

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Ramalan mengenai keadaan di masa mendatang sangat sulit diketahui, karena pengaruh faktor ketidak pastian sangat tinggi. Peramalan atau *Forecasting* merupakan perkiraan suatu keadaan yang akan terjadi di masa mendatang yang didasari oleh data masa lampau, dianalisis secara ilmiah dengan metode stasistika.

Metode peramalan yang sering digunakan dan dikembangkan hingga saat ini yaitu deret waktu (*time series*). Data *time series* merupakan sekumpulan data yang dikumpulkan dalam waktu tertentu dan data berupa dari data mingguan, bulanan, dan tahunan (Ambarwati, 2016).

Data prevalensi angka kesakitan (morbiditas) dan angka kematian (mortalitas) pada kasus Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) diusia anak-anak disetiap tahunnya yang tidak stabil. Salah satu upaya untuk memprediksi jumlah kasus ISPA pada anak yang tidak stabil yaitu dengan meramalkan keadaan masa depan. Metode peramalan diperlukan untuk memperkirakan jumlah kasus Infeksi Saluran pernafasan akut. Metode yang digunakan yaitu metode *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA) dan metode Dekomposisi.

Metode ARIMA sering disebut juga model ARIMA Box Jenkins. Metode ARIMA cocok digunakan karena dapat memperkirakan jangka pendek, flexible (mengikuti pola data), memiliki tingkat akurasi peramalan yang tinggi

(Cendanasari, 2018). Metode Dekomposisi merupakan metode yang mendekomposisi (memecah) data deret waktu menjadi beberapa pola atau komponen yaitu *trend*, siklus, musiman, dan *irregular* (keacakan) sehingga dapat membantu dalam meningkatkan ketepatan dalam peramalan (Gunaryati, 2018).

Analisis metode ARIMA dapat digunakan dalam memperkirakan atau meramalkan suatu kejadian yang bersifat non musiman merupakan model yang tidak dipengaruhi oleh faktor musim. Model ARIMA musiman merupakan model yang di pengaruhi oleh faktor musim atau disebut dengan Season ARIMA (SARIMA) (Darsyah, 2016).

Metode ARIMA merupakan metode peramalan yang mengabaikan variabel independent dalam meramalkan. Variabel dependent yang digunakan adalah data dari masa lampau untuk menghasilkan peramalan yang tepat. Metode ini juga kurang tepat untuk peramalan jangka panjang dan hasilnya cenderung *flat* / kontans (Salwa, 2018).

Metode Dekomposisi merupakan metode kuantatif dengan menggunakan deret waktu yang didasari asumsi jika deret data masa lalu merupakan gabungan atau komposisi dari faktor komponen musiman, komponen trend, komponen siklus, serta komponen acak (Yuni, Talakua, & Lesnussa, 2015).

Terdapat beberapa penelitian mengenai peramalan dengan menggunakan metode ARIMA dan Dekomposisi. Penelitian Noni tahun 2016 mengenai metode dekomposisi klasik dan metode ARIMA memperoleh hasil bahwa metode dekomposisi klasik adalah metode terbaik dalam pendugaan parameter. Penelitian Yuni tahun 2015 mengenai metode dekomposisi memperoleh hasil bahwa prediksi jumlah pengunjung perpustakaan universitas pattimura ambon meningkat pada bulan

Mei dan November. Penelitian Olvi tahun 2014 mengenai metode dekomposisi memperoleh hasil jumlah pengunjung perpustakaan universitas sam ratulangi manado meningkat pada bulan Februari sampai Maret dan bulan September hingga Oktober. Penelitian Jihan tahun 2016 mengenai metode dekomposisi dan triple exponential smoothing winter's memperoleh hasil bahwa metode dekomposisi adalah metode terbaik dalam meramalkan peramalan jumlah pasien DBD di RSUD DR. Soeselo Slawi. Penelitian Kharis Putra tahun 2019 mengenai metode ARIMA memperoleh hasil model ARIMA (1,0,0) dalam peramalan mengenai jumlah penderita campak klinis.

Saat ini yang masih menjadi masalah kesehatan dan masih perlu di perhatikan di negara berkembang seperti di Indonesia yaitu penyakit Penyakit Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) masih cukup tinggi kasusnya. ISPA merupakan penyakit akut yang menyerang orang dewasa maupun pada anak-anak dan bisa menyebabkan kematian. Penyakit ini lebih rentan menyerang pada usia anak-anak di bawah 5 tahun. Karakteristik tertinggi didapatkan pada kelompok usia 1-4 tahun sebesar 25,8% (Dongky & Kadrianti, 2016).

