

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Di zaman era globalisasi ini pertumbuhan dan perkembangan teknologi informasi semakin berkembang pesat. Perkembangan teknologi informasi saat ini bukan hanya digunakan untuk memperlancar atau mempermudah komunikasi saja, tetapi juga digunakan dalam segala bidang pekerjaan, contohnya di bidang kesehatan. Dalam sektor kesehatan teknologi informasi juga dibutuhkan untuk mengetahui keakuratan data.

Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) adalah penyakit yang sering terjadi pada masyarakat. ISPA bisa menyerang semua umur terutama pada anak-anak baik pernapasan bawah atau atas, dan dapat menyebabkan berbagai penyakit dari infeksi ringan sampai parah yang dapat mengakibatkan kematian. Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) yang menyerang bagian bawah pernapasan disebut pneumonia. Pneumonia adalah infeksi akut yang mengenai jaringan paru-paru yang disebabkan oleh berbagai bakteri, virus, dan jamur. (Fauzia, Dermawan, & Padilah, 2020)

Hampir 4 juta orang meninggal akibat ISPA setiap tahun, 98%-nya disebabkan oleh infeksi saluran pernapasan bawah. Insiden menurut umur balita diperkirakan 0,29 episode per anak/tahun di negara berkembang dan 0,05 episode per anak/ tahun di negara maju. Kasus terbanyak terjadi di India (43 juta), China (21 juta) dan Pakistan (10 juta) dan Bangladesh, Indonesia, Nigeria masing-masing 6 juta episode. Dari semua kasus yang terjadi di masyarakat, 7-13% kasus berat dan memerlukan perawatan rumah sakit. Episode batuk-pilek pada balita di Indonesia diperkirakan 2-3 kali per tahun. (Marniati & Yarmaliza, 2017)

Menurut Ayres, menyatakan bahwa peningkatan kasus penyakit infeksi pernafasan dipengaruhi oleh curah hujan ekstrim yang menyebabkan suatu wilayah menjadi dingin. Musim dingin di negaranegara tropis diikuti oleh

peningkatan kasus infeksi pernafasan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Luiz Gustavo Gardinassi dkk, menyatakan bahwa suhu dan kelembaban udara berkorelasi positif dengan virus penyakit pernafasan terhadap anak-anak di bagian tenggara Brasil.

Kasus ISPA dari tahun ketahun semakin meningkat. berdasarkan SDKI 2007, jumlah kasus ISPA sebesar 11.2%. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan iklim (curah hujan, kelembaban, suhu udara, dan kecepatan angin) dengan kasus ISPA di DKI Jakarta tahun 2011 – 2015. (Ernyasih, Fajrini, & Latifah, 2018)

Seperti yang dijelaskan oleh Marniati dan Yarmaliza pada jurnalnya, berdasarkan hasil laporan Dinkes Aceh pada tahun 2012 jumlah penderita ISPA (Peunomia) adalah sebanyak 52.928 kasus, jumlah penderita yang ditemukan dan ditangani sebanyak 2.395 kasus, dimana tertinggi berada di Kabupaten Aceh Utara yaitu sebanyak 6.116 kasus dan jumlah penderita yang ditemukan dan ditangani terendah di Kota Subussalam sebanyak 976 kasus. Sedangkan Aceh Barat Daya berada pada urutan ke 18 dari 23 Kabupaten yang ada di Aceh. Selanjutnya pada tahun 2013 jumlah penderita ISPA (Peunomia) adalah sebanyak 427.258 kasus, jumlah penderita yang ditemukan dan ditangani tertinggi di Kabupaten Aceh Utara sebanyak 2.102 kasus.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di atas, maka penulis memiliki gagasan untuk menerapkan metode algoritma klasifikasi *Modified* K-NN serta algoritma peramalan Random Forest untuk mengklasifikasi dan meramalkan pengaruh penyakit ISPA terhadap masyarakat.

Oleh karena itu, dari uraian di atas, penulis tertarik untuk menyusun penelitian ini dengan mengangkat judul: “Analisis Komparasi Distance Measure untuk Klasifikasi dan Forecasting Penyakit ISPA (Studi Kasus RSUD dr. Fauziah)” guna untuk memudahkan pengelompokkan penderita penyakit ISPA pada rumah sakit umum dr. Fauziah.

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana menentukan klasifikasi ISPA berdasarkan diagnosa dengan metode *Modified K-NN*?
2. Bagaimana hasil dari komparasi *distance measure* dengan metode *Modified K-NN*?
3. Bagaimana memprediksi penyebaran ISPA dengan metode *Random Forest*?

## 1.3. Batasan Masalah

Agar tercapainya tujuan penelitian ini dan pembahasan tidak meluas serta tidak menjadikan adanya penyimpangan permasalahan, maka penulis membuat batasan masalah yang akan dikaji sebagai berikut:

1. Data yang digunakan adalah data pasien ISPA yang berada di RSUD dr. Fauziah dari tahun 2020 sampai dengan 2022.
2. Penelitian ini dibatasi hanya pada pengimplementasian klasifikasi yaitu untuk mengelompokkan penyakit ISPA dengan kriteria yang telah ditentukan.
3. Implementasi klasifikasi ini menggunakan metode *Modified K-NN* dan *Random Forest* untuk memprediksi penyebaran ISPA.
4. Output yang dihasilkan berupa informasi hasil perhitungan dari metode *Modified K-NN* dan *Random Forest*.

## 1.4. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan masalah yang telah dirumuskan pada sub bab sebelumnya, maka penelitian ini bertujuan yakni untuk:

1. Membantu proses penerapan klasifikasi dalam mengelompokkan penyakit ISPA.

2. Mengetahui hasil dari penerapan klasifikasi dalam mengelompokkan penyakit ISPA dengan metode *Modified K-NN*.
3. Memprediksi penyebaran penyakit ISPA dengan menerapkan metode *Random Forest*.

### **1.5. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Memberikan informasi terkait daerah mana saja yang rawan tingkat resiko ISPA kepada masyarakat.
2. Memberikan informasi tambahan kepada pihak rumah sakit dalam menindaklanjuti penyakit ISPA.
3. Sebagai referensi yang bisa digunakan oleh peneliti lain terkait kasus penyakit ISPA menggunakan algoritma *Modified K-NN* dan *Random Forest*.

### **1.6. Sistematika Penulisan**

Adapun sistematika penulisan dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, dan sistematika penulisan laporan.

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini memberikan informasi mengenai landasan teori yang berhubungan dengan masalah yang akan diteliti. Rumusan-rumusan yang akan digunakan dan ditampilkan.

#### **BAB III METODE PENELITIAN**

Pada bab ini menjelaskan tentang tata cara pelaksanaan penelitian sesuai dengan standar-standar yang dapat dipertanggungjawabkan keilmiahannya. Bab ini berisi tahapan penelitian, lokasi penelitian, pengumpulan data, yang terakhir analisis dan pengolahan data.

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisi tentang hasil penelitian atau pun pengamatan beserta analisis yang dilakukan. Analisis dan pembahasan harus sejalan dengan tujuan yang telah diterapkan sebelumnya. Bab ini berisi hasil penelitian, dan pembahasan.

#### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari permasalahan yang ada dari penelitian yang nantinya dapat digunakan untuk kesempurnaan pada saat implementasi.