

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan salah satu unsur alam yang sangat dibutuhkan dalam keberlangsungan kehidupan makhluk hidup khususnya manusia (Admadhani dkk, 2014). Hujan merupakan salah satu sumber air. Sumber energi yang berbentuk air yang bermanfaat bagi manusia adalah sumber air. Air hujan merupakan sumber air tawar di bumi, dengan air hujan maka manusia dan makhluk lain yang ada di bumi dapat memenuhi segala kebutuhan yang membutuhkan air (Arianto, 2023).

Ketersediaan air memang hal yang sangat penting untuk dipenuhi, salah satunya yaitu di bidang pertanian. Namun ketika ketersediaan air sedikit, akan menimbulkan kemungkinan lahan pertanian mengalami kekeringan. Ketika ketersediaan air berlebih, akan menyebabkan kerusakan pada tanaman pertanian sehingga petani akan mengalami kerugian bahkan tidak menutup kemungkinan terjadinya gagal panen. Selain di bidang pertanian, ketersediaan air berlebih juga dapat menimbulkan bencana alam seperti banjir.

Berdasarkan Data Informasi Bencana Indonesia (DIBI), sejak tahun 2013 hingga tahun 2022 Provinsi Jambi dengan kode wilayah 15 mengalami bencana banjir sebanyak 146 kejadian dan paling banyak terjadi pada tahun 2020 sebanyak 36 kejadian bencana banjir dengan kejadian terbanyak terjadi pada bulan November 2020 dengan 9 kejadian. Salah satu penyebab terjadinya bencana banjir tersebut dikarenakan oleh tingginya curah hujan .

Menurut hasil survey Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura dan Peternakan (DTPHP) Provinsi Jambi pada tahun 2021, sebesar 3.529 hektare sawah di Provinsi Jambi mengalami gagal panen. Sebesar 2.591 hektare dari 3.529 hektare lahan yang mengalami gagal panen terjadi di Kabupaten Muaro Jambi. Kegagalan panen tersebut diakibatkan oleh banjir yang terjadi akibat tingginya intensitas curah hujan (Alfahri, 2021). Keadaan curah hujan bulanan di Kabupaten Muaro Jambi periode bulan Januari 2013 – November 2023, total curah hujan minimum adalah sebesar 15,2 mm dan maksimum adalah sebesar 516,5 mm yang menunjukkan bahwa keadaan curah hujan bulanan di Kabupaten Muaro Jambi selalu mengalami perubahan sehingga perlu dilakukan peramalan untuk mengantisipasi suatu masalah di masa depan.

Data curah hujan merupakan data observasi periodik yang diambil dalam kurun waktu tertentu kemudian dicatat secara berurutan pada interval tertentu dan tetap. Data observasi yang dihasilkan disebut data deret waktu. Analisis deret waktu merupakan salah satu metode statistik yang digunakan

untuk menganalisis data deret waktu dengan mempertimbangkan pengaruh waktu. Berdasarkan model datanya, model data curah hujan pada penelitian ini merupakan model data yang memuat pola musiman.

SARIMA (*Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average*) merupakan perluasan dari metode ARIMA dimana SARIMA merupakan metode yang dikhususkan untuk peramalan data yang berpola musiman (berulang setiap periode). Musiman mengartikan bahwa data memiliki kecenderungan mengulangi pola tingkah gerak dalam periode musim. Biasanya dapat berupa mingguan, bulanan, triwulan, semesteran dan tahunan (Makridakis et. al., 1999).

