam rangka memenuhi permintaan barang atau jasa diperlukan proses yang disebut dengan peramalan. Dalam tugas akhir ini, dilakukan peramalan menggunakan metode *fuzzy time series chen*. Metode ini merupakan metode prediksi yang menggunakan fuzzy set sebagai dasar perhitungannya. Selanjutnya diberikan simulasi numerik dengan menggunakan data jumlah mahasiswa baru Universitas Diponegoro tahun 2009 sampai 2023 yang didapat dari Biro Akademik dan Kemahasiswaan Universitas Diponegoro dengan software Excel dan Rstudio, kemudian dihitung galat yang dihasilkan serta membandingkan hasilnya. Hasil ramalan menunjukkan kriteria sangat baik menurut nilai MAPE yaitu sebesar 7% untuk perhitungan dengan Excel dan 6% untuk perhitungan menggunakan *software* RStudio.

Kata Kunci : Mahasiswa, Peramalan, *Fuzzy time series*

ABSTRACT

APPLICATION OF *FUZZY TIME SERIES CHEN* IN FORECASTING THE NUMBER OF NEW DIPONEGORO UNIVERSITY STUDENTS

by

Naylil Izza Alifiana

24010119130092

The number of students in Indonesia spread across various universities is increasing, this is due to an increase in the number of new students. According to PDDIKTI data, the number of new students has continued to increase since 2016. Similarly, at Diponegoro University, the number of new students increases from year to year. Universities must pay attention to the availability of facilities and infrastructure to be effective along with the increasing number of students. To estimate how much need in the future which includes the need for quality, quantity, time and location in order to meet the demand for goods or services requires a process called forecasting. In this final project, forecasting will be carried out using the *fuzzy time series chen*. This method is a prediction method that uses fuzzy sets as the basis for calculation. Furthermore, numerical simulations are given using data on the number of new students of Diponegoro University from 2009 to 2023 obtained from the Academic and Student Affairs Bureau of Diponegoro University method with Excel and Rstudio, then the resulting error will be calculated and compare the results.. The forecast results show very good criteria according to the MAPE value, which is 7% for calculations using Excel and 6% for calculations using RStudio software.

Keywords : College student, Forecasting, *Fuzzy time series*