

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Diare merupakan penyakit kedua yang menyebabkan kematian pada anak-anak di dunia. Setiap tahunnya, sekitar 1,7 juta kasus diare ditemukan dan menyebabkan sekitar 525.000 kematian pada anak di bawah usia lima tahun di dunia (WHO, 2017). Salah satu penyebab penyakit diare adalah virus yang bernama *rotavirus*. Pada tahun 2016, *rotavirus* merupakan penyebab diare paling banyak dengan angka kematian anak di bawah usia lima tahun sebanyak 128.000 jiwa dan kematian pada semua usia sebanyak 228.515 jiwa di dunia (Troeger et al., 2018).

Buang air besar dengan feses tidak berbentuk atau cair dengan frekuensi lebih dari tiga kali dalam 24 jam disebut diare. Etiologi penyakit diare adalah virus, bakteri, protozoa dan helminths (Amin, 2015). Lingkungan yang tidak bersih dan perilaku dari manusia itu sendiri merupakan faktor utama seseorang dapat terkena diare. Salah satu upaya untuk mengurangi resiko terkena diare adalah dengan mencuci tangan sebelum makan dan setelah buang air besar (Freeman et al., 2014). Air yang tidak bersih dan sanitasi yang buruk merupakan faktor utama penyakit diare pada anak dibawah usia lima tahun (Troeger et al., 2018). Selain itu, telah ditemukan bahwa suhu lingkungan memiliki hubungan dengan penyebab penyakit diare, terutama pada bakteri penyebab penyakit diare (Carlton, Woster, DeWitt, Goldstein, & Levy, 2016) dan perubahan cuaca memiliki dampak pada sanitasi dan kualitas air yang dapat berakibat terjadinya penyebaran penyakit menular, terutama diare (Howard, Calow, Macdonald, & Bartram, 2016).

Penelitian sebelumnya telah melaporkan adanya hubungan antara cuaca dan diare di beberapa tempat, seperti di Taiwan dengan menggunakan metode *Spearman's Correlation* dan *Regression Analysis* menyimpulkan adanya hubungan antara temperatur, curah hujan, dan kelembapan pada kasus diare (Chou et al., 2010), di Afrika Sub-Sahara dengan menggunakan metode *Ordinary Least Square (OLS) Regression* menyimpulkan terdapat hubungan antara temperatur dengan kasus diare (Bandyopadhyay, Kanji, & Wang, 2012). Hasil dari penelitian *Statistical analysis* lain yang dilakukan di Bangladesh menyimpulkan bahwa kasus

diare meningkat saat temperatur lebih tinggi (Chowdhury et al., 2018). Dengan melakukan analisis dan mengetahui hubungan antara cuaca dan diare maka dapat dilakukan prediksi atau peramalan untuk kasus diare di masa yang akan datang.

Peramalan atau prediksi menggunakan *time series analysis* telah banyak dilakukan, salah satu metode yang dinilai memiliki keakuratan yang baik yaitu metode *Autoregressive Integrated Moving Average* yang disingkat ARIMA (Omanedjepong, Oduro, & Oduro, 2013). Metode ARIMA ini telah diimplementasikan untuk peramalan seperti peramalan dalam retail makanan (Da Veiga, Da Veiga, Catapan, Tortato, & Da Silva, 2014), peramalan persediaan bahan baku produksi *plastic blowing* dan *inject* (Hutasuhut, A. H., Anggraeni, W., & Tyasnurita, R. 2014), dan peramalan permintaan bahan bakar di Turki (Ediger & Akar, 2007). Untuk model yang memiliki trend musiman, *Seasonal ARIMA* (SARIMA) telah diimplementasikan pada peramalan penyakit *leishmaniasis* di Iran (Sharafi, Ghaem, Tabatabaee, & Faramarzi, 2017) dan peramalan arus lalu lintas jangka pendek di India (Kumar & Vanajakshi, 2015). Metode ARIMA dengan variabel *explanatory X* (ARIMAX) juga telah diimplementasikan pada peramalan ekspor di Thailand (Kongcharoen & Kruangpradit, 2013), peramalan permintaan baju muslim anak-anak (Anggraeni, Vinarti, & Kurniawati, 2015), dan ekspor non minyak Nigeria (Victor-edema, 2016).

Menurut (Hashem et al., 2016), alat analisis yang tepat dapat memungkinkan spesialis kesehatan untuk mengumpulkan dan menganalisis data pasien, yang juga dapat digunakan oleh agen asuransi dan organisasi administrasi. Selain itu, analisis yang tepat dari data layanan kesehatan dapat membantu memprediksi epidemi, penyembuhan, dan penyakit, serta meningkatkan kualitas hidup dan menghindari kematian yang dapat dicegah.

Maka dari itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk memprediksi jumlah penderita diare berdasarkan jumlah penderita di masa lalu dan pengaruh cuaca berupa temperatur dan kelembapan menggunakan metode *Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average* (SARIMA).

1.2 Rumusan Masalah

Setelah melihat latar belakang yang ada, maka penulis merumuskan permasalahan yang akan di angkat dalam penelitian ini. Adapun rumusan masalah yang diambil adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana prediksi jumlah penderita diare dengan melibatkan temperatur dan kelembapan di Kota Bandung?
2. Bagaimana hubungan temperatur dan kelembapan terhadap jumlah penderita diare di Kota Bandung?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membangun model untuk prediksi jumlah penderita diare dengan melibatkan temperatur dan kelembapan di Kota Bandung.
2. Mengetahui pengaruh temperatur dan kelembapan terhadap jumlah penderita diare di Kota Bandung.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menghasilkan model untuk prediksi jumlah penderita diare di Kota Bandung.
2. Mengetahui hubungan antara temperatur dan kelembapan dengan kejadian diare di Kota Bandung

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data penderita diare yang digunakan merupakan data jumlah penderita diare dari 71 puskesmas di Kota Bandung pada tahun 2010 hingga tahun 2019 per bulan.
2. Data cuaca yang digunakan merupakan data temperatur rata-rata dan kelembapan rata-rata dari Stasiun Geofisika Bandung pada tahun 2010 hingga tahun 2019 per bulan.

1.6 Sistematika

Sistematika dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini mengandung latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Pada bab ini akan dijelaskan teori yang mendukung penelitian. Teori yang dijelaskan yaitu mengenai penyakit diare, cuaca, dan metode *Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average* (SARIMA) dalam *time series*.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi penjelasan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penelitian. Mulai dari desain penelitian, perangkat yang digunakan, data penelitian dan metode pengumpulan data.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi hasil dan pembahasan dari setiap langkah yang dilakukan dalam penelitian. Beberapa diantaranya adalah mengenai proses pengumpulan data, pra proses data, pengembangan model dan analisa.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran bagi peneliti selanjutnya.