

**PEMODELAN RUNTUN WAKTU UNTUK PERAMALAN CURAH  
HUJAN di KABUPATEN SLEMAN, YOGYAKARTA**

Makalah

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana Matematika

Program Studi Matematika



Oleh:

**Markus Joni Higaang**

**NIM: 193114011**

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA, JURUSAN MATEMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS SANATA DHARMA  
YOGYAKARTA**

**2023**

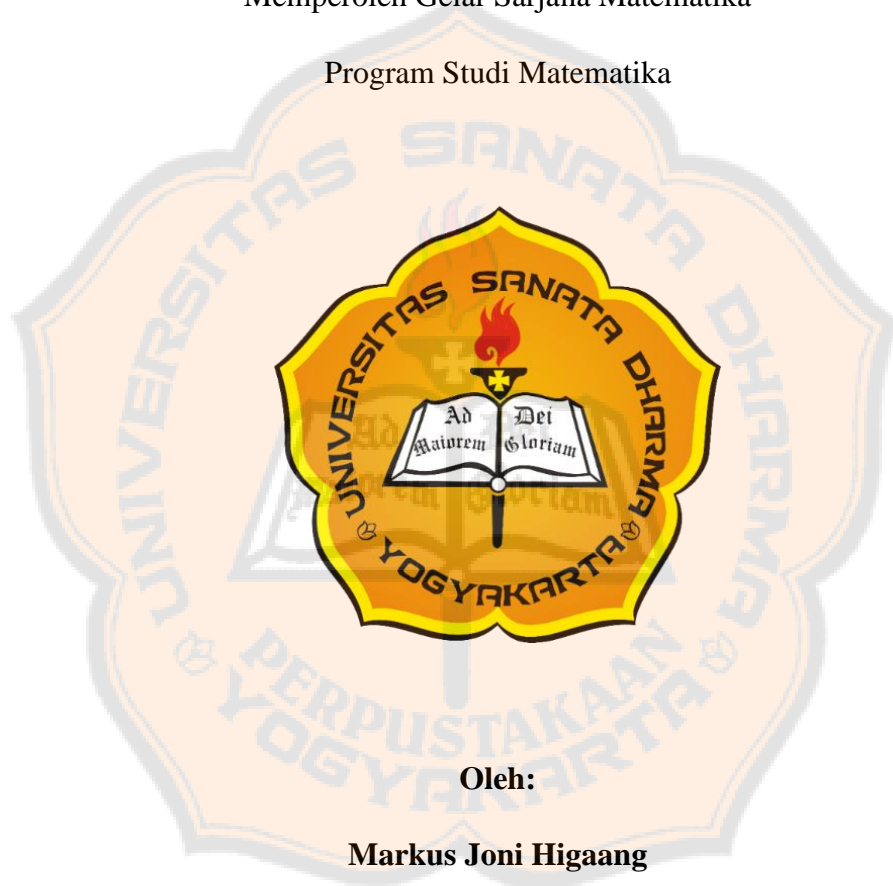
**PEMODELAN RUNTUN WAKTU UNTUK PERAMALAN CURAH  
HUJAN di KABUPATEN SLEMAN, YOGYAKARTA**

Makalah

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat .

Memperoleh Gelar Sarjana Matematika

Program Studi Matematika



Oleh:

**Markus Joni Higaang**

**NIM: 193114011**

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA, JURUSAN MATEMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS SANATA DHARMA  
YOGYAKARTA**

**2023**

## ABSTRAK

Perubahan jumlah curah hujan yang ekstrim sangat mengkhawatirkan. Curah hujan menjadi baik bagi kehidupan, akan tetapi dapat berdampak buruk apabila terjadi jumlah curah hujan ekstrim yang dapat menyebabkan banjir dan berbagai bencana yang merugikan lingkungan. Oleh karena itu sangat penting dilakukan peramalan curah hujan agar dapat mengantisipasi untuk menangani atau mencegah bencana yang akan terjadi, serta untuk merencanakan strategi di masa depan.

Makalah ini membahas tentang peramalan data curah hujan Kabupaten Sleman dengan menggunakan metode runtun waktu Box-Jenkins. Model matematis yang digunakan dalam makalah ini adalah model *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA) musiman dengan orde  $(p, d, q)(P, D, Q)_s$ . dimana dalam model ini melibatkan proses pembedaan atau *differencing* ( $d$ ) model *Autoregressive* (AR( $p$ )), dan *Moving Average* (MA( $d$ )). Metode ini diterapkan untuk peramalan curah hujan Kabupaten Sleman mulai dari bulan Januari 2020 hingga Mei 2023.

Berdasarkan hasil peramalan dengan metode Box-Jenkins, diperoleh bahwa jumlah curah hujan Kabupaten Sleman untuk 7 bulan kedepan mengalami kenaikan serta penurunan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa curah hujan Kabupaten Sleman mengalami perubahan atau pergeseran musim dari tahun-tahun sebelumnya.

**Kata Kunci:** *Runtun waktu, peramalan, curah hujan sleman, ARIMA Box-Jenkins.*

## ABSTRACT

Extreme changes in rainfall amounts are very worrying. Rainfall is good for life, but can be bad if there are extreme amounts of rainfall that can cause flooding and various disasters that harm the environment. Therefore it is very important to do rainfall forecasting in order to anticipate, to handle or prevent disasters that will occur, as well as to plan future strategies.

This paper discusses the forecasting of Sleman Regency rainfall data using the Box-Jenkins time series method. The mathematical model used in this paper is the seasonal Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) model with order  $(p, d, q)(P, D, Q)_s$ . Where in this model involves the process of differentiating or differencing (d) Autoregressive models (AR(p)), and Moving Average (MA(d)). This method is applied to Sleman Regency rainfall forecasting from January 2020 to May 2023.

Based on the results of forecasting with the Box-Jenkins method, it is obtained that the amount of Sleman Regency rainfall for the next 7 months has increased and decreased. So it can be concluded that Sleman Regency rainfall has experienced a change or shift in the season from previous years.

**Keywords:** Time series, forecasting, Sleman rainfall, ARIMA Box-Jenkins.