

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *Autoregressive Fractionally Integrated Moving Average* (ARFIMA) sebagai teknis analisis utama.

B. Sumber Data dan Waktu Penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yaitu data curah hujan harian Kota Padang yang diperoleh dari BMKG Maritim Teluk Bayur. Jumlah data yang digunakan sebanyak 1200 hari atau selama 5 tahun dari tahun 2020-2025. Lama waktu penelitian dari Oktober 2025 sampai dengan Februari 2026, yang mana penelitian ini memakan waktu 5 bulan lamanya. Lokasi penelitian berada di Gedung Fakultas Sains dan Teknologi UIN Imam Bonjol Padang dan Perpustakaan Universitas Andalas.

C. Variabel dan Metode Analisis Data

Penelitian ini memiliki variabel yaitu curah hujan dengan metode analisis yang digunakan adalah Metode ARFIMA. Pengolahan data dilakukan dengan bantuan *software*. Adapun tahap-tahap yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Persiapan dan analisis deskriptif data
 - a. Pengambilan data dari BMKG maritim Teluk Bayur, dengan data curah hujan harian kota pada periode 2020-2025.
 - b. Pembentukan plot dan analisis deskriptif data curah hujan harian Kota Padang.
 - c. Uji kestasioner data terhadap ragam dan pemeriksaan *long memory* data data tersebut diperiksa apakah mempunyai pola long memory atau tidak.

- d. Uji kestasioneran data terhadap mean menggunakan uji *Augmented Dickey-Fuller* (ADF). Jika data tidak stasioner maka dilakukan *diffrencing* menggunakan Metode *Geweke and Porter Hudak* (GPH).
2. Pemodelan data curah hujan harian Kota Padang dengan Metode ARFIMA
 - a. Estimasi parameter *diffrencing*
 - b. Menggunakan metode GPH Data curah hujan harian Kota Padang yang telah stasioner terhadap ragam dilakukan *diffrencing* dengan nilai d yang telah diperoleh.
 - c. Indentifikasi model ARFIMA dengan membuat kombinasi plot ACF dan curah hujan harian Kota Padang setelah *diffrencing*. Plot ACF menunjukkan orde $MA(q)$ dan Plot PACF menunjukkan orde $AR(p)$.
 - d. Pendugaan parameter dan uji signifikansi model ARFIMA. Pendugaan parameter dilakukan pada setiap model yang terbentuk. Berdasarkan hasil pendugaan parameter, dilakukan uji signifikansi parameter pada setiap model. Model dikatakan layak digunakan apabila parameter dari model signifikan, yaitu nilai probabilitas parameter model kecil dari $\alpha = 5\%$.
 - e. Pemilihan model ARFIMA terbaik yaitu model yang memiliki nilai *Akaikes Information Criterion* (AIC) dan *Bayesian Information Criterion* (BIC) paling kecil.
 - f. Uji asumsi residu model ARFIMA terbaik yaitu uji non-autokorelasi dan uji normalitas.
 - g. Penentuan persamaan model ARFIMA terbaik.
 - h. Perhitungan tingkat keakuratan setiap model menggunakan metode *Mean Absolute Error* (MAE).
3. Penarikan kesimpulan