

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kabupaten Cilacap merupakan suatu wilayah di Provinsi Jawa Tengah yang memiliki luas wilayahnya 213.850 km² dengan jumlah 24 Kecamatan yang terdiri dari 269 desa dan 15 kelurahan. Dimana sebagian masyarakat Kabupaten Cilacap didominasi dengan mata pencaharian di sektor pertanian, hal ini ditunjukkan dengan lahan seluas 64.738 Km² yang digunakan untuk pertanian dan 149.112 Km² bukan lahan sawah. Dalam bukan lahan sawah terbagi kedalam berbagai kegunaan yaitu lahan kebun/tegal seluas 39.788 Km², ladang/ huma seluas 1.547 Km², perkebunan seluas 12.456 Km², hutan rakyat seluas 7.324 Km², sementara tidak diusahakan seluas 136 Km², tambak dan empang seluas 18.368 Km², dan hutan Negara seluas 74.856 Km². Dari total di kabupaten tersebut mayoritas bercocok tanam seperti bertani (BPS Kabupaten Cilacap,2020). Dalam hal ini naik turunnya produksi padi dan produksi perikanan laut di picu dengan kondisi cuaca yang tidak stabil.

Cuaca adalah suatu bentuk awal yang dihubungkan dengan penafsiran dan pengertian akan kondisi fisik udara sesaat pada suatu lokasi dan waktu. Sedangkan iklim merupakan kondisi lanjutan dan kumpulan dari kondisi cuaca yang kemudian disusun dan dihitung dalam bentuk rata-rata kondisi cuaca dalam kurun waktu tertentu. Salah satu unsur yang mempengaruhi cuaca dan iklim adalah curah hujan (Sunarso,2000). Banyaknya curah hujan merupakan salah satu unsur penting dan memiliki pengaruh besar dalam berbagai aktivitas kehidupan, seperti perairan, produksi pertanian dan perkebunan, kesehatan manusia, dan bencana alam. Dalam pertanian curah hujan sangat mempengaruhi sektor pertanian, dimana perubahan cuaca yang ekstrim mengakibatkan penurunan jumlah hasil panen yang dihasilkan oleh petani. Semakin tinggi curah hujan dapat mengakibatkan bencana alam seperti halnya banjir dan tanah longsor. Oleh karena itu, dalam sektor

pertanian sangat mudah terkena dampak perubahan iklim karena pertanian bertumpu pada siklus air dan cuaca untuk menjaga produktivitas.

Perubahan iklim yang ekstrim akan muncul kekhawatiran pada kestabilan bahan pangan. Dalam perubahan iklim yang tidak stabil dapat menyebabkan banjir, kekurangan kesuburan tanah, kekeringan, perubahan cuaca yang beresiko gagal panen. Karena semua permasalahan tersebut diakibatkan dengan tidak menentunya curah hujan pada beberapa tahun belakangan ini, sehingga menyebabkan perencanaan pertanian dan perikanan laut menjadi tidak maksimal. Untuk mengantisipasi hal tersebut, maka salah satu yang harus dilakukan adalah mengembangkan model prediksi curah hujan dalam suatu wilayah.

Seiring perkembangannya teknologi untuk prediksi curah hujan sudah berkembang cukup pesat. Dengan meningkatnya kebutuhan manusia terhadap ketersediaan data dan informasi nyata dalam beberapa waktu ke depan. Hingga saat ini, banyak metode yang telah digunakan untuk memprediksi curah hujan, salah satunya dengan pendekatan stokastik. Dalam pendekatan tersebut ada beberapa model yang sering digunakan, di antaranya: *Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA)*, *Kalman Filter*, *Bayesian*, *Metode Smoothing*, dan *Regression*. Dari beberapa pemodelan diatas yang digunakan dalam penelitian ini ialah model *Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA)* karena lebih akurat jika digunakan untuk peramalan jangka pendek, serta metode ini dapat menerima semua jenis model data walaupun dalam prosesnya harus distasionerkan dulu..

Peramalan merupakan suatu hal untuk mengukur ketidakpastian di masa yang akan datang dan dengan menggunakan data-data masa lalu. (Supranto,2000) Peramalan adalah dugaan atau perkiraan mengenai terjadinya suatu kejadian atau peristiwa di waktu yang akan datang. Peramalan merupakan alat bantu yang penting dalam perencanaan yang efektif dan efisien (Makridakis, Wheelwright, & McGee, 1999). Dalam peramalan biasanya di lakukan pada data *time series*. Salah satu dari metode

yang digunakan dalam suatu peramalan data *time series* yaitu ARIMA (*Autoregressive Intregrated Moving Average*).

ARIMA (*Autoregressive Intregrated Moving Average*) sering juga disebut model runtun waktu Box-Jenkins, model ini juga sering digunakan untuk memodelkan data runtun waktu dalam peramalan jangka pendek karena menggunakan estimasi kesalahan standar (*standard error estimate*) yang sangat kecil. Model ARIMA linear dan model ARIMA kuadratik memiliki kinerja keseluruhan terbaik dalam membuat prediksi jangka pendek absolut tahunan (El-Mallah dan Elsharkawy,2016) dari jurnal (Mahmud et al.,2016).

Model ARIMA adalah metode tradisional yang masih digunakan dalam teknik prediksi dari berbagai bidang, terutama dalam prediksi iklim dan curah hujan (Murat et al., 2018). Dalam membuat model *Autoregressive Intregrated Moving Average* (ARIMA) tidak menggunakan nilai variabel bebas tetapi menggunakan data sekarang dan data lampau dari variabel terikat untuk menghasilkan peramalan jangka pendek yang akurat. Dalam pengolahan data untuk menyelesaikan pemodelan ini di gunakan software SPSS. Software SPSS digunakan untuk pengolahan statistik dari data curah hujan.

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis mengambil judul “*Autoregresive Integrated Moving Average (ARIMA) untuk Prediksi Curah Hujan Bulanan di Kabupaten Cilacap Tahun 2020 dan 2021*”. Adapun data yang diambil adalah data Curah Hujan di Kabupaten Cilacap mulai Bulan Januari tahun 2015 sampai dengan Bulan Desember tahun 2019.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, maka menjadi masalah pokok untuk dibahas sebagai berikut :

1. Bagaimana bentuk umum model ARIMA untuk peramalan curah hujan di Kabupaten Cilacap?

2. Bagaimana hasil prediksi curah hujan di Kabupaten Cilacap tahun 2020 dan 2021?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. untuk mengetahui bentuk umum model ARIMA untuk peramalan curah hujan di Kabupaten Cilacap
2. untuk mengetahui hasil prediksi curah hujan di Kabupaten Cilacap tahun 2020 dan 2021.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Bagi Peneliti

Manfaat dari penelitian ini dapat menambah penguasaan materi, sebagai pengalaman dalam melakukan penelitian

2. Bagi Pembaca

Penelitian ini dapat untuk menambah pengetahuan matematika serta menjadi refensi khususnya statistika dan sebagai bahan masukan atau acuan bagi penelitian selanjutnya yang relevansi dengan penelitian ini.

E. Batasan Masalah

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Cilacap berupa data curah hujan dari data tahunan periode 2015-2019.