Menurut Laporan Riskesdas 2018 menyatakan karakteristik kelompok umur yang tinggi kasusnya adalah kelompok umur 1-4 tahun sebesar 13,7% (Kemenkes, 2018). Menurut Salomon dalam I Gusti Agung Mahendrayasa tahun 2018 menyatakan tingkat morbiditas dan mortalitas penyakit ISPA sangat tinggi terutama pada anak-anak dan balita. Menurut Syafarilla dalam Sri Hayati tahun 2014 menyatakan usia anak lebih sering terkena penyakit ISPA dibandingkan orang dewasa disebabkan karena sistem pertahanan tubuh pada anak terhadap penyakit infeksi masih dalam perkembangan

Prevalensi ISPA tahun 2016 di Indonesia mencapai 25% dengan rentang kejadian yaitu sekitar 17,5% - 41,4%, sebanyak 16 Provinsi diantaranya memiliki prevalensi diatas angka nasional (Ananda, 2018). Data insiden Infeksi Saluran Pernafasan Akut memiliki persentase kasus sebesar 1,8 persen dan prevalensi kasus 4,5 persen. Provinsi di Indonesia yang memiliki kasus tinggi diantaranya Nusa Tenggara Timur (41,7%), Papua (31,1%), Aceh (30,0%), Nusa Tenggara Barat (28,3%) dan Jawa Timur (28,3%). Jawa Timur memiliki persentase jumlah kasus ISPA tinggi dari kelima provinsi setelah NTT, Papua, Aceh dan NTB (Haptianingsih, 2017).

Menurut Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur pada tahun 2017 jumlah kasus pada pneumonia balita sebesar 86.358 kasus. (Dinkes Provinsi, 2017). Menurut data dari Dinas Kesehatan Kota Surabaya pada tahun 2017 terdapat jumlah kasus pneumonia pada balita yang ditemukan sebesar 5.534 kasus (Dinkes Kota, 2017).

Berdasarkan berbagai pertimbangan tersebut, maka peneliti dalam meramalkan kasus ISPA pada anak di Kota Surabaya menggunakan analisis time series metode ARIMA dan Dekomposisi untuk menghasilkan metode peramalan yang akurat.

1.2 Identifikasi Masalah

Peramalan yang sering digunakan sampai saat ini yaitu Deret Waktu atau disebut juga *Time Series*. *Time series* merupakan metode analisis data yang digunakan untuk meramalkan kejadian di masa mendatang dengan mengambil data dari masa lalu.

Terdapat beberapa metode dalam time series diantaranya metode ARIMA dan dekomposisi. Metode ARIMA merupakan proses gabungan antara *autoregressive* dan *moving average*. ARIMA juga memiliki ciri yang flexible (melihat pola data) dengan memanfaatkan data masa lampau untuk menentukan hasil peramalan.

Metode dekomposisi memiliki beberapa keunggulan yaitu pada pola atau komponen dapat didekomposisi atau dipecah menjadi sub pola. Sub pola tersebut yang menyatakan komponen deret waktu terpisah dan pemisahan. Pemisahan sub pola dapat membantu ketepatan dalam peramalan dan membantu data deret waktu secara baik (Kendek, 2014).

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka peneliti menganalisis peramalan jumlah kasus infeksi saluran pernafasan akut pada anak di Kota Surabaya menggunakan *time series* dengan metode ARIMA dan metode Dekomposisi.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Bagaimana model ISPA pada anak di Kota Surabaya dengan menggunakan metode ARIMA dan hasil peramalannya?
2. Bagaimana model ISPA pada anak di Kota Surabaya dengan menggunakan metode dekomposisi dan hasil peramalannya?

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Penerapan analisis *time series* dengan metode *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA) dan Dekomposisi dalam meramalkan kasus ISPA pada anak di Kota Surabaya.

1.4.2 Tujuan Khusus

1. Gambaran jumlah kasus ISPA pada anak di Kota Surabaya tahun 2014 - 2018
2. Menganalisis model terbaik ISPA pada anak di Kota Surabaya dengan menggunakan metode ARIMA dan hasil peramalannya tahun 2019
3. Menganalisis model terbaik ISPA pada anak di Kota Surabaya dengan menggunakan metode Dekomposisi dan hasil peramalannya tahun 2019
4. Menentukan model terbaik ISPA pada anak di Kota Surabaya antara metode ARIMA dan Dekomposisi dengan menggunakan MAPE

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini dapat memberikan informasi tambahan mengenai pengaplikasian analisis metode peramalan Deret Waktu (*Time series*) dengan metode *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA) dan metode Dekomposisi.

1.5.2 Manfaat Praktis

a. Bagi Instansi

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai pertimbangan untuk merencanakan dan mengambil kebijakan dalam proses peramalan di masa mendatang dengan menggunakan metode *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA) dan metode Dekomposisi.

b. Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat

Penelitian ini diharapkan sebagai sumber informasi yang dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya dalam peramalan menggunakan metode ARIMA dan metode Dekomposisi mengenai kasus Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA)

c. Bagi Mahasiswa

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dan menjadi sarana belajar mahasiswa dalam mengaplikasikan ilmu statistik peramalan deret waktu (*time series*) dengan menggunakan metode ARIMA dan metode Dekomposisi