

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Iklim mengandung pengertian kebiasaan cuaca yang terjadi di suatu tempat atau daerah, dan juga memberi pengertian bahwa iklim adalah ciri kecuacaan suatu tempat atau daerah, dan bukan cuaca rata-rata. Oleh karena itu, tidak mungkin mengatakan iklim hari ini, iklim besok pagi, iklim minggu depan, dan seterusnya, tetapi iklim bisa dilihat dari zaman dahulu, iklim selama ini, dan iklim di waktu mendatang. Jadi, iklim berkaitan dengan periode waktu panjang tidak tentu (Ari, 2015). Ciri kecuacaan suatu tempat atau daerah ditetapkan berdasarkan kriteria keserangan atau probabilitas nilai satu atau lebih unsur iklim yang ditetapkan, misalnya, hujan, suhu, suhu dan hujan, suhu dan angin, hujan dan penguapan.

Iklim di dunia terbagi menjadi 4 macam yaitu *iklim tropis*, *iklim subtropis*, *iklim sedang*, dan *iklim dingin*. Indonesia memiliki 3 macam iklim yaitu *iklim musim (iklim muson)*, *iklim tropis (iklim panas)*, dan *iklim laut*. Iklim Indonesia lebih dikenal dengan iklim tropis yang biasa disebut dengan iklim panas (Dadan, 2018). iklim yang tidak dimiliki oleh negara lain, tak heran jika orang dari mancanegara berdatangan ke Indonesia hanya untuk menikmati iklim yang tidak dimiliki negaranya seperti berjemur dibawah terik matahari, merasakan sensasi yang berbeda di musim panas.

Beberapa kondisi bisa merubah keadaan iklim suatu wilayah, begitu pula yang terjadi di Indonesia. Hal ini ditandai dengan adanya perubahan temperatur rata-rata harian, pola curah hujan, tinggi muka air laut, variabelitas iklim (seperti El nino, La nina dan sebagainya). Dengan adanya perubahan iklim bisa menyebabkan dampak serius pada bidang pertanian, kesehatan, perekonomian dan lain sebagainya.

Curah hujan adalah jumlah air yang jatuh di permukaan tanah datar selama periode tertentu yang diukur dengan satuan tinggi milimeter (mm) di atas permukaan horizontal. Curah hujan juga dapat diartikan sebagai ketinggian air

hujan yang terkumpul dalam tempat yang datar, tidak menguap, tidak meresap dan tidak mengalir.

Banyak cara untuk memprediksi curah hujan salah satunya dengan teknik peramalan *Singular Spectrum Analysis* (SSA). Teknik *Singular Spectrum Analysis* (SSA) adalah teknik analisis deret waktu yang menggabungkan unsur-unsur analisis deret waktu klasik, statistik multivariat, geometri multivariat, sistem dinamik, dan pemrosesan sinyal. Metode SSA merupakan metode yang menggunakan pendekatan nonparametrik serta menguraikan data deret waktu ke dalam komponen-komponen, yaitu trend, musiman, siklis dan noise (Alexandrov, 2008).

Daerah Khusus Ibukota Jakarta (DKI Jakarta) adalah ibu kota negara dan kota terbesar di Indonesia. Jakarta merupakan satu-satunya kota di Indonesia yang memiliki status setingkat provinsi. Jakarta terletak di pesisir bagian barat laut Pulau Jawa. Dahulu pernah dikenal dengan beberapa nama di antaranya Sunda Kelapa, Jayakarta, dan Batavia. Di dunia internasional Jakarta juga mempunyai julukan *J-Town*, atau lebih populer lagi *The Big Durian* karena dianggap kota yang sebanding New York City (*Big Apple*) di Indonesia. Jakarta tidak luput dari banyaknya permasalahan ibukota pada umumnya, salah satunya adalah masalah banjir.