Metode SARIMA pada penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Drajat Indra Purnama (2021) “Peramalan Curah Hujan Di Kabupaten Parigi Moutong Menggunakan Model *Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average* (SARIMA)” memiliki model SARIMA $(1,1,0)(0,1,1)^{12}$ dengan akurasi peramalan yang baik dan nilai MAPE sebesar 12,0157%. Selain itu, pada penelitian yang dilakukan oleh Cesar Aini Soekendro (2021) “Prediksi Curah Hujan di Kab.Bandung Dengan Analisis Time Series Menggunakan Model SARIMA” memiliki model SARIMA $(2,1,1)(1,1,0)^{12}$ dengan nilai MAPE sebesar 22,6641%. Pada penelitian yang dilakukan oleh Mutmainah (2019) “Perbandingan Metode SARIMA dan *Exponential Smoothing Holt-Winters* Dalam Meramalkan Curah Hujan di Kota Makassar” menghasilkan model SARIMA $(2,2,1)(0,1,1)^6$ dengan nilai MSE sebesar 32,380 dan nilai MAD sebesar 0,722 yang memiliki tingkat akurasi lebih tinggi dari metode *Exponential Smoothing Holt-Winters* yang memiliki nilai MSE sebesar 25565,6 dan nilai MAD sebesar 17,3. Selain itu, pada penelitian yang dilakukan oleh Dadang Ruhiat (2022) “Forecasting Data Time Series Berpola Musiman Menggunakan Model SARIMA” memiliki model SARIMA $(1,0,0)(0,1,1)^{12}$ dengan nilai MAPE sebesar 35,18% dengan tingkat keakuratan model berdasarkan MAPE out of sample sebesar 64,82%. Dan pada penelitian Yunus Imam Katabba (2021) “Metode *Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average* (SARIMA) untuk Memprediksi Jumlah Penumpang Kereta Api di Pulau Sumatra” memiliki model SARIMA $(0,1,1)(2,1,1)^{12}$ yang memiliki kemampuan peramalan yang baik yaitu dengan nilai MAPE sebesar 14%. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Nabila Asyaidah (2022) “Analisis Model *Seasonal Autoregressive Moving Average* (SARIMA) Untuk Memprediksi Jumlah Penumpang Keberangkatan Domestik di Bandara Soekarno-Hatta” dengan model terbaik SARIMA $(0,1,0)(1,0,0)^{12}$. Penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Ilham Hakiqi, dkk (2023) “Peramalan Curah Hujan di Kota Bandung dengan Metode SARIMA (*Seasonal Autoregressive Integrated*

Moving Average)” dengan menggunakan data jumlah curah hujan bulanan menghasilkan model SARIMA (0,0,0)(0,1,1)¹².

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa perlu dilakukan peramalan terhadap jumlah curah hujan di Kabupaten Muaro Jambi untuk mengantisipasi berbagai macam kemungkinan terjadinya banjir yang dapat menimbulkan kerusakan terhadap tanaman pertanian dengan metode SARIMA. Dikarenakan metode SARIMA telah banyak digunakan dan juga menghasilkan model yang baik dalam penelitian peramalan. Dari topik dan permasalahan yang diuraikan, peneliti ingin mengimplementasikan model SARIMA pada curah hujan bulanan di Kabupaten Muaro Jambi dengan judul “*Model Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average (SARIMA)* untuk memprediksi jumlah curah hujan di Kabupaten Muaro Jambi”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana model SARIMA terbaik untuk melakukan prediksi jumlah curah hujan bulanan di Kabupaten Muaro Jambi?
2. Bagaimana prediksi jumlah curah hujan bulanan di Kabupaten Muaro Jambi beberapa periode ke depan?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian dari rumusan masalah, adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mendapatkan model SARIMA terbaik yang dapat digunakan untuk memprediksi jumlah curah hujan bulanan di Kabupaten Muaro Jambi.
2. Untuk mengetahui prediksi jumlah curah hujan bulanan di Kabupaten Muaro Jambi beberapa periode ke depan.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi penulis
Penelitian ini bermanfaat untuk memberikan pengetahuan terkait dengan materi peramalan dengan menggunakan metode SARIMA.
2. Bagi Pembaca
Tulisan ini diharapkan dapat menjadi salah satu sumber pengetahuan bagi para pembaca.
3. Bagi BMKG Stasiun Klimatologi Jambi
Tulisan ini diharapkan dapat membantu dalam memprediksi curah hujan bulanan di Kabupaten Muaro Jambi

1.5 Batasan Masalah

Agar materi dan pembahasan tidak meluas maka digunakan batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Data yang digunakan adalah data sekunder BMKG dalam rentang waktu bulan Januari 2013 sampai dengan November 2023 pada wilayah Kabupaten Muaro Jambi.
2. Metode peramalan yang digunakan adalah metode SARIMA.
3. Peramalan data dilakukan secara kuantitatif.