Menurut catatan sejarah, banjir di Jakarta sebenarnya sudah terjadi sejak 3 abad lalu. Kala itu Ibukota masih bernama Sunda Kelapa. Banjir di Jakarta yang sudah terjadi sejak abad 17. Sejarah mencatat, Jakarta sudah terkena musibah banjir pada era VOC (*Vereenigde Oostindische Compagnie*) berlangsung ketika Belanda menjajah Indonesia. Kala itu, Pieterszoon Coen menjabat sebagai Gubernur Jenderal VOC membangun kanal dan sodetan Kali Ciliwung untuk mengatasi banjir (Fitriya, 2020).

Ada beberapa faktor penyebab terjadinya banjir di kota Jakarta, yaitu kesalahan tata ruang Jakarta, penurunan tanah, sumbatan sampah, dan curah hujan yang tinggi. Banjir Jakarta bisa diantisipasi, salah satunya dengan cara meramalkan curah hujan Jakarta. Manfaat dari meramalkan curah hujan di Jakarta salah satunya melakukan pencegahan banjir. Dengan mengetahui kondisi curah

hujan yang akan datang, masyarakat Jakarta dapat mempersiapkan resiko terjadinya banjir.

Area aplikasi SSA yang beragam dari matematika dan fisika ke ekonomi dan matematika keuangan, dari meterologi dan oseanologi ke ilmu sosial dan riset pasar. Setiap seri yang tampaknya kompleks dengan struktur potensial dapat memberikan contoh lain dari keberhasilan penerapan SSA (Sakinah, 2018). Banyak penelitian yang menggunakan SSA, salah satunya tentang data kematian akibat kecelakaan di Amerika Serikat. Hasilnya dibandingkan dengan yang diperoleh menggunakan Box-Jenkins SARIMA model, algoritma ARAR dan Holt-Winter, hasil yang menunjukkan bahwa teknik SSA memberikan perkiraan yang jauh lebih akurat daripada metode lain yang ditunjukkan di atas. Selain itu juga ada beberapa metode untuk meramalkan curah hujan salah satunya ARIMA. Metode SSA lebih ringkas daripada metode ARIMA karena metode SSA terhindar dari banyaknya syarat seperti independensi dan normalitas residual sebagaimana ARIMA. Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan tersebut penulis tertarik untuk membahas lebih lanjut dengan melakukan penelitian yang berjudul **“Penerapan Model *Singular Spectrum Analysis*(SSA) pada Peramalan Curah Hujan di Kota Jakarta”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka perumusan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana model *Singular Spectrum Analysis* (SSA) pada kasus curah hujan di kota Jakarta
2. Bagaimana Peramalan curah hujan di kota Jakarta dengan menggunakan model *Singular Spectrum Analysis* (SSA).

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengkontruksi pemodelan menggunakan *Singular Spectrum Analysis* (SSA) pada kasus curah hujan di kota Jakarta

2. Mengkontruksi peramalan curah hujan di kota Jakarta dengan menggunakan *Singular Spectrum Analysis* (SSA).

1.4 Batasan Masalah

Terdapat beberapa batasan dalam pembahasan masalah yang akan penulis kaji, di antaranya:

1. Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data curah hujan di kota Jakarta pada tahun 2009-2017
2. Dalam pengukuran kesalahan peramalan menggunakan dua parameter, yaitu *mean absolute percentage error* (MAPE).

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penulisan skripsi ni adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis dari penelitian ini adalah menambah wawasan ilmu dalam bidang statistika mengenai pengembangan teori analisis runtun waktu terutama dalam peramalan menggunakan model *Singular Spectrum Analysis* (SSA) dan untuk mengetahui model yang sesuai pada peramalan curah hujan di kota Jakarta menggunakan model *Singular Spectrum Analysis* (SSA).

2. Manfaat Praktis

Manfaat Praktis dari penelitian ini adalah sebagai salah satu bahan referensi yang dapat membantu pihak lain yang ingin melakukan penelitian yang berhubungan dengan peramalan curah hujan dan mencegah terjadinya banjir.

